II

*(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)*

# FORORDNINGER

## KOMMISSIONENS DELEGEREDE FORORDNING (EU) 2018/1922

**af 10. oktober 2018**

**om ændring af Rådets forordning (EF) nr. 428/2009 om en fællesskabsordning for kontrol med udførsel, overførsel, mæglervirksomhed og transit i forbindelse med produkter med dobbelt anvendelse**

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Rådets forordning (EF) nr. 428/2009 af 5. maj 2009 om en fællesskabsordning for kontrol med udførsel, overførsel, mæglervirksomhed og transit i forbindelse med produkter med dobbelt anvendelse ([1]), særlig artikel 15, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

1) Ifølge forordning (EF) nr. 428/2009 skal produkter med dobbelt anvendelse underkastes effektiv kontrol, når de udføres fra eller er i transit gennem Unionen eller leveres til et tredjeland som følge af mæglervirksomhed fra en mægler, der er hjemmehørende eller har hjemsted i Unionen.

2) Bilag I til forordning (EF) nr. 428/2009 indeholder den fælles liste over produkter med dobbelt anvendelse, som er underlagt kontrol i Unionen. Beslutninger om produkter, der er underkastet kontrol, træffes inden for rammerne af Australiengruppen ([2]), Missile Technology Control Regime ([3]), Gruppen af Leverandører af Nukleart Materiale ([4]), Wassenaararrangementet ([5]) og konventionen om forbud mod kemiske våben.

3) Listen over produkter med dobbelt anvendelse i bilag I til forordning (EF) nr. 428/2009 bør ajourføres regelmæssigt med henblik på at sikre fuld overholdelse af internationale sikkerhedsforpligtelser, sikre gennemsigtigheden og opretholde de økonomiske aktørers konkurrenceevne. De ændringer af kontrollisterne, der blev vedtaget af de internationale ikke-spredningsregimer og eksportkontrolregimer i 2017, nødvendiggør nu endnu en ændring af bilag I til forordning (EF) nr. 428/2009. For at lette overskueligheden for eksportkontrolmyndighederne og de økonomiske aktører bør bilag I til nævnte forordning erstattes.

4) Ved bilag IIa-IIf til forordning (EF) nr. 428/2009 er der indført generelle EU-udførselstilladelser.

5) Bilag IIg til forordning (EF) nr. 428/2009 indeholder en liste over produkter med dobbelt anvendelse, som udelukkes fra anvendelsesområdet for generelle nationale udførselstilladelser og generelle EU-udførselstilladelser.

6) Ved bilag IV til forordning (EF) nr. 428/2009 er der fastsat tilladelseskrav for visse overførsler inden for Fællesskabet.

7) Ændringerne i listen over produkter med dobbelt anvendelse i bilag I nødvendiggør også konsekvensændringer i bilag IIa-IIg og bilag IV for produkter med dobbelt anvendelse, der også er opført i bilag IIa-IIg og bilag IV.

([1]) EUT L 134 af 29.5.2009, s. 1.
([2]) http://www.australiagroup.net/
([3]) http://mtcr.info/
([4]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org/
([5]) https://www.wassenaar.org/

8) Ved forordning (EF) nr. 428/2009 tillægges Kommissionen beføjelse til at ajourføre listen over produkter med dobbelt anvendelse i bilag I, bilag IIa-IIg og bilag IV ved hjælp af delegerede retsakter i overensstemmelse med de relevante forpligtelser og tilsagn ligesom alle ændringer heraf, som medlemsstaterne har accepteret som medlemmer af de internationale ikke-spredningsregimer og eksportkontrolregimer eller ved ratifikation af relevante internationale traktater.

9) I betragtning af betydningen af, at der hurtigst muligt sikres fuld overholdelse af internationale sikkerhedsforpligtelser, bør denne forordning træde i kraft dagen efter offentliggørelsen.

10) Forordning (EF) nr. 428/2009 bør derfor ændres —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

*Artikel 1*

Rådets forordning (EF) nr. 428/2009 ændres således:

1) Bilag I erstattes af teksten i bilag I til nærværende forordning.

2) Bilag IIa-IIg erstattes af teksten i bilag II til nærværende forordning.

3) Bilag IV erstattes af teksten i bilag III til nærværende forordning.

*Artikel 2*

Denne forordning træder i kraft dagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 10. oktober 2018.

*På Kommissionens vegne*
Jean-Claude JUNCKER
*Formand*

*BILAG I*

*»BILAG I*

**LISTE OVER PRODUKTER MED DOBBELT ANVENDELSE**

**(som omhandlet i artikel 3 i denne forordning)**

Denne liste udgør den tekniske gennemførelse af internationale aftaler om kontrol med produkter med dobbelt anvendelse, herunder Wassenaararrangementet ([1]), Missile Technology Control Regime (MTCR) ([2]), Gruppen af Leverandører af Nukleart Materiale (NSG) ([3]), Australiengruppen ([4]) og konventionen om forbud mod kemiske våben (CWC).

INDHOLDSFORTEGNELSE

Noter

Akronymer og forkortelser

Definitioner

Kategori 0 Nukleare materialer og faciliteter samt nukleart udstyr

Kategori 1 Særlige materialer og tilhørende udstyr

Kategori 2 Materialebehandling

Kategori 3 Elektronik

Kategori 4 Computere

Kategori 5 Telekommunikation og "informationssikkerhed"

Kategori 6 Sensorer og lasere

Kategori 7 Styring af fly og skibe

Kategori 8 Skibsteknologi

Kategori 9 Rumfart og fremdrift

GENERELLE NOTER TIL BILAG I

1. Med hensyn til produkter, der er konstrueret eller modificeret til militært brug, henvises der til de relevante lister over kontrol med produkter til sådanne formål, der føres af de enkelte medlemsstater. I dette bilag henvises der til disse lister med følgende ordlyd: "JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL".

2. Nærværende kontrolforanstaltninger gælder også ved eksport af et ikkekontrolleret produkt (herunder samlede anlæg), der indeholder en eller flere kontrollerede komponenter, hvis den kontrollerede komponent/de kontrollerede komponenter er hovedbestanddelen af produktet og let kan fjernes eller bruges til andre formål.

   *NB: Ved vurderingen af, om den kontrollerede komponent/de kontrollerede komponenter skal betragtes som hovedbestanddel, er det nødvendigt at afveje faktorer såsom kvantitet, værdi og teknologisk knowhow samt andre særlige omstændigheder, der kan betyde, at den kontrollerede komponent/de kontrollerede komponenter må betragtes som hovedbestanddel af produktet.*

3. Et produkt, der er opført på listen i dette bilag, omfatter dette produkt enten som nyt eller i brugt tilstand.

4. I nogle tilfælde opføres kemiske stoffer ved navn og CAS-nummer. Listen omfatter kemiske stoffer med samme konstitutionsformel (herunder hydrater) uanset navn eller CAS-nummer. CAS-numrene anføres for at gøre det lettere at identificere et bestemt kemisk stof eller en bestemt blanding uanset nomenklatur. CAS-numrene kan ikke anvendes som de eneste identifikatorer, fordi nogle former af de opførte kemiske stoffer har forskellige CAS-numre, og blandinger, der indeholder et kemisk stof, der er opført på listen, også kan have forskellige CAS-numre.

([1]) https://www.wassenaar.org/
([2]) http://mtcr.info
([3]) http://www.nuclearsuppliersgroup.org
([4]) http://www.australiagroup.net

NOTE VEDRØRENDE NUKLEAR TEKNOLOGI (NTN)

(Læses i forbindelse med afsnit E i kategori 0).

"Teknologi", der er direkte forbundet med produkter, der kontrolleres i kategori 0, kontrolleres efter bestemmelserne i kategori 0.

"Teknologi" til "udvikling", "produktion" eller "brug" af et produkt, der er pålagt eksportkontrol, forbliver under eksportkontrol, også når den kan anvendes på et produkt, der ikke er pålagt eksportkontrol.

Tilladelse til eksport af ethvert produkt på listen tillader samtidig eksport til samme slutbruger af den "teknologi", der minimalt kræves til installation, drift, vedligeholdelse og reparation af produktet.

Kontrollen anvendes ikke på "teknologi" til "fri, offentlig anvendelse" eller til "videnskabelig grundforskning".

GENEREL TEKNOLOGINOTE (GTN)

(Læses i forbindelse med afsnit E i kategori 1-9).

Den eksport af "teknologi", der "kræves" til "udvikling", "produktion" eller "brug" af varer, der er pålagt eksportkontrol i kategori 1-9, kontrolleres i overensstemmelse med bestemmelserne i kategori 1-9.

"Teknologi", der "kræves" til "udvikling", "produktion" eller "brug" af et produkt, der er pålagt eksportkontrol, forbliver under eksportkontrol, også når den kan anvendes på et produkt, der ikke er pålagt eksportkontrol.

Kontrollen anvendes ikke på den "teknologi", der minimalt kræves til installation, drift, vedligeholdelse (eftersyn) og reparation af de produkter, der ikke er pålagt eksportkontrol, eller hvortil der tidligere er udstedt tilladelse.

Note: *"Teknologi", der er specificeret i 1E002.e., 1E002.f., 8E002.a. og 8E002.b., er ikke fritaget.*

Kontrollen anvendes ikke på "teknologi" til "fri offentlig anvendelse" eller til "videnskabelig grundforskning" eller på de oplysninger, der som minimum kræves til patentansøgninger.

NUKLEAR SOFTWARENOTE (NSN)

(Bestemmelserne i denne note tilsidesætter al kontrol i afsnit D i kategori 0).

Afsnit D i kategori 0 i denne liste omfatter ikke "software", der er den minimalt nødvendige "objektkode", der kræves til installation, drift, vedligeholdelse (eftersyn) eller reparation af de produkter, hvortil der er udstedt eksporttilladelse.

Tilladelse til eksport tillader samtidig eksport til samme slutbruger af den minimalt nødvendige "objektkode", der kræves til installation, drift, vedligeholdelse (eftersyn) eller reparation af de(t) pågældende produkt(er).

Note: *Den nukleare softwarenote fritager ikke "software", der er specificeret i kategori 5 — del 2 ("Informationssikkerhed").*

GENEREL SOFTWARENOTE (GSN)

(Bestemmelserne i denne note tilsidesætter al kontrol i afsnit D i kategori 1-9).

Kategori 1-9 omfatter ikke "software", som opfylder et af følgende:

a. Er almindeligt tilgængelig for offentligheden, idet den:

   1. Sælges fra lager i detailhandelen uden begrænsninger ved:

      a. Salg over disken

      b. Postordresalg

      c. Elektronisk salg eller

      d. Telefonsalg og

   2. Er udviklet til installation af brugeren uden yderligere væsentlig støtte fra leverandøren

   Note: *Litra a. i den generelle softwarenote fritager ikke "software", der er specificeret i kategori 5 — del 2 ("Informationssikkerhed")*

b. Er til "fri, offentlig anvendelse", eller

c. Den minimalt nødvendige "objektkode", der kræves til installation, drift, vedligeholdelse (eftersyn) eller reparation af de produkter, hvortil der er udstedt eksporttilladelse.

*Note: Litra c. i den generelle softwarenote fritager ikke "software", der er specificeret i kategori 5 — del 2 ("Informationssikkerhed")*

GENEREL INFORMATIONSSIKKERHEDSNOTE (GISN)

"Informationssikkerheds"-produkter eller -funktioner bør vurderes efter bestemmelserne i kategori 5, del 2, selv om der er tale om komponenter, "software" eller funktioner, der indgår i andre produkter.

REDAKTIONEL PRAKSIS I *DEN EUROPÆISKE UNIONS TIDENDE*

I overensstemmelse med reglerne i pkt. 6.5 på side 108 i Vejledningen i Udformning af EU-publikationer (2015-udgaven) for tekster offentliggjort på engelsk i *Den Europæiske Unions Tidende*:

— anvendes et komma for at adskille det hele tal fra decimalerne

— anføres hele tal i serier på tre, idet hver serie adskilles med et lille mellemrum. Teksten i dette bilag følger ovenstående praksis.

AKRONYMER OG FORKORTELSER, DER ER ANVENDT I DETTE BILAG

Akronymer eller forkortelser kan, når de anvendes som et defineret udtryk, findes under 'Definitioner af udtryk, der anvendes i dette bilag'.

| Akronym eller forkortelse | |
|---|---|
| ABEC | Annular Bearing Engineers Committee |
| ADC | analog-til-digital konverter |
| AGMA | American Gear Manufacturers' Association |
| AHRS | attitude and heading reference systems |
| AISI | American Iron and Steel Institute |
| ALE | atomlagsepitaksi |
| ALU | aritmetisk logikenhed |
| ANSI | American National Standards Institute |
| APP | justeret spidsydeevne |
| APU | hjælpemotor |
| ASTM | American Society for Testing and Materials |
| ATC | flyvekontrol |
| BJT | bipolær junction transistor |
| BPP | beam parameter product |
| BSC | base station controller |
| CAD | computer-aided-design (computerstøttet konstruktion) |
| CAS | Chemical Abstracts Service |
| CCD | ladningskoblet enhed |
| CDU | kontrol- og visningsenhed |
| CEP | circular error probable |
| CMM | koordinatmålingsmaskine |
| CMOS | supplerende MOS-anordning |

| Akronym eller forkortelse | |
|---|---|
| CNTD | styret nuklear, termisk nedbrydning |
| CPLD | kompleks programmerbar logisk anordning |
| CPU | CPU (centralenhed) |
| CVD | kemisk dampudfældning |
| CW | kemisk krigsførelse |
| CW (for lasere) | continuous wave |
| DAC | digital-til-analog konverter |
| DANL | middelstøjniveau |
| DBRN | databaseret referencenavigationssystem |
| DDS | direkte digital synthesizer |
| DMA | dynamisk mekanisk analyse |
| DME | distance measuring equipment (afstandsmålingsradar) |
| DMOSFET | diffunderede metaloxidfelteffekttransistor |
| DS | retningsbestemt størkning |
| EB | eksplosiv bro |
| EB-PVD | electron beam physical vapour deposition (fysisk dampudfældning med elektronstråle) |
| EBW | tråd til eksplosive broer |
| ECM | electro-chemical machining (elektrokemisk forarbejdning) |
| EDM | electrical discharge machines (elektriske udladningsmaskiner) |
| EEPROMS | electrically erasable programmable read only memory (elektrisk sletbar programmerbar read-only hukommelse) |
| EFI | tænder med eksplosiv folie |
| EIRP | effektiv isotropisk udstrålet effekt |
| ERF | elektroreologisk finbearbejdning |
| ERP | effektiv udstrålet effekt |
| ETO | Slukbar emitterthyristor |
| ETT | elektrisk styret thyristor |
| FADEC | Full Authority Digital Engine Control |
| FFT | Fast Fourier Transform (Fast Fourier-transformation) |
| FPGA | gate arrays, der er programmerbare på stedet |
| FPIC | kontakter, der er programmerbare på stedet |
| FPLA | logiske arrays, der er programmerbare på stedet |
| FPO | operation med flydende komma |
| FWHM | fuld halvværdibredde |
| GSM | globalt system for mobilkommunikation |

| Akronym eller forkortelse | |
|---|---|
| GLONASS | global navigation satellite system |
| GPS | global positioning system (GPS-lokaliseringssystem) |
| GNSS | globalt satellitnavigationssystem |
| GTO | gate turn-off thyristor |
| HBT | hetero-bipolære transistorer |
| HEMT | high electron mobility transistors (transistorer med høj elektronmobilitet) |
| ICAO | International Civil Aviation Organisation |
| IEC | International Electro-technical Commission (Den Internationale Elektrotekniske Kommission) |
| IED | improviseret eksplosiv anordning |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronic Engineers |
| IFOV | instantanous-field-of-view |
| IGBT | isoleret gate bipolære transistor |
| IGTC | integreret brokommuteret thyristor |
| IHO | Den Internationale Hydrografiske Organisation |
| ILS | instrument landing system (instrumentlandingssystem) |
| IMU | inertimåleenhed |
| INS | inertinavigationssystem |
| IP | internetprotokol |
| IRS | inertireferencesystem |
| IRU | inertireferenceenhed |
| ISA | international standard atmosphere (international standardatmosfære) |
| ISAR | inverse synthetic aperture radar (radarmode med invers syntetisk blænde) |
| ISO | International Organization for Standardization (Den internationale Standardiseringsorganisation) |
| ITU | International Telecommunication Union |
| JT | Joule-Thomson |
| LIDAR | light detection og ranging |
| LIDT | tærskel for laserinduceret skade |
| LOA | længde overalt |
| LRU | line replaceable unit |
| MLS | mikrobølgelandingssystemer |
| MMIC | monolitisk integreret mikrobølgekredsløb |
| MOCVD | metal organic chemical vapour deposition (metal-organisk kemisk dampudfældning) |
| MOSFET | metaloxidfelteffekttransistor |
| MPM | mikrobølgeeffektmodul |

| Akronym eller forkortelse | |
|---|---|
| MRAM | magnetisk random-access memory |
| MRF | magnetreologisk finbearbejdning |
| MRF | mindste detaljeopløsning |
| MRI | magnetic resonance imaging (magnetisk resonansbilled-dannelse) |
| MTBF | mean-time-between-failures |
| MTTF | mean-time-to-failure |
| NA | blændetal |
| NDT | non-destructive test (ikkedestruktiv prøvning) |
| NEQ | netto eksplosiv mængde |
| OAM | drift, administration eller vedligeholdelse |
| OSI | sammenkobling af åbne systemer |
| PAI | polyamidimider |
| PAR | precision approach radar (præcisionsindflyvningsradar) |
| PCL | passiv kohærent stedbestemmelse |
| PIN | personidentifikationsnummer |
| PMR | privat mobilradio |
| PVD | fysisk dampudfældning |
| ppm | parts per million (dele pr. million) |
| QAM | quadrature-amplitude-modulation (kvadraturamplitudemodulering) |
| RAP | reaktive atomplasmaer |
| RF | radiofrekvens |
| RNC | Radio Network Controller |
| RNSS | regionalt satellitnavigationssystem |
| S-FIL | litografisk step-and-flash-prægning |
| SAR | synthetic aperture radar (radarmode med syntetisk blænde) |
| SAS | sonar med syntetisk blænde |
| SC | enkeltkrystal |
| SCR | styrede ensrettere af silicium |
| SFDR | dynamikområde uden falske signaler |
| SHPL | superhøjeffektlaser |
| SLAR | sidelooking airborne radar ("sidelooking airborne"-radarmode) |
| SOI | silicon-on-insulator |
| SQUID | Superconducting Quantum Interference Device (superledende kvante-interferensmaskine) |
| SRA | shop replaceable assembly |

| Akronym eller forkortelse | |
|---|---|
| SRAM | statisk random-access memory |
| SSB | single sideband (enkelt sidebånd) |
| SSR | secondary surveillance radar (sekundær overvågningsradar) |
| SSS | sidescansonar |
| TIR | total indicated reading (totalt indikatorudslag) |
| TVR | transmitting voltage response |
| u | atommasseenhed |
| UPR | envejs positioneringsrepeterbarhed |
| UV | ultraviolet |
| UTS | trækbrudspænding |
| VJFET | lodret junction felteffekttransistor |
| VOR | very high frequency omni-directional range (VHF omnidirectional radio range) |
| WLAN | wireless local area network |

DEFINITIONER AF UDTRYK, DER ANVENDES I DETTE BILAG

Udtryk i 'enkelt anførselstegn' defineres i en teknisk note til det pågældende produkt.

Udtryk i "dobbelt anførselstegn" defineres som følger:

*NB: Efter hvert udtryk henvises der i parentes til de kategorier, hvor udtrykket forekommer.*

"ADC'er med flere kanaler" (3): Anordninger, der integrerer mere end én ADC, og som er konstrueret på en sådan måde, at hver ADC har en separat analog indgang.

"Aftastningsfrekvens" (3) for en ADC: Det maksimale antal aftastninger, der måles ved den analoge indgang på 1 sekund, med undtagelse af overaftastnings-ACD'er. For overaftastnings-ACD'er regnes aftastningsfrekvensen som uddatahastigheden. Aftastningsfrekvensen angives typisk i megaaftastninger pr. sekund (MSPS) eller gigaaftastninger pr. sekund (GSPS). Aftastningsfrekvensen benævnes undertiden som omformningsfrekvens og angives i givet fald oftest i Hertz (Hz).

"Afstemmelig" (6): En "lasers" evne til at frembringe en kontinuerlig udgangseffekt på alle bølgelængder over et område med flere "laser"-overgange. En "laser" med linjevalg frembringer diskrete bølgelængder inden for én "laser"-overgang og betragtes ikke som "afstemmelig".

"Aksial forskydning" (camming) (2): Aksial forskydning ved én omdrejning af hovedspindelen målt i et plan, der er vinkelret på spindlens glatplan, i et punkt, der ligger tæt ved periferien af spindlens glatplan (Ref.: ISO230/1-1986, par. 5.63).

"Aktive flyvestyresystemer" (7): Systemer, hvis funktion er at forhindre uønskede bevægelser af "flyet" og missilet eller strukturelle belastninger ved autonom behandling af udgangssignaler fra et antal sensorer og ved derefter at give de fornødne forebyggende ordrer til udføring af automatisk styring.

"Aktiv pixel" (6): Et minimalt (enkelt) element i faststof-array, som har en fotoelektrisk overføringsfunktion, når det udsættes for (elektromagnetisk) bestråling med lys.

"Alle disponible kompenseringer" (2): Efter at der er taget hensyn til alle de praktisk anvendelige metoder, producenten råder over for at nedbringe antallet af systematiske positioneringsfejl i forbindelse med den pågældende værktøjsmaskine eller målefejl i forbindelse med den pågældende koordinatmålingsmaskine.

"Allokeret af ITU" (3, 5): Allokering af frekvensbånd i henhold til den nuværende udgave af Den Internationale Telekommunikationsunions radioreglement til primære, tilladte og sekundære tjenester.

*NB: Supplerende og alternative allokeringer er ikke omfattet.*

"Angle random walk" (7): Den fejludvikling ved vinkelaccelerationsmåling over tid, som skyldes hvid støj i vinkeldrejningshastigheden. (IEEE STD 528-2001).

"APP" (4) er lig med "Justeret spidsydeevne".

"Asymmetrisk algoritme" (5): Kryptografisk algoritme, der anvender forskellige, matematisk forbundne nøgler til kryptering og dekryptering.

*NB: En almindelig anvendelse af "asymmetriske algoritmer" er nøglestyring.*

"Atomreaktor" (0): En komplet reaktor, der er i stand til at fungere ved en fortsat, styret, selvvedligeholdende fissionskædereaktion. En "atomreaktor" omfatter alt, hvad der direkte er knyttet til reaktortanken, det udstyr der styrer effektniveauet i kernen, og de komponenter, der normalt indeholder eller kommer i direkte berøring med eller styrer reaktorkernens primære kølemiddel.

"Autentifikation" (5): Verifikation af identiteten af en bruger, proces eller enhed, ofte som forudsætning for at give adgang til ressourcer i et informationssystem. Dette omfatter verifikation af en beskeds eller andre oplysningers oprindelse eller indhold og alle aspekter af adgangskontrol, når der ikke er foretaget nogen anden kryptering af filer eller tekst end den, der er direkte knyttet til beskyttelse af passwords, personidentifikationsnumre (PIN-koder) eller lignende data, der tjener til forebyggelse af uautoriseret adgang.

"Basal gate-transmissionsforsinkelse" (3): Den transmissionsforsinkelse, der svarer til den basale gate, der bruges i "monolitiske integrerede kredsløb". Den kan for en 'familie' af "monolitiske integrerede kredsløb" specificeres enten som transmissionsforsinkelsen pr. typisk gate i den pågældende 'familie' eller som den typiske transmissionsforsinkelse pr. gate i den pågældende 'familie'.

*NB 1: "Basal gate-transmissionsforsinkelse" må ikke forveksles med et komplekst "monolitisk integreret kredsløbs" input/output-tid.*

*NB 2: 'Familie' består af alle integrerede kredsløb, på hvilke følgende anvendes som produktionsmetodologi og -specifikationer bortset fra deres respektive funktioner:*

*a. Fælles hardware- og softwarearkitektur*

*b. Fælles design og procesteknologi og*

*c. Fælles basale karakteristika.*

"Bias" (accelerometer) (7): Gennemsnittet i et specificeret tidsrum af et accelerometers udgangssignal målt under specificerede driftsbetingelser, der ikke har korrelation med indgangsacceleration eller rotation. "Bias" udtrykkes i g eller i meter pr. sekund i anden (g eller $m/s^2$). (IEEE Std 528-2001) (Micro-g lig med $1 \times 10^{-6}$ g).

"Bias" (gyro) (7): Gennemsnittet i et specificeret tidsrum af gyro-udgangssignalet mål under specificerede driftsbetingelser, der ikke har korrelation med indgangsrotation eller acceleration. "Bias" udtrykkes normalt i grader pr. time (deg/hr). (IEEE Std 528-2001).

"Bibliotek" (1) (parametrisk teknisk database): En samling teknisk information, hvormed de relevante systemers, det relevante udstyrs eller de relevante komponenters ydelse kan forbedres.

"Billedforbedring" (4): Behandling af eksternt afledte, informationsbærende billeder ved hjælp af algoritmer, som for eksempel tidskompression, filtrering, uddrag, udvælgelse, korrelering, foldning eller transformationer mellem domæner, (f.eks. Fast Fourier-transformation eller Walsh-transformation). Dette omfatter ikke algoritmer, der kun bruger lineære eller drejningstransformationer af et enkelt billede, som for eksempel translation, feature extraction, registrering eller falsk farvning.

"Billedplansystem" (6,8): Et lineært eller todimensionalt plant lag eller en kombination af plane lag af individuelle detektorelementer, eventuelt med udlæsningselektronik, som arbejder i billedplanet.

*NB: En stak af enkelte detektorelementer samt detektorer med to, tre eller fire elementer, er ikke omfattet, forudsat at tidsforsinkelse og integration ikke finder sted i det enkelte element.*

"Biologiske agenser" (1): Patogener eller toksiner, der er udvalgt eller modificeret (som f.eks. ændring af renhed, holdbarhedstid, virulens, spredningsegenskaber eller modstandskraft over for UV-stråling) med henblik på at dræbe mennesker eller dyr, ødelægge udstyr eller skade afgrøder eller miljøet.

"Bladspidskappe" (9): En stationær ring (massiv eller segmenteret), der er fastgjort til indersiden af turbinemotorens beklædning, eller en anordning på den yderste spids af turbinebladet, som primær udgør en gasplombering mellem de stationære og roterende komponenter.

"Brug" (GTN, NTN, alle): Drift, installering (herunder installation på brugsstedet), vedligeholdelse (eftersyn), reparation, hovedreparation og renovering.

"Brugertilgængelig programmerbarhed" (6): En brugers adgang til at indsætte, ændre eller udskifte "programmer" ved andre midler end:

a. Fysisk ændring i ledningsføring eller forbindelser eller

b. Indstilling af funktionskontroller inklusive indlægning af parametre.

"Brændstofcelle" (8): En elektrokemisk anordning, der konverterer kemisk energi direkte til jævnstrømselektricitet ved forbrug af brændstof fra en ekstern kilde.

"Circular Error Probable" ("CEP") (7): Ved cirkulær normal distribution, radius af en cirkel, som indeholder 50 % af de enkelte målinger, der er foretaget, eller radius af en cirkel, inden for hvilken der er 50 % sandsynlighed for, at de befinder sig.

"Cirkulationsstyrede antimomentsystemer eller cirkulationsstyrede retningsstyringssystemer" (7): Systemer, der bruger luft, der blæses hen over aerodynamiske overflader for at forøge eller styre de kræfter, der dannes af overfladerne.

"Civile fly" (1,3,4,7): De "fly", som af de civile luftfartsmyndigheder i en eller flere EU-medlemsstater eller stater, der deltager i Wassenaararrangementet, er opført med typeangivelse i offentliggjorte lister over fly med certificeret luftdygtighed, og som er godkendt til at flyve på kommercielle nationale eller internationale ruter eller til lovlig civil, privat eller forretningsmæssig brug.

NB: *Se også "fly"*.

"CW-laser" (6): En "laser", som producerer en nominelt konstant udgangsintensitet i over 0,25 sekunder.

"Databaserede referencenavigationssystemer" ("DBRN") (7) Systemer, der som kilder anvender tidligere opmålte geokort, der integreres for at frembringe nøjagtige navigationsoplysninger under dynamiske forhold. Datakilderne omfatter batymetriske kort, stjernekort, gravimetriske kort, magnetiske kort eller digitale tredimensionelle terrænkort.

"Deltagende stat" (7,9): En stat, der deltager i Wassenaararrangementet (jf. www.wassenaar.org).

"Depleteret uran" (0): Uran med et isotop-235-indhold, der er mindre end det, der forekommer i naturen.

"Diffusions-bonding" (1,2,9): En faststof samling af mindst to forskellige metalstykker til ét stykke med en samlingsstyrke, der mindst svarer til det svageste materiales styrke, hvis vigtigste funktion er interdiffusion af atomer over interfacet.

"Digital computer" (4,5): Udstyr som i form af en eller flere diskrete variable kan udføre alle følgende funktioner:

a. Modtage data

b. Lagre data eller ordrer i faste eller foranderlige (skrivbare) lagerenheder

c. Behandle data ved hjælp af en lagret ordresekvens, som kan ændres, og

d. Levere dataoutput.

NB: *Ændring af en lagret ordresekvens omfatter udskiftning af faste lagerenheder, men ikke fysiske ændringer af fortrådning eller forbindelser.*

"Digital overføringshastighed" (d,e,f): Den totale bithastighed af den information, der direkte overføres på nogen type medie.

NB: *Jf. ligeledes "total digital overføringshastighed"*.

"Drift, administration eller vedligeholdelse" ("OAM") (5): Udførelse af en eller flere af følgende opgaver:

a. Oprettelse eller forvaltning af en eller flere af følgende:

1. Konti eller privilegier for brugere eller administratorer

2. Et produkts indstillinger eller

3. Autentifikationsdata til støtte for de opgaver, der er beskrevet i litra a), 1 eller 2

b. Overvågning eller forvaltning af et produkts driftstilstand eller ydelse eller

c. Forvaltning af registrerings- eller revisionsdata til støtte for en eller flere af de opgaver, der er beskrevet i litra a eller b.

Note: "OAM" *omfatter ingen af følgende opgaver eller de hertil knyttede nøgleforvaltningsfunktioner:*

*a. Tilrådighedsstillelse eller opgradering af en krypteringsfunktion, som ikke er direkte forbundet med oprettelse eller forvaltning af autentifikationsdata til støtte for de opgaver, der er beskrevet i litra a), 1 eller 2, ovenfor, eller*

*b. Udførelse af en krypteringsfunktion i forbindelse med et produkts grænseflade til videresendelse af data (data plane).*

"Driftshastighed" (gyro) (7): Den komponent af gyroens udgangssignal, der er funktionelt uafhængig af indgangssignalets rotation. Det udtrykkes som en vinkelhastighed. (IEEE STD 528-2001).

"Effektivt gram" (0,1): Et "effektivt gram" af et "specielt fissilt materiale" defineres som følger:

a. For plutoniumisotoper og uran-233, isotopvægten i gram

b. For uran, der er beriget 1 % eller mere med isotop uran-235, grundstofvægten i gram ganget med kvadratet af dets berigelse udtrykt som en decimalvægtbrøk

c. For uran, der er beriget mindre end 1 % med isotop uran-235, grundstofvægten i gram ganget med 0,0001.

"Effektorer" (2): Gribere, 'aktive værktøjsenheder' og ethvert andet værktøj, der er anbragt på montagepladen på enden af "robottens" manipulatorarm.

NB: '*Aktiv værktøjsenhed*': *En indretning til at anvende bevægelseskraft, procesenergi eller føleevne på arbejdsemnet.*

"Elektronisk samling" (Electronic assembly) (2,3,4): Et antal elektroniske komponenter (dvs. 'kredsløbselementer', 'diskrete komponenter', integrerede kredsløb osv.), som er indbyrdes forbundet for at udføre en eller flere specifikke funktioner, udskiftelige som en helhed, og normalt adskillelige.

NB 1: '*Kredsløbselement*': *En enkelt aktiv eller passiv funktionel del af et elektronisk kredsløb, som f.eks. en diode, en transistor, en resistor, en kondensator.*

NB 2: '*Diskret komponent*': *Et separat pakket* '*kredsløbselement*' *med egne eksterne forbindelser.*

"Energimaterialer" (1): Stoffer eller blandinger, som reagerer kemisk for at frigive den energi, der er nødvendig for deres påtænkte anvendelse. "Sprængstoffer", "pyrotekniske stoffer" og "drivstoffer" er underklasser af energimaterialer.

"Envejs positioneringsrepeterbarhed" (2): Den mindste af værdierne R ↑ og R ↓ (frem og tilbage) som defineret ved par. 3.21 i ISO 230-2:2014 eller tilsvarende nationale standarder, for en værktøjsmaskines akse.

"FADEC-systemer" (9): Full Authority Digital Engine Control-systemer — digitale elektroniske kontrolsystemer til gasturbinemotorer, der er i stand til at kontrollere motoren autonomt i hele dens funktionsområde fra beordret motorstart til beordret motorstandsning både under normale forhold og under fejlforhold.

"Fartøjer, der er lettere end luften" (9): Balloner og "luftskibe", der har behov for varm luft eller andre luftarter, der er lettere end luften, f.eks. helium eller hydrogen, for at kunne lette.

"Fast" (5): Kode- eller kompressionsalgoritmen kan ikke acceptere eksternt givne parametre (f.eks. kryptografiske variable eller nøglevariable) og kan ikke modificeres af brugeren.

"Fiber- eller trådmateriale" (0,1,8,9): Omfatter:

a. Kontinuerlige "monofilamenter"

b. Kontinuerlige "garner" og "forgarner"

c. "Tape", væv, måtter med tilfældig fiberorientering og flettede bånd

d. Skårne fibre, stabelfibre og sammenhængende fibertæpper

e. Whiskers, enten monokrystallinske eller polykristallinske, af enhver længde

f. Aromatisk polyamidmasse.

"Film-type integreret kredsløb" (3): Et system af 'kredsløbselementer' og metalliske forbindelser, der dannes ved udfældning af en tykfilm eller tyndfilm på et isolerende "substrat".

NB: *'Kredsløbselement': En enkelt aktiv eller passiv funktionsdel af et elektronisk kredsløb som f.eks. en diode, en transistor, en resistor, en kondensator osv.*

"Findeling" (Comminution) (1): En proces til bearbejdning af et materiale til partikler ved knusning eller formaling.

"Fly" (1,6,7,9): Et luftfartøj med faste vinger, drejelige vinger, roterende vinger (helikopter), kipbar rotor eller kipbar vinge.

NB: *Se også "civile fly".*

"Fly-by-light-system" (7): Et primært, digitalt flyvestyresystem, der anvender feedback til at lede "flyet" under flyvningen, og hvor ordrerne til effektorerne/aktuatorerne er optiske signaler.

"Fly-by-wire-system" (7): Et primært, digitalt flyvestyresystem, der anvender feedback til at lede "flyet" under flyvningen, og hvor ordrerne til effektorerne/aktuatorerne er elektriske signaler.

"III/V-forbindelser" (3 6): Polykrystallinske eller binære eller komplekse monokrystallinske produkter, der består af grundstoffer i gruppe IIIA og VA i Mendeleevs periodiske klassifikationssystem (gallium-arsenid, gallium-aluminiumarsenid, indiumphosphid osv.).

"Forgarn" (1): Et bundt (typisk 12-120) af næsten parallelle 'strenge'.

NB: *'Streng' er et bundt "monofilamenter" (typisk over 200), som ligger næsten parallelt.*

"Frekvenshop" (5,6): En form for "spredt spektrum", i hvilket en enkelt kommunikationskanals sendefrekvens ændres ved en vilkårlig eller pseudo-vilkårlig sekvens af diskrete trin.

"Frekvensskiftetid" (3): Den tid (dvs. forsinkelse), det tager et signal, der kobles fra en specificeret initial udgangsfrekvens, at nå til eller inden for:

a. ± 100 Hz af en specificeret endelig udgangsfrekvens på under 1 GHz eller

b. ± 0,1 ppm af en specificeret endelig udgangsfrekvens på 1 GHz eller derover.

"Fri, offentlig anvendelse" (GTN, NTN, GSN): Som det anvendes her, henviser udtrykket "fri, offentlig anvendelse" til "teknologi" eller "software", som er stillet til disposition uden begrænsninger for dets videre udbredelse (begrænsninger i ophavsret undtager ikke "teknologi" eller "software" fra at være til "fri, offentlig anvendelse").

"Garn" (1): Et bundt snoede 'strenge'.

NB: *'Streng' er et bundt "monofilamenter" (typisk over 200), som ligger næsten parallelt.*

"Gyroer med roterende masse" (7): Gyroer, der anvender en kontinuerligt roterende masse til at måle vinkeldrejning.

"Hovedelement" (4): Et element er, jf. kategori 4, et "hovedelement", når dets udskiftningsværdi er mere end 35 % af værdien af det system, det er et element i. Elementværdien er den pris, der er betalt for elementet af den, der har fremstillet eller integreret systemet. Den totale værdi er den normale, internationale salgspris til ikke forretningsmæssigt forbundne købere på fremstillingsstedet eller det sted, hvor forsendelsen sammenbygges.

"Hybridt integreret kredsløb" (3): Enhver kombination af et eller flere integrerede kredsløb eller et integreret kredsløb med 'kredsløbselementer' eller 'diskrete komponenter', der er indbyrdes forbundne for at kunne udføre en eller flere specificerede funktioner, og med alle følgende egenskaber:

a. Indeholdende mindst én uindkapslet indretning

b. Indbyrdes forbundne ved hjælp af typiske IC-produktionsmetoder

c. Udskiftelige som en enhed, og

d. Normalt ikke i stand til at blive adskilt.

*NB 1:* *'Kredsløbselement': En enkelt aktiv eller passiv funktionel del af et elektronisk kredsløb, som f.eks. en diode, en transistor, en resistor, en kondensator.*

*NB 2:* *'Diskret komponent': Et separat pakket 'kredsløbselement' med egne eksterne forbindelser.*

"Immunotoksin" (1): En konjugation af et cellespecifikt monoklonalt antistof og et "toksin" eller en "underenhed af et toksin", som indvirker selektivt på syge celler.

"Impulskompression" (6): Kodning og behandling af en radarsignalimpuls af lang varighed til kort varighed under bevaring af fordelene ved høj impulsenergi.

"Impulsvarighed" (6): Varigheden af en "laser"-impuls tiden mellem halveffekt-punkterne på for- og bagkanten af en impuls.

"Impulslaser" (6): En "laser", der har en "impulsvarighed", som er mindre end eller lig med 0,25 sekunder.

"Indsvingningstid til stabil registrering" (6) (betegnes også gravimetrets svartid): Den tid, i løbet af hvilken de forstyrrende virkninger af platformforårsagede accelerationer (højfrekvensstøj) reduceres.

"Indvendig foring" (9): Er egnet som forbindende bond mellem det faste drivstof og huset eller den isolerende foring. Normalt en dispersion af varmebestandige eller isolerende materialer baseret på flydende polymer, som for eksempel carbonfyldt hydroxytermineret polybutadien (HTPB) eller anden polymer med tilsatte hærdningsmidler, der er sprøjtet eller fordelt på beholderens inderflade.

"Informationssikkerhed" (GSN GISN 5): Alle de midler og funktioner, der sikrer tilgængelighed, hemmeligholdelse eller beskyttelse af information eller kommunikationer, eksklusive midler og funktioner, der har til formål at sikre imod funktionsfejl. Dette omfatter "kryptografi", "kryptografisk aktivering", 'kryptoanalyse', beskyttelse mod afslørende udstråling og computersikkerhed.

*Teknisk note:*

*'Kryptoanalyse': Analyse af et kryptografisk system eller dets input eller output for at udlede konfidentielle variabler eller følsomme data, herunder klar tekst.*

"Intrusionsoftware" (4): Software, der er specielt udviklet eller modificeret til at undgå at blive detekteret af 'overvågningsværktøjer' eller modstå 'beskyttende modforanstaltninger' i en computer eller en enhed, der kan tilsluttes et netværk, som kan udføre følgende:

a. Udtrækning af data eller information fra en computer eller et apparat, der kan tilsluttes et netværk, eller modifikation af system- eller brugerdata eller

b. Modifikation af et programs eller en proces normale udførelsessti for at give mulighed for udførelse af udefra kommende instruktioner.

*Noter:*

*1. "Intrusionsoftware" omfatter ikke følgende:*

*a. Hypervisorer, fejlretningsprogrammer eller værktøjer til Software Reverse Engineering*

*b. "Software" til forvaltning af digitale rettigheder (DRM) eller*

*c. "Software", der er beregnet til at blive installeret af fabrikanter, administratorer eller brugere med henblik på sporing eller inddrivelse af aktiver.*

*2. Apparater, der kan tilsluttes et netværk, omfatter mobile enheder og intelligente målere.*

*Tekniske noter:*

*1. 'Overvågningsværktøjer': "software" eller hardwareenheder, der overvåger systemadfærd eller processer, der kører på en enhed. Dette omfatter antivirusprodukter (AV), endpoint-sikkerhedsprodukter, personlige sikkerhedsprodukter (PSP), Intrusion Detection Systems (IDS), Intrusion Prevention Systems (IPS) eller firewalls.*

*2. 2.'Beskyttende modforanstaltninger': teknikker beregnet til at garantere en sikker udførelse af en kode såsom Data Execution Prevention (DEP), Address Space Layout Randomisation (ASLR) eller sandkasser ("sandboxing")*

"Instrumenteret rækkevidde" (6): En radars specificerede, entydige skærmrækkevidde.

"Interleaved ADC'er" (3): Anordninger, der har flere ADC-enheder, som aftaster den samme analoge indgang på forskellige tidspunkter, således at den analoge indgang er blevet effektivt aftastet og konverteret ved en højere aftastningsfrekvens, når uddataene aggregeres.

"Intrinsisk magnetisk gradiometer" (6): Et enkelt føleelement til magnetisk feltgradient og dertil hørende elektronik, hvis output er et udtryk for den magnetiske feltgradient.

NB: *Jf. ligeledes "magnetisk gradiometer".*

"Isolerede levende kulturer" (1): Udtrykket omfatter levende kulturer i dvaletilstand og i tørret tilstand.

"Isolering" (9): Isolering påføres komponenterne i en raketmotor, dvs. huset, dyser, indtag og lukninger, og omfatter det hærdede eller halvhærdede, compounded gummilag, der indeholder et isolerende eller varmebestandigt materiale. Det kan også være integreret som kanter eller flaps til aflastning.

"Isostatiske presser" (2): Udstyr, der er i stand til at sætte et lukket kammer under tryk ved hjælp af forskellige medier (gas, væske, faste partikler osv.) for at skabe et ensartet tryk i alle retninger i kammeret på et arbejdsemne eller materiale.

"Justeret spidseffekt" (4): En justeret maksimal hastighed, hvormed "digitale computere" udfører additioner og multiplikationer med flydende komma på 64 bits eller mere, og udtrykkes i vægtede teraflops (WT) med enheder af $10^{12}$ justerede operationer med flydende komma pr. sekund.

NB: *Se kategori 4, teknisk note.*

"Kemikalier til oprørskontrol" (1): Stoffer, som — under de forventede anvendelsesbetingelser med henblik på oprørskontrol — hos mennesker hurtigt fremkalder sensorisk irritation eller invaliderende fysiske virkninger, som forsvinder kort tid efter eksponeringens ophør.

*Teknisk note:*

*Tåregas er et af flere "kemikalier til oprørskontrol".*

"Kemisk blanding" (1): Et fast, flydende eller gasholdigt produkt bestående af to eller flere komponenter, mellem hvilke der ikke opstår reaktion under de forhold, hvorunder blandingen opbevares.

"Kemisk laser" (6): En "laser", hvor exciteringen frembringes ved udgangsenergien fra en kemisk reaktion.

"Kildekode" (eller "kildesprog") (6,7,9): Et praktisk udtryk for en eller flere processer, der med et programmeringssystem kan omdannes til maskineksekverbar form ("objektkode" (eller objektsprog)).

"Kommunikationskanalcontroller" (4): Det fysiske interface, der styrer strømmen af synkron eller asynkron digital information. Det er en samling, der kan integreres i computer- eller telekommunikationsudstyr for at tilvejebringe kommunikationsadgang.

"Kompensationssystemer" (6) består af den primære skalære sensor, en eller flere referencesensorer (f.eks. vektormagnetometre) sammen med software, der gør det muligt at nedsætte platformens støj fra det faste legemes rotation.

"Komposit" (1,2,6,8,9): En "matrix" og én eller flere ekstra faser bestående af partikler, whiskers, fibre eller en kombination af disse, som er til stede for ét eller flere bestemte formål.

"Kritisk temperatur" (1,3,5): Et bestemt "superledende" materiales "kritiske temperatur" (somme tider kaldet overgangstemperaturen) er den temperatur, hvor materialet mister al modstand mod gennemstrømning af en jævnstrøm.

"Kryptografi" (5): Den disciplin, der omfatter principper, midler og metoder til transformering af data for at skjule deres indhold af information, forhindre, at de ændres, uden at det opdages, eller forhindre uautoriseret brug af dem. "Kryptografi" omfatter kun omsætning af information ved brug af en eller flere 'hemmelige parametre' (f.eks. kryptovariable) eller tilknyttet nøglestyring.

Note: *"Kryptografi" omfatter ikke 'faste' datakomprimerings- eller kodningsteknikker.*

*Tekniske noter:*

1. *'Hemmelig parameter': En konstant eller nøgle der hemmeligholdes for andre eller kun deles med en gruppe.*

2. *'Fast': Kode- eller kompressionsalgoritmen kan ikke acceptere eksternt givne parametre (f.eks. kryptografiske variable eller nøglevariable) og kan ikke modificeres af brugeren.*

"Kryptografisk aktivering" (5): Enhver teknik, der specifikt aktiverer eller muliggør brug af kryptering for et produkt ved hjælp af en mekanisme, der er implementeret af produktets producent, og som er unikt knyttet til enten:

1. et enkelt eksemplar af produktet eller

2. en bestemt kunde, for flere eksemplarer af produktet.

*Tekniske noter:*

1. *Teknikker og mekanismer til "kryptografisk aktivering" kan implementeres som hardware, "software" eller "teknologi".*

2. *Mekanismer til "kryptografisk aktivering" kan f.eks. være serienummerbaserede licensnøgler eller autentifikationsinstrumenter såsom certifikater med digital signatur.*

"Krævet" (GTN, 5,6,7,9): I forbindelse med "teknologi" bruges udtrykket kun om den del af "teknologien", der især er ansvarlig for opnåelse eller overskridelse af de eksportkontrolpålagte ydelsesniveauer, egenskaber eller funktioner. "Krævet" "teknologi" kan være fælles for forskellige produkter.

"Kvantekryptografi" (5): En familie af teknikker til etablering af en delt nøgle til "kryptografi" ved hjælp af måling af de kvantemekaniske egenskaber i et fysisk system (herunder de fysiske egenskaber, der eksplicit styres af kvanteoptik, feltkvanteteori eller kvanteelektrodynamik).

"Laser" (0,1,2,3,5,6,7,8,9): En enhed, der frembringer rumligt og tidsligt kohærent lys via forstærkning ved stimuleret stråling.

*NB: Jf. ligeledes:* "CW-laser"

"Impulslaser"

"Kemisk laser"

"*Superhøjeffekt-laser*".

"Lokalnet" (LAN) (4,5): Et datakommunikationssystem, som har alle følgende egenskaber:

a. Gør det muligt for et vilkårligt antal uafhængige 'dataenheder' at kommunikere direkte med hinanden og

b. Er begrænset til et geografisk område af moderat størrelse (f.eks. kontorbygning, fabrik, skoleområde, varehus).

*NB: 'Dataenhed': Udstyr, der er i stand til at sende eller modtage sekvenser af digital information.*

"Luftskib" (9): Et kraftdrevet luftfartøj, som holdes flyvende af en gasart (sædvanligvis helium, tidligere hydrogen), som er lettere end luft.

"Magnetisk gradiometer" (6): Instrument, der er konstrueret til sporing af rumlig variation af magnetfelter fra kilder uden for instrumentet. Instrumentet består af flere "magnetometre" og dertil hørende elektronik, hvis output er et udtryk for den magnetiske feltgradient.

*NB Jf. ligeledes "Intrinsisk magnetisk gradiometer".*

"Magnetometer" (6): Instrument, der er konstrueret til sporing af magnetfelter fra kilder uden for instrumentet. Instrumentet består af et enkelt element til føling af magnetfelter og dertil hørende elektronik, hvis output er et udtryk for magnetfeltet.

"Matrix" (1, 2, 8, 9): En hovedsageligt kontinuerlig fase, som udfylder rummet mellem partikler, whiskers eller fibre.

"Middeludgangseffekt" (6): Den samlede "laser"-udgangsenergi i joule divideret med den periode, i hvilken en serie af på hinanden følgende impulser udsendes. For en serie af impulser med ensartede intervaller svarer den til den samlede "laser"-udgangsenergi i en enkelt impuls, målt i joule, ganget med "laserens" pulsfrekvens, i Hertz.

"Mikrocomputer-mikrokredsløb" (3): Et "monolitisk integreret kredsløb" eller "multichip integreret kredsløb", der indeholder en aritmetisk logikenhed (ALU), der er i stand til at udføre en serie generelle ordrer fra et internt lager, på data, der indeholdes i det interne lager.

NB: *Det interne lager kan udvides med et eksternt lager.*

"Mikroprocessor-mikrokredsløb" (3): Et "monolitisk integreret kredsløb" eller "multichip integreret kredsløb", der indeholder en aritmetisk logikenhed (ALU), der er i stand til at udføre en serie generelle ordrer fra et eksternt lager.

NB 1: *Et "mikroprocessor-mikrokredsløb" indeholder normalt ikke integreret, brugertilgængeligt lager, selv om on-the-chip lager kan anvendes til at udføre dets logiske funktion.*

NB 2: *Udtrykket omfatter sæt af chips, som er konstrueret til at fungere sammen og udføre et "mikroprocessor-mikrokredsløbs" funktioner.*

"Mikroorganismer" (1,2): Bakterier, vira, mycoplasma, rickettsier, chlamydier eller fungi, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der omfatter levende materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer.

"Missiler" (1,3,6,7,9): Komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer, som kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg over en afstand af mindst 300 km.

"Momentan båndbredde" (3,5,7): Den båndbredde, over hvilken udgangseffekten forbliver konstant inden for 3 dB uden justering af andre driftsparametre.

"Monofilament" (1) eller filament: En fibers mindste inkrement, sædvanligvis flere μm i diameter.

"Monolitisk integreret kredsløb" (3): En kombination af passive eller aktive 'kredsløbselementer' eller begge disse, som:

a. Dannes ved hjælp af diffusions-, implanterings- eller udfældningsprocesser i eller på et enkelt halvledende stykke materiale, en såkaldt 'chip'

b. Kan betragtes som værende udeleligt sammenhørende og

c. Udfører kredsløbsfunktion(er).

NB: *'Kredsløbselement': En enkelt aktiv eller passiv funktionsdel af et elektronisk kredsløb som f.eks. en diode, en transistor, en resistor, en kondensator osv.*

"Monolitisk integreret mikrobølgekredsløb" ("MMIC") (3,5): Et "monolitisk integreret kredsløb, der opererer ved mikrobølge- eller millimeterbølgefrekvenser.

"Monospektrale billedsensorer" (6): I stand til indhentning af billeddata fra et diskret spektralbånd.

"Multichip integreret kredsløb" (3): To eller flere "monolitisk integrerede kredsløb", der er fæstnet til et fælles "substrat".

"Multispektrale billedsensorer" (6): I stand til samtidig eller seriel indhentning af billeddata fra to eller flere diskrete spektralbånd. Sensorer med mere end 20 diskrete spektralbånd kaldes undertiden hyperspektrale billedsensorer.

"Måleusikkerhed" (2): Den karakteristiske parameter, der specificerer, i hvilket område omkring udgangsværdien den korrekte værdi af den målelige variabel ligger, med et konfidensniveau på 95 %. Den omfatter de ukorrigerede systematiske afvigelser, den ukorrigerede dødgang og de vilkårlige afvigelser (ref. ISO 10360-2).

"Naturligt uran" (0): Uran, der indeholder de isotopblandinger, der forekommer i naturen.

"Network access controller" (4): Et fysisk interface til et fordelt koblingsnet. Det bruger et fælles medium, som opererer med den samme "digitale overføringshastighed" ved brug af arbitration (f.eks. token eller carrier sense) til overførslen. Uafhængigt af alt andet udvælger det datapakker eller datagrupper (f.eks. IEEE 802), der er adresseret til det. Det er en samling, der kan integreres i computer- eller telekommunikationsudstyr for at tilvejebringe kommunikationsadgang.

"Numerisk styring" (2): Automatisk styring af en proces, der udføres af en indretning, der bruger numeriske data, der normalt indføres, efterhånden som operationen skrider frem (Ref.: ISO 2382).

"Nøjagtighed" (2, 3, 6, 7, 8): måles normalt som unøjagtighed, en angivet værdis største afvigelse, positiv eller negativ, fra en anerkendt standard eller sand værdi.

"Objektkode" (GSN): En maskineksekverbar form af et praktisk udtryk for en eller flere processer ("kildekode" (kildesprog)), der er omdannet af et programmeringssystem.

"Opløsning" (2): Et måleapparats mindste inkrement. Ved digitalinstrumenter: Mindst betydende bit (Ref.: ANSI B-89.1.12).

"Optisk integreret kredsløb" (3): Et "monolitisk integreret kredsløb" eller et "hybridt integreret kredsløb", der indeholder en eller flere dele, der er bestemt til at fungere som en fotoføler eller fotoemitter eller til at udføre en eller flere optiske eller elektro-optiske funktioner.

"Optisk kobling" (5): Dirigering eller kobling af signaler i optisk form uden omformning til elektriske signaler.

"Personligt netværk (5) (PAN)": Et datakommunikationssystem, som har alle følgende egenskaber:

a. Gør det muligt for et vilkårligt antal uafhængige eller forbundne 'dataenheder' at kommunikere direkte med hinanden og

b. Er begrænset til kommunikation mellem udstyr i umiddelbar nærhed af en enkelt person eller en device controller (f.eks. et enkelt rum, et kontor, en bil eller områder i nærhed heraf).

*Teknisk note:* *'Dataenhed': Udstyr, der er i stand til at sende eller modtage sekvenser af digital information.*

"Produktion" (GTN, NTN, alle): Alle produktionsstadier som f.eks.: Produktionsforberedelse, fremstilling, integrering, samling (montage), inspektion, afprøvning og kvalitetssikring.

"Produktionsfaciliteter" (7,9): "Produktionsudstyr" og specielt udviklet software hertil, integreret i installationer til "udvikling" eller til en eller flere "produktions"-faser.

"Produktionsudstyr" (1,7,9): Værktøj, skabeloner, opspændingsværktøj, dorne, forme, matricer, opspændingsudstyr, opretningsmekanismer, prøveudstyr, andet maskineri og komponenter hertil, begrænset til dem, der er specielt konstrueret eller modificeret til "udvikling" eller til en eller flere "produktions"-faser.

"Profilstyring" (2): To eller flere "numerisk styrede" bevægelser, der arbejder i overensstemmelse med ordrer, der specificerer den næste krævede position og de krævede fremføringshastigheder til positionen. Disse fremføringshastigheder varieres i forhold til hinanden således at der dannes en ønsket profil (ref. ISO/DIS 2806 – 1980).

"Program" (2,6): En række ordrer til udførelse af en proces i en form, eller som kan omdannes til en form, der kan udføres af en elektronisk computer.

"Radarfrekvensagilitet" (6): Enhver teknik, der i en pseudo-vilkårlig sekvens omdanner bærefrekvensen i en impulsradarsender mellem impulser eller mellem grupper af impulser med en værdi, der er lig med eller større end impulsbåndbredden.

"Radar spredt-spektrum" (6): Enhver moduleringsteknik til spredning af energi, der stammer fra et signal med et relativt smalt frekvensbånd, over et meget bredere frekvensbånd ved brug af vilkårlig eller pseudo-vilkårlig kodning.

"Radial forskydning" (out-of-true running) (2): Radial forskydning i én omdrejning af hovedspindelen målt i et plan, der er vinkelret på spindelaksen i et punkt på den ydre eller indre roterende overflade, der skal prøves (Ref.: ISO 230/1 1986, par. 5.61).

"Relativ båndbredde" (3,5): Den "momentane båndbredde" divideret med centerfrekvensen, udtrykt i procent.

"Repeterbarhed" (7): Overensstemmelse mellem gentagne målinger af den samme variabel under samme driftsbetingelser, når forandringer i betingelserne eller perioder uden drift indtræffer mellem målingerne. (Reference: IEEE STD 528-2001 (one sigma standard deviation)).

"Robot" (2,8): En manipuleringsmekanisme, som kan være af banestyrings- eller punktstyringstypen, som eventuelt bruger sensorer, og som har alle følgende egenskaber:

a. Er multifunktionel

b. Er i stand til at placere eller orientere materialer, dele værktøjer eller specielle komponenter med variable bevægelser i tredimensionelt rum

c. Omfatter tre eller flere servoindretninger med åben eller lukket sløjfe, som kan omfatte stepmotorer, og

d. Har "brugertilgængelig programmerbarhed" ved hjælp af lære/play-back-metoden eller ved hjælp af en elektronisk computer, der kan være en programmerbar logikcontroller, dvs. uden mekanisk mellemkomst.

NB: *Ovenstående definition omfatter ikke følgende indretninger:*

1. *Manipulationsmekanismer, der kun kan styres manuelt eller med fjernbetjening.*

2. *Mekanismer med fastsekvens manipulering, som er automatiserede bevægelsesindretninger, der virker i overensstemmelse med mekanisk fastlagte, programmerede bevægelser. Programmet er mekanisk begrænset af faste stopanordninger som f.eks. stifter eller knastskiver. Bevægelsernes rækkefølge og valget af baner eller vinkler er ikke variable eller udskiftelige på mekanisk, elektronisk eller elektrisk vis.*

3. *Mekanisk styrede manipuleringsmekanismer med variabel sekvens, som er automatiserede bevægelsesindretninger, der virker i overensstemmelse med mekanisk fastlagte, programmerede bevægelser. Programmet er mekanisk begrænset af faste, men justerbare stopanordninger som f.eks. stifter eller knastskiver. Bevægelsernes rækkefølge og valget af baner eller vinkler er variable inden for det faste programmønster. Variationer eller modifikationer af programmønsteret (f.eks. ændringer af stifter eller udskiftning af knastskiver) i én eller flere bevægelsesakser udføres kun ved mekaniske operationer.*

4. *Ikkeservostyrede manipuleringsmekanismer med variabel sekvens, som er automatiserede bevægelsesindretninger, der virker i overensstemmelse med mekanisk fastlagte, programmerede bevægelser. Programmet er variabelt, men sekvensen gennemføres alene ved binære signaler fra mekanisk fastsatte, elektriske binære indretninger eller justerbare stopanordninger.*

5. *Stablekraner, defineret som kartesiske koordinatmanipuleringssystemer, der er fremstillet som en integreret del af et lodret system af lagerbeholdere og konstrueret til at få adgang til indholdet af disse beholdere i forbindelse med oplagring eller afhentning.*

"Rumfartøj" (9): Aktive og passive satellitter og rumsonder.

"Rumfartøjs nyttelast" (9): Udstyr, som er fastgjort til "rumfærgen" og bestemt til at udføre en opgave i rummet (f.eks. kommunikation, observation eller forskning).

"Rumfærge" (9): Udstyr, der fungerer som støtteinfrastruktur for "rumfartøjet" og bærer "rumfartøjets nyttelast".

"Rumkvalificeret" (3,6,7): Konstrueret, fremstillet eller kvalificeret gennem vellykket prøvning til operation i højder på mere end 100 km over jordens overflade.

NB: *En fastlæggelse af at et specifikt emne er "rumkvalificeret" på baggrund af prøvning betyder ikke, at andre emner i samme produktionsperiode eller modelserie er "rumkvalificeret", hvis ikke de er individuelt prøvet.*

"Signalanalysatorer" (3): Udstyr, der er i stand til at måle og vise elementære egenskaber ved enkeltfrekvenskomponenter i multifrekvenssignaler.

"Signalbehandling" (3,4,5,6): Behandling af eksternt afledte informationsbærende signaler ved hjælp af algoritmer, som for eksempel tidskompression, filtrering, uddrag, selektering, korrelering, foldning eller transformationer mellem domæner (f.eks. Fast Fourier-transformation eller Walsh-transformation).

"Skalafaktor" (gyro eller accelerometer) (7): Ændringsforholdet i output over for en ændring i det input, der skal måles. Skalafaktor beregnes som hældningen af den rette linje, der kan lægges efter de mindste kvadraters metode på input-output data, der fås ved at variere input cyklisk igennem input-området.

"Smeltelig" (1): Som kan tværbindes eller polymeriseres yderligere (hærdes) ved hjælp af varme, stråling, katalysatorer osv., eller som kan smeltes uden pyrolyse (forkulning).

"Software" (GSN, alle): Samling af et eller flere "programmer" eller 'mikroprogrammer', der er lejret i et konkret udtryksmedie.

NB: '*Mikroprogram*': *En række elementære ordrer, som opbevares i et specielt lager, og hvis udførelse initieres, når dets referenceordre indføres i et ordreregister.*

"Specielt fissilt materiale" (0): Defineres som plutonium-239, uran-233, "uran, der er beriget med isotoperne 235 eller 233", og materiale, der indeholder disse stoffer.

"Specifikt modul" (0,1,9): Young's modul i pascal, svarende til $N/m^2$ divideret med rumvægten i $N/m^3$ målt ved en temperatur på (296 ± 2) K ((23 ± 2) oC) og en relativ fugtighed på (50 ± 5 %).

"Specifik trækstyrke" (0,1,9): Den maksimale trækstyrke i pascal, svarende til $N/m^2$ divideret med rumvægten i $N/m^3$ målt ved en temperatur på (296 ± 2) K ((23 ± 2) oC) og en relativ fugtighed på (50 ± 5 %).

"Spidseffekt" (6): Den højeste effekt, der kan opnås i "impulsvarigheden".

"Spredt spektrum" (5): En metode, hvorved energi i en forholdsvis smalbåndet kommunikationskanal spredes over et meget bredere energispektrum.

"Spredt spektrum" radar (6): se "Radar spredt-spektrum".

"Sprængstoffer" (1): Faste, flydende eller gasformige stoffer eller blandinger af stoffer, der anvendt som primærladninger, boosterladninger eller hovedladninger i sprænghoveder, sprænganordninger og andre anordninger, er nødvendige for at fremkalde en detonation.

"Stabilitet" (7): Standardafvigelse (1 sigma) hos variationen af en bestemt parameter fra dens kalibrerede værdi, målt under stabile temperaturforhold. Dette kan udtrykkes som en funktion af tiden.

"Stater, der (ikke) er parter i konventionen om kemiske våben" (1): Stater for hvilke konventionen om forbud mod udvikling, fremstilling, oplagring og brug af kemiske våben (ikke) er trådt i kraft. (Jf. www.opcw.org).

"Stabil tilstand" (9): Driftsforhold for motoren, hvor motorparametre såsom drivkraft/effekt, omdrejninger pr. minut mv. ikke har nogen nævneværdige udsving, når lufttemperatur og lufttryk ved motorens luftindtag er konstante.

"Strålingsfølsomhed" (6): Strålingsfølsomhed (mA/W) = 0,807 × (bølgelængde i nm) × kvanteefficiens (QE).

*Teknisk note:* *QE angives som regel som en procentsats; men i denne formel angives QE som et decimaltal, der er mindre end én, f.eks. 78 % som 0,78.*

"Styreenhed" (7): Et system, der integrerer processen med måling og udregning af et fartøjs position og hastighed (dvs. navigation) med beregning og afsendelse af instruktioner til fartøjets flystyringssystem for at korrigere dets bane.

"Substrat" (3): En plade af basismateriale med eller uden forbindelsesmønster, og på eller i hvilket 'diskrete komponenter' eller integrerede kredsløb eller begge dele kan anbringes.

*NB 1:* *'Diskret komponent': Et separat pakket 'kredsløbselement' med egne eksterne forbindelser.*

*NB 2:* *'Kredsløbselement': En enkelt aktiv eller passiv funktionel del af et elektronisk kredsløb, som f.eks. en diode, en transistor, en resistor, en kondensator.*

"Substratblanketter" (3,6): Monolitiske forbindelser med dimensioner, der er egnede til produktion af optiske elementer som spejle eller optiske vinduer.

"Superhøjeffektlaser" ("SHPL") (6): En laser, der er i stand til at yde (helt eller delvis) den udgangseffekt, der overstiger 1 kJ inden for 50 ms, eller som har en middel- eller CW-effekt på mere end 20 kW.

"Superledende" (1,3,5,6,8): Materialer, dvs. metaller, legeringer eller forbindelser, der kan tabe al elektrisk modstand, dvs. som kan opnå uendelig elektrisk ledeevne og føre meget store elektriske strømme uden Joule-opvarmning.

*NB:* *Et materiales "superledende" tilstand karakteriseres individuelt af en "kritisk temperatur", et kritisk magnetfelt, som er en funktion af temperaturen, og en kritisk strømtæthed, som imidlertid er en funktion af både magnetfelt og temperatur.*

"Superlegeringer" (2,9): Legeringer på nikkel-, cobalt- eller jernbasis af en styrke, der er større end nogen legering i AISI 300-serierne ved temperaturer over 922 K (649 oC) under strenge miljø- og driftsmæssige betingelser.

"Superplastisk formning" (1,2): En deformationsproces, der bruger varme til metaller, der normalt karakteriseres ved lave forlængelsesværdier (mindre end 20 %) ved brudpunktet, bestemt ved rumtemperatur ved konventionel trækstyrkeprøvning, for at opnå forlængelser under fremstillingen, der er mindst to gange disse værdier.

"Symmetrisk algoritme" (5): Kryptografisk algoritme, der anvender identiske nøgler til både kryptering og dekryptering.

*NB:* *En almindelig anvendelse af "symmetriske algoritmer" er datafortrolighed.*

"Tape" (1): Et materiale, der er opbygget af sammenflettede eller ensrettede "monofilamenter", 'strenge', "forgarner", "blår" eller "garner" osv., sædvanligvis præimprægneret med harpiks.

*NB:* *'Streng' er et bundt "monofilamenter" (typisk over 200), som ligger næsten parallelt.*

"Teknologi" (GTN, NTN, alle): Konkret information, der er nødvendig til "udvikling", "produktion" eller "brug" af et produkt. Informationen har form af 'tekniske data' eller 'teknisk assistance'.

*NB 1:* *'Teknisk assistance': Kan have forskellige former, som f.eks. instruktion, færdigheder, uddannelse, praktisk erfaring og konsulenttjeneste, og kan omfatte overførsel af 'tekniske data'.*

*NB 2:* *'Tekniske data'; Kan have form af tegninger, planer, diagrammer, modeller, formler, tabeller, konstruktionsplaner og specifikationer, manualer og instruktioner skrevet eller lagret på andre medier eller apparater som f.eks. disketter, bånd, eller ROM.*

"Tidligere separeret" (1): Anvendelsen af en proces med det formål at forøge koncentrationen af den kontrollerede isotop.

"Tidstro behandling" (6): Et computersystems behandling af data, der tilvejebringer et krævet serviceniveau afhængigt af de disponible ressourcer inden for en garanteret svartid, uanset belastningen af systemet, ved påvirkning fra en ekstern hændelse.

"Tidskonstant" (6): Den tid, der medgår fra anvendelsen af en lysstimulering, til strømstigningen når en værdi af 1-1/e gange den endelige værdi (dvs. 63 % af den endelige værdi).

"Toksiner" (1,2): Toksiner i form af forsætligt isolerede præparater eller blandinger, uanset hvordan de er fremstillet, ud over toksiner, der er til stede som kontaminanter i andre materialer, såsom patologisk prøvemateriale, afgrøder, levnedsmidler eller stamkulturer af "mikroorganismer".

"Total digital overføringshastighed" (5): Antallet af bit, inklusive linjekodning, overhead osv. pr. tidsenhed, der passerer mellem indbyrdes tilsvarende udstyr i et digitalt transmissionssystem.

*NB: Jf. ligeledes "Digital overføringshastighed".*

"Total flyvekontrol" (7): En automatiseret kontrol af "fly"-tilstandsvariabler og flyvelinje med henblik på at opfylde missionsmål under hensyn til realtidsændringer i data vedrørende mål, risici og andre "fly".

"Total strømtæthed" (3): Det totale antal amperevindinger i spolen (dvs. summen af antallet af vindinger ganget med den maksimale strøm, der gennemstrømmer hver vinding) divideret med spolens totale tværsnit (inklusive de superledende filamenter, den metalmatrix, i hvilken de superledende filamenter er indlagt, kapslingsmaterialet, eventuelle kølekanaler osv.).

"Tredimensionelt integreret kredsløb" (3): En samling af halvlederskiver eller aktive enhedslag, som er forbundet med hinanden, og som har halvlederforbindelser løbende helt igennem en interposer, et substrat, en skive eller et lag for at skabe forbindelser mellem enhedslagene. En interposer er et interface, der muliggør elektriske forbindelser.

"Ubemandet luftfartøj" ("UAV") (9): Et fly, der er i stand til at påbegynde flyvning og opretholde kontrolleret flyvning og navigation uden tilstedeværelse af mennesker om bord.

"Udvikling" (GTN, NTN, alle): Vedrørende alle faser inden masseproduktion, f.eks. konstruktion, konstruktionsresearch, konstruktionsanalyser, konstruktionsprincipper, samling og afprøvning af prototyper, forsøgsproduktion, konstruktionsdata, omsættelse af konstruktionsdata i produkt, formkonstruktion, integrationskonstruktion, layout.

"$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" (0): Kobber, kobberlegeringer, rustfrit stål, aluminium, aluminiumoxid, aluminiumlegeringer, nikkel eller legeringer, der indeholder 60 vægtprocent nikkel eller derover, og fluorerede kulbrintepolymerer.

"Underenhed af et toksin" (1): En i strukturel og funktionel henseende særskilt komponent i et fuldstændigt "toksin".

"Uran, der er beriget med isotoperne 235 eller 233" (0): Uran, der indeholder isotoperne 235 eller 233, eller begge, i sådanne mængder, at isotopforholdet af summen af disse isotoper til isotop 238 er højere end forholdet af isotop 235 til isotop 238, som det forekommer i naturen (isotopforhold: 0,71 %).

"Vaccine" (1): Et medicinsk præparat i en farmaceutisk formulering, som tilsynsmyndighederne i enten fremstillingslandet eller anvendelseslandet har givet licens til eller givet tilladelse til markedsføring eller klinisk afprøvning af, og som er beregnet til at fremkalde en beskyttende immunologisk reaktion hos mennesker eller dyr, som får indgivet præparatet, i sygdomsforebyggende øjemed.

"Videnskabelig grundforskning" (GTN, NTN): Eksperimentelt eller teoretisk arbejde, der i hovedsagen udføres for at skaffe ny viden om de grundlæggende principper for fænomener eller observerbare kendsgerninger, og som ikke primært er rettet mod et konkret, praktisk mål.

"Vinkelstillingsafvigelse" (2): Den største afvigelse mellem vinkelstilling og den faktiske, meget nøjagtigt målte vinkelstilling, efter at bordet er drejet ud af sin indledende stilling.

"Vippespindel" (2): En spindel, hvorpå værktøjet er monteret, og som under bearbejdningen ændrer sin centerlinjes vinkelstilling i forhold til enhver anden akse.

"Ækvivalent massefylde" (6): En optiks masse pr. enhed af optisk areal projiceret på den optiske overflade.

**KATEGORI 0 — NUKLEARE MATERIALER OG FACILITETER SAMT NUKLEART UDSTYR**

## 0A Systemer, udstyr og komponenter

0A001 "Atomreaktorer" og udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt som følger:

a. "Atomreaktorer"

b. Metalbeholdere eller større fabriksfremstillede dele hertil, herunder topdækslet til en reaktortrykbeholder, som er specielt konstrueret eller forberedt til at indeholde kernen til en "atomreaktor"

c. Håndteringsudstyr, der er specielt konstrueret eller forberedt til at anbringe eller fjerne brændsel i en "atomreaktor"

d. Kontrolstænger, specielt konstrueret eller forberedt til styring af fissionsprocessen i en "atomreaktor", konstruktioner til understøtning og ophængning af disse, drivmekanismer og styrerør til kontrolstænger

e. Trykrør, dvs. rør, der er specielt konstrueret eller forberedt til at indeholde både brændselselementer og det primære kølemiddel i en "atomreaktor"

f. Rør (eller rørsamlinger) af zirconium eller zirconiumlegeringer, der er specielt konstrueret eller forberedt til at blive anvendt som brændselsindkapsling i en "atomreaktor", og i mængder på over 10 kg

*NB: For trykrør af zirconium henvises til 0A001.e. og for kalandriarør henvises til 0A001.h.*

g. Kølepumper eller cirkulationspumper, der er specielt konstrueret eller forberedt til cirkulation af det primære kølemiddel i "atomreaktorer"

h. 'Atomreaktorers interne dele', der er specielt konstrueret eller forberedt til brug i en "atomreaktor", inklusive støttesøjler til kernen, brændselskanaler, kalandriarør, termiske skjolde, baffler, kernegitterplader og diffuserplader

*Teknisk note:*

*I 0A001.h er 'atomreaktorers interne dele' enhver større konstruktion i en reaktortank, som har en eller flere funktioner som f.eks. at bære kernen, opretholde brændselstilførslen, lede den primære kølemiddelstrøm, holde strålingsskjolde for reaktortanken og lede instrumenteringen inden i kernen.*

i. Varmevekslere:

1. Dampgeneratorer, der er specielt konstrueret eller forberedt til brug i en "atomreaktors" primære eller mellemliggende kølekredsløb

2. Andre varmevekslere, der er specielt konstrueret eller forberedt til brug i en "atomreaktors" primære kølekredsløb

*Note: 0A001.i. lægger ikke eksportkontrol på varmevekslere til reaktorens understøttende systemer, f.eks. nødkølesystem eller kølesystemer for eftervarme.*

j. Neutrondetektorer, der er specielt konstrueret eller forberedt til at bestemme neutronfluxniveauer i en "atomreaktors" kerne

k. 'Eksterne termiske skjolde' specielt fremstillet eller forberedt på anvendelse i en "atomreaktor" med henblik på en reduktion af varmetab og beskyttelse af indeslutningsbeholderen.

*Teknisk note:*

*I 0A001.k. er 'eksterne termiske skjolde' omfattende strukturer placeret over reaktortanken, som reducerer varmetab fra reaktoren og reducerer temperaturen i selve indeslutningsbeholderen.*

**0B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

0B001 Anlæg konstrueret til separation af isotoper af "naturligt uran", "depleteret uran" eller "specielle fissile materialer" og følgende specielt konstrueret eller forberedt udstyr og komponenter hertil:

a. Enheder specielt konstrueret til at udskille isotoper af "naturligt uran", "depleteret uran" eller "specielle fissile materialer" som følger:

1. Anlæg til gascentrifugeseparation

2. Anlæg til gasdiffusionsseparation

3. Anlæg til aerodynamisk separation

4. Anlæg til separation ved kemisk udveksling

5. Anlæg til separation ved ionbytning

6. Anlæg til isotopisk separation med atomdamp"laser"

7. Anlæg til isotopisk separation med molekylær"laser"

8. Plasmaudskilleranlæg

9. Elektromagnetisk udskilleranlæg

b. Gascentrifuger og samlinger og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til gascentrifugeseparationsproces som følger:

*Teknisk note:*

*I 0B001.b). er 'materialer med højt styrke/densitetsforhold':*

*1. Martensitisk ældende ståltyper med maksimal trækstyrke på mindst 1,95 MPa*

*2. Martensitisk ældende ståltyper med maksimal trækstyrke på mindst 0,46 MPa eller*

*3. "Fiber- eller trådmaterialer" med "specifikt modul" på mere end 3,18 × $10^6$ m og "specifik trækstyrke" på mere end 7,62 × $10^4$ m.*

1. Gascentrifuger

2. Komplette rotorsamlinger

3. Rotorrørcylindre med en tykkelse på højst 12 mm, diameter mellem 75 mm og 650 mm, fremstillet af 'materialer med højt styrke/densitetsforhold'

4. Ringe eller bælge med en vægtykkelse på højst 3 mm og diameter mellem 75 mm og 650 mm og konstrueret til at give lokal støtte til et rotorrør eller til at sammenkoble et antal rotorrør, fremstillet af 'materialer med højt styrke/densitetsforhold'

5. Baffler med diameter mellem 75 mm og 650 mm til montering inde i rotorrøret, fremstillet af 'materialer med højt styrke/densitetsforhold'

6. Top- og bundkapsler med diameter mellem 75 mm og 650 mm konstruerede til at passe til rotorrørets ender, fremstillet af 'materialer med højt styrke/densitetsforhold'

7. Magnetisk ophængte lejer som følger:

a. Lejeenheder bestående af en ringmagnet ophængt i et hus fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" og indeholdende et dæmpende medie, hvor magneten er koblet til et polstykke eller en anden magnet, der er monteret på rotorens øverste lejekapsel

b. Aktive magnetiske lejer specielt konstrueret eller forberedt til anvendelse med gascentrifuger.

0B001 b. (*fortsat*)

8. Specielt fremstillede lejer omfattende en samling af tap og skål monteret på en dæmper

9. Molekylarpumper bestående af cylindre med indvendige fræsede eller ekstruderede skruegange og indvendige fræsede lysninger

10. Ringformede motorstatorer til flerfasede AC hysterese (reluktans) motorer til synkrondrift i vakuum med en frekvens på 600 Hz eller derover og en effekt fra 40 VA eller derover

11. Centrifugehuse/indkapslinger for rotorsamlinger til gascentrifuger, bestående af en stiv cylinder med en vægtykkelse på højst 30 mm og præcisionsforarbejdede ender, som er parallelle med hinanden, og vinkelrette med cylinderens længdeakse med 0,05 grader eller derunder

12. Gasudtagningsrør, der er specielt konstrueret eller forberedt til udtagning af $UF_6$-gas fra rotorrøret efter Pitotrørsprincippet, som kan forbindes med det centrale gasudtagningssystem

13. Frekvensomformere (konvertere eller invertere) specielt konstrueret eller forberedt til at føde motorstatorer til gascentrifugeberigning, med alle følgende egenskaber, og specielt konstruerede komponenter hertil:

    a. En flerfaset frekvensudgang på 600 Hz eller derover og

    b. Høj stabilitet (med frekvensstyring bedre end 0,2 %)

14. Stopventiler og reguleringsventiler som følger:

    a. Stopventiler specielt fremstillet eller forberedt til at behandle tilføring, produkt eller rest fra $UF_6$-gasstrømme fra en individuel gascentrifuge

    b. Bælgventiler, stopventiler eller reguleringsventiler fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" med en indvendig diameter på 10-160 mm, specielt fremstillet eller forberedt til anvendelse i hoved- eller hjælpesystemer i gascentrifugeanlæg

c. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til gasdiffusionsseparationsproces som følger:

1. Gasdiffusionsbarrierer fremstillet af porøse, metalliske, polymere eller keramiske "$UF_6$ korrosionsbestandige materialer", med en porestørrelse på 10-100 nm, en tykkelse på højst 5 mm og, ved rørformede typer, en diameter på 25 mm eller mindre

2. Gasdiffusionshuse fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale"

3. Kompressorer og gasblæsere med en sugekapacitet på 1 $m^3$/min eller derover af $UF_6$, og et afgangstryk på højst 500 kPa og med et trykforhold på 10:1 eller derunder, fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale"

4. Akseltætninger til kompressorer og blæsere, som er specificeret i 0B001.c.3, og som er konstrueret til en indtagslækhastighed af buffergas på mindre end 1 000 $cm^3$/min

5. Varmevekslere fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandige materialer" og konstrueret til et utæthedstryk på mindre end 10 Pa i timen ved et trykdifferentiel på 100 kPa

6. Bælgventiler, manuelle eller automatiserede, stop- eller reguleringsventiler, fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale"

0B001 (*fortsat*)

d. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til aerodynamisk separationsproces som følger:

1. Separationsdyser bestående af spalteformede, kurvede kanaler med en krumningsradius på mindre end 1 mm, der er $UF_6$-korrosionsbestandige, med en æg i dysen, der separerer gas, der strømmer gennem dysen, i to strømme

2. Cylindriske eller koniske rør (vortexrør), fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale", og med en eller flere tangentielle indløbsåbninger

3. Kompressorer og gasblæsere fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" samt akseltætninger hertil

4. Varmevekslere fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale"

5. Separationselementhuse, fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" til at rumme vortexrør eller separationsdyser

6. Bælgventiler, manuelle eller automatiserede, stop- eller kontrolventiler, fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale", med en diameter på mindst 40 mm

7. Processystemer til adskillelse af $UF_6$ fra bæregas (hydrogen eller helium) til et indhold på højst 1 ppm $UF_6$, herunder

a. Kryovarmevekslere og kryoseparatorer til drift ved temperaturer på 153 K (– 120 °C) eller derunder

b. Kryokøleenheder til drift ved temperaturer på 153 K (– 120 °C) eller derunder

c. Separationsdyser eller vortexrør til adskillelse af $UF_6$ fra bæregas

d. $UF_6$-kuldefælder, der kan fryse $UF_6$ ude

e. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til separationsproces ved kemisk udveksling som følger:

1. Impulskolonner til hurtig væskevæskeudveksling med opholdstid på hvert trin på 30 sekunder eller derunder og modstandsdygtige mod koncentreret saltsyre (f.eks. fremstillet af eller beskyttet af et egnet plastmateriale såsom fluorerede hydrocarbonpolymer eller glas)

2. Centrifugalkontaktorer for hurtig væskevæskeudveksling med opholdstid på hvert trin på 30 sekunder eller derunder og modstandsdygtige mod koncentreret saltsyre (f.eks. fremstillet af eller beskyttet af et egnet plastmateriale såsom fluorerede hydrocarbonpolymerer eller glas)

3. Elektrokemiske reduktionsceller, der er bestandige mod koncentrerede saltsyreopløsninger, til at reducere uran fra en valenstilstand til en anden

4. Fødeudstyr til elektrokemiske reduktionsceller, som skal fjerne $U^{+4}$ fra den organiske fase, og hvis dele, der er i forbindelse med processtrømmen, er fremstillet af eller beskyttet af et egnet materiale (f.eks. glas, fluorocarbonpolymerer, polyphenylsulfat, polyethersulfon eller harpiksimprægneret grafit)

5. Systemer til fremstilling af fødeblandinger til fremstilling af meget rene uranchloridopløsninger, bestående af opløsning, rensning ved opløsningsmiddelekstraktion og/eller ionbytning og elektrolyseceller til reduktion af $U^{+6}$ eller $U^{+4}$ til $U^{+3}$

6. Uranoxidationssystemer til oxidation af $U^{+3}$ til $U^{+4}$

0B001 (*fortsat*)

f. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til ionbytningsseparationsproces som følger:

1. Hurtigt reagerende ionbytningsharpikser, hindeformede eller porøse makroretikulerede harpikser, i hvilke de aktive kemiske byttegrupper er begrænset til en belægning på overfladen af en inaktiv porøs bærestruktur, og andre kompositstrukturer i en egnet form, herunder partikler eller fibre med en diameter på 0,2 mm eller derunder, som er modstandsdygtige mod koncentreret saltsyre, er konstrueret til at have en udvekslingshalveringstid på mindre end 10 sekunder og kan arbejde ved en temperatur i området 373 K (100 °C) til 473 K (200 °C)

2. Ionbytterkolonner (cylindriske) med en diameter på over 1 000 mm, som er fremstillet af eller beskyttet af materialer, der er modstandsdygtige mod koncentreret saltsyre (f.eks. titan eller fluorocarbonplast), og som kan arbejde ved en temperatur i området 373 K (100 °C) til 473 K (200 °C) og ved et tryk på over 0,7 MPa

3. Ionbyttertilbageløbssystemer (systemer til kemisk eller elektrokemisk oxidation eller reduktion) til regenerering af de kemiske reduktions- eller oxidationsmidler, der benyttes i ionbytterberigningskaskader

g. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til laserbaserede separationsprocesser ved isotopisk separation med atomdamplaser som følger:

1. Uranfordampningssystemer konstrueret til at nå en afgiven effekt på 1 kW eller derover på målet til brug ved laserberigelse

2. Systemer til håndtering af flydende eller dampformigt uranmetal specielt fremstillet eller forberedt til håndtering af smeltet uran, smeltede uranlegeringer eller uranmetaldamp til brug ved laserberigelse, og specielt konstruerede komponenter hertil

*NB: JF. LIGELEDES 2A225.*

3. Samlesystemer til produkt og produktrest til uranmetal i flydende eller fast form fremstillet af eller beskyttet af materialer, der er bestandige mod varme og korrosion fra uranmetaldamp eller væske, som f.eks. yttriumoxidbelagt grafit eller tantal

4. Huse til separatormoduler (cylindriske eller rektangulære beholdere), som skal indeholde uranmetalfordampningsenheden, elektronkanonen og samlesystemer til produkt og produktrester

5. "Lasere" eller "laser"systemer specielt fremstillet eller forberedt til separation af uranisotoper med spektrumfrekvensstabilisation med henblik på drift i længere tid ad gangen

*NB: JF. LIGELEDES 6A005 OG 6A205.*

h. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til laserbaserede separationsprocesser ved isotopisk separation med molekylær laser som følger:

1. Supersoniske ekspansionsdyser til nedkøling af blandinger af $UF_6$ og bæregas til 150 K (– 123 °C) eller derunder, fremstillet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale"

2. Samlekomponenter eller -systemer til produkt og produktrest, som er specielt fremstillet eller forberedt til indsamling af uranmaterialer eller uranrestmaterialer efter belysning/bestråling med laserlys, fremstillet af "$UF_6$-korrosionsbestandige materialer"

3. Kompressorer fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandigt materiale" samt akseltætninger hertil

4. Udstyr til fluorering af $UF_5$ (fast stof) til $UF_6$ (luftart)

0B001 h. (*fortsat*)

5. Processystemer til adskillelse af $UF_6$ fra bæregas (f.eks. nitrogen, argon eller en anden gas), herunder

a. Kryovarmevekslere og kryoseparatorer til drift ved temperaturer på 153 K (– 120 °C) eller derunder

b. Kryokøleenheder til drift ved temperaturer på 153 K (– 120 °C) eller derunder

c. $UF_6$-kuldefælder, der kan fryse $UF_6$ ude

6. "Lasere" eller "laser"systemer specielt fremstillet eller forberedt til separation af uranisotoper med spektrumfrekvensstabilisation med henblik på drift i længere tid ad gangen

NB: *JF. LIGELEDES 6A005 OG 6A205.*

i. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til plasmaseparationsproces som følger:

1. Mikrobølgegeneratorer og -antenner til fremstilling eller accelerering af ioner, med en udgangsfrekvens på over 30 GHz og en middeludgangseffekt på mere end 50 kW

2. Radiofrekvens ionexciteringsspoler for frekvenser på mere end 100 kHz, i stand til drift med en middeleffekt på mere end 40 kW

3. Systemer til generering af uranplasma

4. Ikke anvendt

5. Samlesystemer til produkt og produktrest til uranmetal i fast form fremstillet af eller beskyttet af materialer, der er bestandige mod varme og korrosion fra urandamp, som f.eks. yttriumoxidbelagt grafit eller tantal

6. Huse til separatormoduler (cylindriske), som skal indeholde uranplasmakilden, radiofrekvensspolen og samlesystemet til produkt og produktrester, og som er fremstillet af et passende umagnetisk materiale (f.eks. rustfrit stål)

j. Udstyr og komponenter specielt konstrueret eller forberedt til elektromagnetisk separationsproces som følger:

1. Ionkilder, enkelte eller flerdobbelte, som består af dampkilde, ionisator og stråleaccelerator, er fremstillet af egnede umagnetiske materialer (f.eks. grafit, rustfrit stål eller kobber) og kan levere en samlet ionstrålestrøm på 50 mA eller derover

2. Ionkollektorplader til opsamling af stråler af beriget eller depleteret uran, bestående af to eller flere spalter og lommer og fremstillet af egnede umagnetiske materialer (f.eks. grafit eller rustfrit stål)

3. Vakuumbeholdere til elektromagnetiske uranseparatorer, fremstillet af umagnetisk materiale (f.eks. rustfrit stål) og konstrueret til drift ved et tryk på 0,1 Pa eller derunder

4. Magnetpolstykker med diameter over 2 m

5. Højspændingsstrømforsyninger til ionkilder, som har alle følgende egenskaber:

a. I stand til kontinuerlig drift

b. Udgangsspænding 20 000 V eller derover

0B001 j. 5. (*fortsat*)

c. Udgangsstrøm 1 A eller derover og

d. Spændingsregulering bedre end 0,01 % over en periode på 8 timer

*NB: JF. LIGELEDES 3A227.*

6. Magnetstrømforsyninger (højeffekt, jævnstrøm), som har alle følgende egenskaber:

a. I stand til kontinuerlig drift ved en udgangsstrøm på 500 A eller derover ved en spænding på 100 V eller derover og

b. Strøm- eller spændingsregulering bedre end 0,01 % over en periode på 8 timer.

*NB: JF. LIGELEDES 3A226.*

0B002 Specielt konstruerede eller forberedte hjælpesystemer, udstyr og komponenter til de isotopseparationsanlæg der er specificeret i 0B001, og som er fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandige materialer":

a. Fødeautoklaver, ovne eller systemer til tilføring af $UF_6$ til berigningsprocessen

b. Desublimatorer eller kuldefælder til fjernelse af $UF_6$ fra berigningsprocessen til senere overførsel efter opvarmning

c. Produkt- og reststationer, der anvendes til overførsel af $UF_6$ til beholdere

d. Fortætnings- og størkningsstationer, der anvendes til fjernelse af $UF_6$ fra berigningsprocessen ved komprimering, køling og omdannelse af $UF_6$ til flydende eller fast form

e. Rør- og samlesystemer, der er specielt konstrueret eller forberedt til at føre $UF_6$ i gasdiffusions-, gascentrifuge- eller aerodynamiske kaskader

f. Vakuumsystemer og -pumper som følger:

1. Vakuumgrenrør, vakuumrørsamlekasser eller vakuumpumper med en sugekapacitet på 5 $m^3$/min eller derover

2. Vakuumpumper, der er specielt konstrueret til brug i $UF_6$-holdig atmosfære, der er fremstillet af eller beskyttet af "$UF_6$-korrosionsbestandige materialer" eller

3. Vakuumsystemer bestående af vakuumgrenrør, vakuumsamlekasser og vakuumpumper og konstrueret til brug i $UF_6$-holdig atmosfære

g. $UF_6$-massespektrometre eller ionkilder i stand til at tage online prøver af $UF_6$-gasstrømme, og som har alle følgende egenskaber:

1. I stand til at måle ioner på 320 atommasseenheder eller derover og med en opløsning bedre end 1 del på 320

2. Ionkilder, der er fremstillet eller beskyttet af nikkel, nikkel-kobberlegeringer med et nikkelindhold på mindst 60 vægtprocent, eller nikkel-kromlegeringer

3. Ioniseringskilder med elektronbeskydning og

4. Kollektorsystem egnet til isotopanalyse.

0B003 Anlæg til omdannelse af uran og udstyr specielt konstrueret eller forberedt dertil som følger:

a. Systemer til omdannelse af uranmalmkoncentrat til $UO_3$

b. Systemer til omdannelse af $UO_3$ til $UF_6$

c. Systemer til omdannelse af $UO_3$ til $UO_2$

d. Systemer til omdannelse af $UO_2$ til $UF_4$

e. Systemer til omdannelse af $UF_4$ til $UF_6$

f. Systemer til omdannelse af $UF_4$ til uranmetal

g. Systemer til omdannelse af $UF_6$ til $UO_2$

h. Systemer til omdannelse af $UF_6$ til $UF_4$

i. Systemer til omdannelse af $UO_2$ til $UCl_4$

0B004 Anlæg til produktion eller koncentration af tungt vand, deuterium og deuteriumforbindelser og specielt konstrueret eller forberedt udstyr og komponenter hertil som følger:

a. Udstyr til produktion af tungt vand, deuterium eller deuteriumforbindelser som følger:

1. Vand-hydrogensulfidbytningsanlæg

2. Ammoniak-hydrogenbytningsanlæg

b. Udstyr og komponenter som følger:

1. Vand-hydrogensulfidbytningstårne med diametre på 1,5 m eller derover til drift ved tryk på 2 MPa eller derover

2. Enkelttrins-, lavtryks- (dvs. 0,2 MPa) centrifugalblæsere eller -kompressorer til hydrogensulfidgascirkulation (dvs. gas med over 70 % $H_2S$) med en kapacitet på 56 $m^3$/sekund eller derover ved sugetryk på 1,8 MPa eller derover og med pakninger udformet til våd $H_2S$-anvendelse

3. Ammoniak-hydrogenbytningstårne med en højde på 35 m eller derover og diametre på 1,5-2,5 m til drift ved tryk på over 15 MPa

4. Interne dele til tårne, herunder trinkontaktorer og trinpumper, herunder neddykkede pumper, til tungtvandsproduktion ved hjælp af ammoniak-hydrogenbytningsprocessen

5. Ammoniakcrackere med driftstryk på 3 MPa eller derover til tungtvandsproduktion ved hjælp af ammoniak-hydrogenbytningsprocessen

6. Infrarøde absorptionsanalysatorer til onlineanalyse af hydrogen/deuteriumforholdet ved deuteriumkoncentrationer lig med eller højere end 90 %

7. Katalytiske brændere til omdannelse af beriget deuteriumgas til tungt vand ved hjælp af ammoniak-hydrogenbytningsprocessen

8. Komplette tungtvandsforbedringssystemer eller søjler dertil til forbedring af tungt vand til reaktordeuteriumkoncentration

9. Ammoniaksyntesekonvertere og ammoniaksynteseenheder, som er specielt konstrueret eller forberedt til tungtvandsproduktion ved hjælp af ammoniak-hydrogenbytningsprocessen.

0B005 Anlæg specielt konstrueret til produktion af brændselselementer til "atomreaktorer" og specielt konstrueret eller forberedt udstyr hertil.

*Teknisk note:*

*Specielt konstrueret eller forberedt udstyr til produktion af brændselselementer til "atomreaktorer" omfatter udstyr, som:*

*1. Normalt kommer i direkte berøring med eller direkte behandler eller styrer produktstrømmen af kernematerialer*

*2. Indelukker kernematerialet i dets indkapsling*

*3. Kontrollerer, at indkapslingen og dens pakninger er intakte*

*4. Kontrollerer den endelige behandling af det indkapslede brændsel eller*

*5. Anvendes til samling af reaktorelementer.*

0B006 Anlæg til oparbejdning af bestrålede brændselselementer fra "atomreaktorer" og specielt konstrueret eller forberedt udstyr og komponenter hertil.

*Note: 0B006 omfatter:*

*a. Anlæg til oparbejdning af bestrålede brændselselementer fra "atomreaktorer", herunder udstyr og komponenter, som normalt kommer i direkte berøring med og som direkte styrer det bestrålede brændsel og de vigtigste processtrømme af kernemateriale og spaltningsprodukter*

*b. Maskiner til sønderdeling af brændselselementer, dvs. fjernbetjent udstyr til at skære, hugge eller snitte bestrålede brændselsaggregater, bundter eller stænger til "atomreaktorer"*

*c. Kritikalitetssikre tanke (f.eks. tanke med lille diameter, ringformede eller flade tanke) specielt konstrueret eller forberedt til opløsning af bestrålet "atomreaktor" brændsel, som er i stand til at modstå varme, stærkt korroderende væsker, og som kan lades og vedligeholdes ved fjernbetjening*

*d. Udstyr til udtrækning såsom impuls- eller fyldlegemekolonner, blande/afsætningsbeholdere og centrifugalkontraktorer, som er modstandsdygtige over for ætsning af salpetersyre og specielt konstrueret eller forberedt til brug i et anlæg til oparbejdning af bestrålet "naturligt uran", "depleteret uran" eller "specielle fissile materialer"*

*e. Opbevarings- eller lagertanke, der er særligt konstruerede til at være kritikalitetssikre og modstandsdygtige over for ætsning af salpetersyre.*

*Teknisk note:*

*Opbevarings- eller lagertanke kan have følgende egenskaber:*

*1. Vægge eller interne strukturer med en borækvivalent (der for alle elementer beregnes som defineret i noten til 0C004) på mindst 2 %*

*2. Maksimal diameter på 175 mm for cylindriske tanke eller*

*3. Maksimal bredde på 75 mm for flade eller ringformede tanke.*

*f. Systemer til måling af neutroner specielt fremstillet eller forberedt til integration og anvendelse med automatiserede processtyringssystemer i et anlæg til oparbejdning af bestrålet "naturligt uran", "depleteret uran" eller "specielle fissile materialer".*

0B007 Anlæg til omdannelse af plutonium og udstyr specielt konstrueret eller forberedt hertil som følger:

a. Systemer til omdannelse af plutoniumnitrat til plutoniumoxid

b. Systemer til produktion af metallisk plutonium.

**0C Materialer**

0C001 "Naturligt uran" eller "depleteret uran" eller thorium i form af metal, legering, kemisk forbindelse eller koncentrat og et hvilket som helst andet materiale, der indeholder et eller flere af de nævnte stoffer.

Note: *0C001 lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Fire gram og derunder "naturligt uran" eller "depleteret uran", når de er indeholdt i sensorkomponenten i instrumenter*

*b. "Depleteret uran" specielt fremstillet til følgende, civile, ikkenukleare formål:*

*1. Afskærmning*

*2. Emballage*

*3. Ballast med en masse på ikke over 100 kg*

*4. Kontravægte med en masse på ikke over 100 kg*

*c. Legeringer indeholdende under 5 % thorium*

*d. Keramiske produkter indeholdende thorium, som er fremstillet til ikkenukleare formål.*

0C002 "Specielle, fissile materialer"

Note: *0C002 lægger ikke eksportkontrol på fire "effektive gram" eller derunder, når de er indeholdt i sensorkomponenten i instrumenter.*

0C003 Deuterium, tungt vand (deuteriumoxid), deuteriumforbindelser og blandinger og opløsninger indeholdende deuterium, i hvilke isotopforholdet mellem deuterium og hydrogen er højere end 1:5 000.

0C004 Grafit med en renhedsgrad på mindst 5 ppm 'borækvivalent' og med en densitet, der er større end 1,50 g/cm$^3$ til brug i en atomreaktor, i mængder, der overskrider 1 kg.

NB: *JF. LIGELEDES 1C107.*

Note 1: *Med henblik på eksportkontrol afgør de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor eksportøren er etableret, om eksporteret grafit, der opfylder ovenstående specifikationer, er til brug i "atomreaktorer".*

Note 2: *I 0C004 defineres 'borækvivalent' (BE) som summen af $BE_Z$ for urenheder (undtagen BE-kulstof, da kulstof ikke betragtes som en urenhed), herunder bor, hvis:*

$BE_Z$ *(ppm) = CF × koncentrationen af elementet Z i ppm*

*hvor CF er omdannelsesfaktoren* $= \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$

*og* $\sigma_B$ *og* $\sigma_Z$ *er de termiske neutronoptagelsestværsnit (i barn) for henholdsvis naturligt forekommende bor og element Z; og* $A_B$ *og* $A_Z$ *er atommasserne af henholdsvis naturligt forekommende bor og element Z.*

0C005 Specielt forberedte forbindelser eller pulvere, der er modstandsdygtige over for $UF_6$-korrosion (f.eks. nikkel eller legeringer med 60 vægtprocent nikkel eller derover, aluminiumoxid og fuldt fluorerede hydrocarbonpolymerer) til fremstilling af gasdiffusionsbarrierer, og med en renhed på mindst 99,9 vægtprocent og en kornstørrelse mindre end 10 μm målt efter American Society for Testing and Materials (ASTM) B 330 standard, og en høj regelmæssighedsgrad af kornstørrelse.

**0D Software**

0D001 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af produkter, der er specificeret i denne kategori.

**0E Teknologi**

0E001 "Teknologi" iflg. noten vedrørende nuklear teknologi (NTN), til "udvikling", "produktion" eller "brug" af produkter, der er specificeret i denne kategori.

## KATEGORI 1 — SÆRLIGE MATERIALER OG TILHØRENDE UDSTYR

### 1A Systemer, udstyr og komponenter

1A001 Komponenter fremstillet af fluorerede forbindelser som følger:

a. Tætninger, pakninger, tætningsmidler eller brændstofblærer, specielt udviklet til brug i "fly" eller rumfart, og fremstillet af mere end 50 vægtprocent af nogen af de materialer, der er specificeret i 1C009.b eller 1C009.c

b. Ikke anvendt

c. Ikke anvendt.

1A002 "Kompositte" strukturer eller laminater som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 1A202, 9A010 OG 9A110.*

a. Fremstillet af et eller flere af følgende:

1. En organisk "matrix" og "fiber- og trådmaterialer", der er specificeret i 1C010.c eller 1C010.d eller

2. Prepregs og preforms, der er specificeret i 1C010.e

b. Fremstillet af en metal- eller carbon-"matrix", og et eller flere af følgende egenskaber:

1. Carbon "fiber- og trådmaterialer" med samtlige følgende egenskaber:

a. "Specifikt modul" større end $10{,}15 \times 10^6$ m og

b. "Specifik trækstyrke" større end $17{,}7 \times 10^4$ m eller

2. Materialer, der er specificeret i 1C010.c.

*Note 1: 1A002 lægger ikke eksportkontrol på "kompositte" strukturer eller laminater, der er fremstillet af kul "fiber- eller trådmaterialer" imprægneret med epoxyharpiks, til reparation af civile flystrukturer eller laminater, som har samtlige følgende egenskaber:*

*a. Et areal på højst 1 $m^2$*

*b. En længde på højst 2,5 m og*

*c. En bredde på mere end 15 mm.*

*Note 2: 1A002 lægger ikke eksportkontrol på halvfabrikata, der er specielt beregnet til rent civile anvendelser som følger:*

*a. Sportsartikler*

*b. Automobilindustrien*

*c. Værktøjsmaskinindustrien*

*d. Medicinske anvendelser.*

*Note 3: 1A002b.1. lægger ikke eksportkontrol på halvfabrikata, der indeholder sammenvævede tråde af højst to dimensioner, og som er specielt beregnet til følgende anvendelser:*

*a. Ovne til varmebehandling af metaller med henblik på hærdning af metaller*

*b. Udstyr til fremstilling af boules af silicium.*

*Note 4: 1A002 lægger ikke eksportkontrol på færdigprodukter, der er specielt beregnet til en specifik anvendelse.*

1A003 Produkter af ikke "smeltelige", aromatiske polyimider i form af film, folie, tape eller bånd med en eller flere af følgende egenskaber:

a. En tykkelse på mere end 0,254 mm eller

b. Belagt eller lamineret med carbon, grafit, metaller eller magnetiske stoffer.

*Note: 1A003 lægger ikke eksportkontrol på produkter, når de er belagt eller lamineret med kobber og beregnet til produktion af elektroniske trykte kredsløbskort.*

*NB: Med hensyn til "smeltelige", aromatiske polyimider i alle former, jf. 1C008.a.3.*

1A004 Beskyttelses- og detekteringsudstyr og komponenter hertil, der ikke er specielt beregnet til militær anvendelse, som følger:

NB: *JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL, 2B351 OG 2B352.*

a. Helmasker, filterbeholdere og dekontamineringsudstyr hertil, der er udviklet eller modificeret til forsvar mod en eller flere af følgende, og specielt udviklede komponenter hertil:

Note: *1A004.a. omfatter Powered Air Purifying Respirators (PAPR — ventilerede åndedrætsværn), der er konstrueret eller modificeret til forsvar mod kampmidler og materialer som anført i 1A004.a.*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 1A004.a.*

*1. Betegnes helmasker også gasmasker*

*2. Omfatter filterbeholdere også filterpatroner.*

1. "Biologiske agenser"

2. 'Radioaktive materialer'

3. Kampmidler til kemisk krigsførelse (CW) eller

4. "Kampmidler til oprørskontrol", herunder:

a. α-Brombenzenacetonitril (brombenzylcyanid) (CA) (CAS 5798-79-8)

b. [(2-Chlorphenyl)metylen] propandinitril, (o-chlorbenzylidenmalonsyredinitril (CS) (CAS 2698-41-1)

c. 2-Chlor-1-phenylethanon, phenylacylchlorid (ω-chloroacetophenon) (CN) (CAS 532-27-4)

d. Dibenz-(b,f)-1,4-oxazepin (CR) (CAS 257-07-8)

e. 10-Chlor-5,10-dihydrophenarsazin, (phenarsazinchlorid), (Adamsite), (DM) (CAS 578-94-9)

f. N-Nonanoylmorpholin, (MPA) (CAS 5299-64-9)

b. Beskyttelsesdragter, -handsker og -sko, der er specielt konstrueret eller modificeret til forsvar mod en eller flere af følgende:

1. "Biologiske agenser"

2. 'Radioaktive materialer' eller

3. Kampmidler til kemisk krigsførelse (CW)

c. Detekteringssystemer, der specielt er udviklet eller modificeret til detektering eller identifikation af en eller flere af følgende, og specielt udviklede komponenter hertil:

1. "Biologiske agenser"

2. 'Radioaktive materialer' eller

3. Kampmidler til kemisk krigsførelse (CW)

d. Elektronisk udstyr, der er udviklet til automatisk detektering eller identifikation af tilstedeværelse af restmængder af "sprængstoffer", og som anvender 'trace detection'-teknikker (f.eks. akustisk overfladebølge, ionmobilitetsspektronomi, differential mobilitetsspektronomi, massespektrometri).

*Teknisk note:*

*'Trace detection' defineres som evnen til at detektere mindre end 1 ppm damp eller 1 mg fast stof eller væske.*

Note 1: *1A004.d. lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der specielt er udviklet til laboratoriebrug.*

1A004 d. (*fortsat*)

*Note 2:* *1A004.d. lægger ikke eksportkontrol på kontaktfrie sikkerhedsentréer.*

*Note:* *1A004 lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Dosimetre til personlig bestrålingsovervågning*

*b. Udstyr til sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen, der i udformning eller funktion er begrænset til at beskytte mod risici, der er specifikke for sikring af beboelseskvarterer eller ikkemilitære industrier, herunder*

*1. miner*

*2. stenbrud*

*3. landbrug*

*4. den farmaceutiske industri*

*5. medicinalindustrien*

*6. den veterinære sektor*

*7. miljøsektoren*

*8. affaldshåndtering*

*9. fødevareindustrien.*

*Tekniske noter:*

*1. 1A004 omfatter også udstyr og komponenter, der er blevet identificeret, med held afprøvet efter nationale standarder, eller som på anden måde har vist sig effektive med henblik på detektering af eller forsvar imod 'radioaktive materialer', "biologiske agenser", kampmidler til kemisk krigsførelse, 'simulatorer' eller "kampmidler til oprørskontrol", selv hvis sådant udstyr eller sådanne komponenter anvendes i ikkemilitære industrier som f.eks. miner, stenbrud, landbrug, den farmaceutiske industri, medicinalindustrien, den veterinære sektor, miljøsektoren, affaldshåndtering eller fødevareindustrien.*

*2. 'Simulator' er et stof eller materiale, der anvendes i stedet for et (kemisk eller biologisk) toksin i forbindelse med uddannelse, forskning, afprøvning eller evaluering.*

*3. I forbindelse med 1A004 forstås ved 'radioaktive materialer' materialer, der er udvalgt eller modificeret med henblik på at gøre dem mere effektive til at dræbe mennesker eller dyr, ødelægge udstyr eller skade afgrøder eller miljøet.*

1A005 Armerede beskyttelsesdragter og komponenter hertil som følger:

*NB:* *JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Lette armerede beskyttelsesdragter, der ikke er fremstillet efter militære standarder eller specifikationer eller efter, hvad der svarer hertil, og specielt udviklede komponenter hertil

b. Tunge armerede beskyttelsesdragter, der giver ballistisk beskyttelse svarende til højst niveau IIIA (NIJ 0101.06, juli 2008) eller tilsvarende nationale standarder

*NB:* *Med hensyn til "fiber- og trådmaterialer", der benyttes til fremstilling af armerede beskyttelsesdragter, se 1C010.*

*Note 1:* *1A005 lægger ikke eksportkontrol på armerede beskyttelsesdragter, når de medbringes af brugeren med henblik på dennes egen personlige beskyttelse.*

*Note 2:* *1A005 lægger ikke eksportkontrol på armerede beskyttelsesdragter, der er udviklet til at yde udelukkende frontal beskyttelse mod både sprængstykker og lufttryk fra ikkemilitære sprængstofanordninger.*

*Note 3:* *1A005 lægger ikke eksportkontrol på armerede beskyttelsesdragter, der udelukkende er udviklet til at beskytte mod knive, pile, nåle og slagvåben.*

1A006 Følgende udstyr, der er specielt konstrueret eller modificeret til bortskaffelse af improviserede eksplosive anordninger, og specielt udviklede komponenter og tilbehør hertil:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Fjernbetjente køretøjer

b. 'Afbrydere'.

*Teknisk note:*

*'Afbrydere' er anordninger, der er specielt konstrueret til at hindre den eksplosive anordning i at eksplodere, idet der affyres et flydende, fast eller brudbart projektil.*

*Note: 1A006 gælder ikke for udstyr, når det ledsager operatøren.*

1A007 Følgende udstyr og anordninger, der er specielt konstrueret til ad elektrisk vej at bringe sprængladninger og anordninger, der indeholder "energimaterialer", til sprængning:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL, 3A229 og 3A232.*

a. Eksplosive detonatortændapparater, der er konstrueret til at drive detonatorer, der er specificeret i 1A007.b.

b. Følgende elektrisk aktiverede detonatorer:

1. Eksplosive broer (EB)

2. Tråd til eksplosive broer (EBW)

3. Tændere med slapper

4. Tændere med eksplosiv folie (EFI).

*Tekniske noter:*

*1. Ordet initiator eller tænder bruges undertiden i stedet for ordet detonator.*

*2. 1A007.b. forstås således, at alle de pågældende detonatorer bruger en lille elektrisk leder (bro, brotråd eller folie), som fordamper eksplosivt, når der passerer en hurtig, højelektrisk strøm igennem den. I non-slapper-typer begynder den eksplosive leder en kemisk detonation i et berørende, høj-eksplosivt materiale som f.eks. PETN (pentaerythritoltetranitrat). I slapper-detonatorer driver den eksplosive fordampning af den elektriske leder en flyer eller slapper over en spalte, og slapperens anslag på et sprængstof indleder en kemisk detonation. I nogle udførelser drives slapperen af magnetisk kraft. Udtrykket eksplosiv folie-detonator kan betyde enten en EB eller en detonator af slapper-typen.*

1A008 Følgende sprængladninger, anordninger og komponenter:

a. 'Retningsbestemte ladninger', som har alle følgende egenskaber:

1. Netto eksplosiv mængde (NEM) overstiger 90 g og

2. Hylsterets ydre diameter er lig med eller større end 75 mm

b. Lineære sprængskæreladninger, som har alle nedenstående egenskaber, samt specielt udformede komponenter hertil:

1. sprængladningen overstiger 40 g/m og

2. bredden er 10 mm eller mere

c. Sprængsnore med en kernesprængladning, der overstiger 64 g/m

d. Skæreanordninger ud over dem, der er omhandlet i 1A008.b., og redskaber til kløvning med en netto eksplosiv mængde (NEM), der overstiger 3,5 kg.

1A008 (*fortsat*)

*Teknisk note:*

*'Retningsbestemte ladninger' er sprængladninger, der er udformet med henblik på at målrette effekten af eksplosionen.*

1A102 Resaturerede pyroliserede carboncarbonkomponenter, der er udviklet til løftefartøjer til "rumfartøjer", som er specificeret i 9A004, eller raketsonder, som er specificeret i 9A104.

1A202 Kompositte strukturer ud over dem, der er specificeret i 1A002, i form af rør med begge af følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 9A010 OG 9A110.*

a. En indvendig diameter mellem 75 mm og 400 mm og

b. Fremstillet af de "fiber- eller trådmaterialer", der er specificeret i 1C010.a eller b eller 1C210.a, eller af carbonprepregmaterialer, der er specificeret i 1C210.c.

1A225 Platiniserede katalysatorer, der er specielt udviklet eller forberedt til at fremme hydrogenisotopbytningsreaktionen mellem hydrogen og vand til udvinding af tritium fra tungt vand eller til produktion af tungt vand.

1A226 Specielle pakninger, der kan anvendes til adskillelse af tungt vand fra almindeligt vand, og som har begge følgende egenskaber:

a. Fremstillet af phosphorbronzenet (kemisk behandlet for at forbedre vædbarhed) og

b. Konstrueret til brug i vakuumdestillationstårne.

1A227 Strålingsbeskyttende vinduer af høj densitet (blyglas eller andet), der har samtlige følgende egenskaber, og specielt konstruerede rammer hertil:

a. Et 'inaktivt område' målende mere end 0,09 $m^2$

b. En tæthed på mere end 3 $g/cm^3$ og

c. En tykkelse på mindst 100 mm.

*Teknisk note:*

*I 1A227 forstås ved 'inaktivt område' det synsfelt i et vindue, der er udsat for den laveste stråling i designapplikationen.*

**1B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

1B001 Udstyr til fremstilling eller inspektion af "kompositte" strukturer eller laminater, som er specificeret i 1A002, eller "fiber- og trådmaterialer", som er specificeret i 1C010, som følger, og specielt udviklede komponenter og tilbehør hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 1B101 OG 1B201.*

a. Filamentvindemaskiner, i hvilke bevægelserne til anbringelse, omlægning og vinding af fibre koordineres og programmeres i tre eller flere 'primære servoanbringelsesakser', specielt konstrueret til fremstilling af "kompositte" strukturer eller -laminater, af "fiber- eller trådmaterialer"

b. "Tape"-pålægningsmaskiner, i hvilke bevægelserne til anbringelse og pålægning af "tape" koordineres eller programmeres i fem eller flere 'primære servoanbringelsesakser', specielt konstrueret til fremstilling af "kompositte" strukturer til flykroppe og 'missiler'.

*Note: Med 'missiler' menes i 1B001.b komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer.*

*Teknisk note:*

*"Tape"-pålægningsmaskiner i 1B001.b. er i stand til at pålægge et eller flere 'filamentbånd' begrænset til bredder på over 25,4 mm og under eller lig med 304,8 mm, og til at skære og genstarte produktionen af individuelle 'filamentbånd' under pålægningsprocessen.*

1B001 (*fortsat*)

c. Multidirektionelle, multidimensionelle vævemaskiner eller sammenfletningsmaskiner, inklusive tilpasningsstykker og modificeringssæt, specielt konstrueret eller modificeret til vævning, sammenfletning eller sammensnoning af fibre til "kompositte" strukturer.

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 1B001.c. omfatter sammenfletning også strikning.*

d. Udstyr, specielt konstrueret eller tilpasset til fremstilling af forstærkningsfibre som følger:

1. Udstyr til omdannelse af polymeriske fibre (som f.eks. polyacrylonitril, rayon, beg eller polycarbosilan) til carbonfibre eller siliciumcarbidfibre, inklusive specielt udstyr til at strække fiberen under opvarmning

2. Udstyr til kemisk dampudfældning af grundstoffer eller forbindelser, på opvarmede, trådede substrater, til fremstilling af siliciumcarbidfibre

3. Udstyr til vådspinding af varmebestandige, keramiske materialer (som. f.eks. aluminiumoxid)

4. Udstyr til omdannelse af aluminium, der indeholder prækursorfibre, til aluminiumoxidfibre ved varmebehandling

e. Udstyr til fremstilling af prepregs, der er specificeret i 1C010.e, ved varmsmeltningsmetoden

f. Ikkedestruktivt inspektionsudstyr, specielt udviklet til "kompositte" materialer, som følger:

1. Røntgentomografisystemer til tredimensionel defektkontrol

2. Numerisk styrede ultralydstestmaskiner, i hvilke bevægelserne for positionering af sendere eller modtagere simultant koordineres og programmeres i mindst fire akser for at følge de tredimensionelle konturer af den komponent, der kontrolleres

g. 'Blårpålægningsmaskiner', i hvilke bevægelserne til anbringelse og pålægning af blår koordineres eller programmeres i to eller flere 'primære servoanbringelsesakser', specielt konstrueret til fremstilling af "kompositte" strukturer til flyskrog og 'missiler'.

*Teknisk note:*

*'Blårpålægningsmaskiner' i 1B001.b. er i stand til at pålægge et eller flere 'filamentbånd' begrænset til bredder på højst 25,4 mm, og til at skære og genstarte produktionen af individuelle 'filamentbånd' under pålægningsprocessen.*

*Tekniske noter:*

1. *For så vidt angår 1B001 lægges der eksportkontrol på 'primære servoanbringelsesakser' ved hjælp af et computerprogram terminalanordningens (dvs. hovedets) position i rummet i forhold til arbejdsemnet og sørger for, at den har den korrekte drejning og retning med henblik på at opnå den ønskede proces.*

2. *I 1B001 forstås ved et 'filamentbånd' en endeløs bredde af helt eller delvis harpiksimprægneret tape, blår eller fiber. Helt eller delvis harpiksimprægnerede 'filamentbånd' omfatter dem, der er belagt med pulver, som klæber ved opvarmning.*

1B002 Udstyr til fremstilling af metallegeringer, metallegeringspulver eller legerede materialer, specielt udviklet til at undgå kontaminering og specielt udviklet til brug i en af de processer, der specificeret i 1C002.c.2.

*NB: JF. LIGELEDES 1B102.*

1B003 Værktøjer, matricer, forme eller tilbehør til "superplastisk formning" eller "diffusionsbonding" af titan, aluminium eller deres legeringer, specielt konstrueret til fremstilling af en eller flere af følgende:

a. Konstruktioner til flyskrog eller rumfart

b. Motorer til fly eller rumfart eller

c. Specielt konstruerede komponenter til de konstruktioner, der er omhandlet i 1B003.a, eller de motorer, der er omhandlet i 1B003.b.

1B101 Udstyr ud over det, der er specificeret i 1B001, til "produktion" af konstruktions "kompositter" som følger og specielt konstruerede komponenter og tilbehør hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 1B201.*

*Note: Eksempler på komponenter og tilbehør til maskiner, som er specificeret i 1B101 er: Forme, dorne, matricer, opspændinger og værktøj til præformpresning, hærdning, støbning, sintring eller bonding af "komposit" strukturer, laminater og produkter heraf.*

a. Filamentvindemaskiner eller fiberviklemaskiner, hvor bevægelserne til anbringelse, omlægning og vinding af fibre kan koordineres og programmeres i tre eller flere akser, specielt konstrueret til fremstilling af "komposit" struktur eller laminater af "fiber- eller trådmaterialer", og koordinering og programstyring hertil

b. "Tape" pålægningsmaskiner, hvor bevægelserne til anbringelse og lægning af "tape" og folie kan koordineres og programmeres i to eller flere akser, konstrueret til fremstilling af "kompositte" flyskrog og "missil" konstruktioner

c. Udstyr konstrueret eller modificeret til "produktion" af "fiber- eller trådmaterialer" som følger:

1. Udstyr til omdannelse af polymere fibre (som for eksempel polyakrylonitril, rayon eller polycarbosilan), herunder specielle forholdsregler til strækning af fiberen under opvarmning

2. Udstyr til dampudfældning af grundstoffer eller forbindelser på opvarmede trådsubstrater

3. Udstyr til vådspinding af varmebestandige, keramiske materialer (som. f.eks. aluminiumoxid)

d. Udstyr, der er konstrueret eller modificeret til speciel fiberoverfladebehandling eller fremstilling af de prepregs og preforms, der er specificeret i 9C110.

*Note: 1B101.d. omfatter valser, strammeanordninger, belægningsudstyr, skæreudstyr og clicker dies.*

1B102 Udstyr til "produktion" af metalpulver ud over det, der er specificeret i 1B002, og komponenter som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 1B115.b.*

a. Udstyr til "produktion" af metalpulver, som kan anvendes til "produktion" i et kontrolleret miljø af sfærisk, sfæroidal eller forstøvet materiale, der er specificeret i 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2. eller kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål;

b. Specielt konstruerede komponenter til udstyr til "produktion", som er specificeret i 1B002 eller 1B102.a.

*Note: 1B102 omfatter:*

*a. Plasmageneratorer (højfrekvent buejet), der kan anvendes til fremstilling af forstøvet eller sfærisk metalpulver med tilrettelæggelse af processen i et argon-vand-miljø*

*b. Electroburstudstyr, der kan anvendes til fremstilling af forstøvet eller sfærisk metalpulver med tilrettelæggelse af processen i et argon-vand-miljø*

*c. Udstyr, der kan anvendes til "produktion" af sfærisk aluminiumpulver ved forstøvning af smelt i et inaktivt medium (f.eks. nitrogen).*

1B115 Følgende udstyr ud over det, der er specificeret i 1B002 eller 1B102, til produktion af drivstoffer eller bestanddele af drivstoffer og specielt konstruerede komponenter hertil:

a. "Produktionsudstyr" til "produktion", håndtering og godkendelsesafprøvning af flydende drivstoffer eller bestanddele af drivstoffer, der er specificeret i 1C011.a., 1C011.b., 1C111 eller kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål

1B115 (*fortsat*)

b. "Produktionsudstyr" til "produktion", håndtering, blanding, hærdning, støbning, presning, maskinbehandling, strengpresning eller godkendelsesafprøvning af faste drivstoffer eller bestanddele af drivstoffer, der er specificeret i 1C011.a., 1C011.b., 1C111 eller kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.

*Note: 1B115.b. lægger ikke eksportkontrol på batchblandere, kontinuerlige blandere, møller baseret på fluidenergi. For så vidt angår eksportkontrol på batchblandere, kontinuerlige blandere, møller baseret på fluidenergi se 1B117, 1B118 og 1B119.*

*Note 1: For så vidt angår udstyr, der er specielt konstrueret til fremstilling af militære produkter, se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

*Note 2: 1B115 omfatter ikke kontrol med "produktion", håndtering og godkendelsesprøvning af borcarbid.*

1B116 Specielt konstruerede dyser til fremstilling af pyrolytisk afledte materialer, der dannes på en form, dorn eller andet underlag fra prækursorgasser, som spaltes i temperaturområder fra 1 573 K (1 300 °C) til 3 173 K (2 900 °C) ved tryk på 130 Pa til 20 kPa.

1B117 Blandere, der har samtlige følgende egenskaber og har specielt udviklede komponenter hertil:

a. Udformet eller modificeret til at blande under vakuum i området fra nul til 13,326 kPa

b. Mulighed for temperaturkontrol i blandekammeret

c. Et totalt rumfang på 110 l eller derover og

d. Mindst en excentrisk monteret 'blande/ælteaksel'.

*Note: I 1B117.d. anvendes udtrykket 'blande/ælteaksel' ikke om deagglomeratorer eller knife-spindles.*

1B118 Kontinuerlige blandere, der har samtlige følgende egenskaber og har specielt udviklede komponenter hertil:

a. Udformet eller ombygget til at blande under vakuum i området fra nul til 13,326 kPa

b. Mulighed for temperaturkontrol i blandekammeret

c. Et eller flere af følgende:

1. To eller flere blande/ælteaksler eller

2. Samtlige følgende egenskaber:

a. En enkelt roterende og oscillerende aksel med æltetænder/tappe og

b. Æltetænder/tappe indvendigt i blandekammeret.

1B119 Møller baseret på fluidenergi til formaling og fræsning af stoffer, der er specificeret i 1C011.a., 1C011.b., 1C111 eller kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, og specielt udviklede komponenter hertil.

1B201 Filamentviklemaskiner ud over dem, der er specificeret i 1B001 eller 1B101, og beslægtet udstyr som følger:

a. Filamentviklemaskiner, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Bevægelserne til anbringelse, lægning og vikling af fibre kan koordineres og programmeres i to eller flere akser

2. Specielt konstrueret til fremstilling af kompositte strukturer eller laminater af "fiber- eller trådmaterialer" og

3. I stand til at vikle cylindriske rør med en indvendig diameter på mellem 75 mm og 650 mm og længder på 300 mm eller derover

b. Koordinerings- og programmeringsstyring til de filamentviklemaskiner, der er specificeret i 1B201.a

c. Præcisionsdorne til de filamentviklemaskiner, der er specificeret i 1B201.a.

1B225 Elektrolytceller til fluorproduktion med en produktionskapacitet på mere end 250 g fluor pr. time.

1B226 Elektromagnetiske isotopseparatorer, konstrueret til eller udstyret med enkelte eller multiple ionkilder, der er i stand til at afgive en total ionstrålestrøm på mindst 50 mA.

*Note: 1B226 omfatter:*

*a. Separatorer, der er i stand til at berige stabile isotoper*

*b. Separatorer med både ionkilder og kollektorer i magnetfeltet og de konfigurationer, hvor de er uden for feltet.*

1B228 Hydrogenkryogene destillationskolonner med samtlige følgende egenskaber:

a. Konstrueret til drift ved indre temperaturer på højst 35 K (– 238 °C)

b. Konstrueret til drift ved indre tryk på 0,5 til 5 MPa

c. Konstrueret af:

1. Rustfrit stål i 300-serien fra Society of Automotive Engineers (SAE) med lavt svovlindhold og med en austenitisk kornstørrelse på mindst 5 efter ASTM (eller tilsvarende standard) eller

2. Tilsvarende kryogeniske og hydrogen($H_2$)-kompatible materialer og

d. Med indvendig diameter på mindst 30 cm og 'effektive længder' på mindst 4 m.

*Teknisk note:*

*I 1B228 forstås ved 'effektiv længde' pakningsmaterialets aktive højde i en fyldlegemekolonne, eller interne kontaktorpladers aktive højde i en plade-type-kolonne.*

1B230 Pumper, der er i stand til at cirkulere opløsninger af koncentreret eller fortyndet kaliumamidkatalysator i flydende ammoniak ($KNH_2/NH_3$), med samtlige følgende egenskaber:

a. Er lufttætte (dvs. hermetisk forseglet)

b. Har en kapacitet over 8,5 $m^3/h$ og

c. Med en af følgende egenskaber:

1. For koncentrerede kaliumamidopløsninger (1 % eller højere) et driftstryk på 1,5-60 MPa eller

2. For fortyndede kaliumamidopløsninger (mindre end 1 %) et driftstryk på 20-60 MPa (200-600 atm).

1B231 Tritiumindretninger eller -anlæg og udstyr hertil som følger:

a. Indretninger eller anlæg til produktion, udvinding, udtrækning, koncentrering eller håndtering af tritium

b. Udstyr til tritiumindretninger eller -anlæg som følger:

1. Hydrogen- eller heliumkøleenheder, der er i stand til at køle til 23 K (– 250 °C) eller derunder, med en varmeafgivelseseffekt på mere end 150 W;

2. Systemer til lagring eller rensning af hydrogenisotoper ved anvendelse af metalhydrider som lagrings- eller rensningsmedie.

1B232 Ekspansionsturbiner eller ekspansionsturbinekompressorer med begge følgende egenskaber:

a. Konstrueret til drift under 35 K (– 238 °C) og

b. Konstrueret til en hydrogengaskapacitet på mindst 1 000 kg/h.

1B233 Indretninger eller anlæg og systemer og udstyr til adskillelse af lithiumisotoper som følger:

a. Indretninger eller anlæg til adskillelse af lithiumisotoper

b. Udstyr til adskillelse af lithiumisotoper baseret på lithium-kviksølv amalgamprocessen som følger:

1. Fyldlegemevæskevæskebytningskolonner specielt konstrueret til lithiumamalgamer

2. Kviksølv- eller lithiumamalgampumper

3. Lithiumamalgamelektrolyseceller

4. Fordampere til koncentreret lithiumhydroxidopløsning.

c. Ionbytningssystemer, der er specielt konstruerede til adskillelse af lithiumisotoper og specielt konstruerede komponenter hertil

d. Kemiske bytningssystemer (kroneethere, kryptander eller lariatethere), som er specielt udviklet til adskillelse af lithiumisotoper, og specielt konstruerede komponenter hertil.

1B234 Tanke til højeksplosive sprængstoffer, kamre, containere og lignende beholdere udviklet til prøvning af højeksplosive eller eksplosive anordninger, som har begge følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Udviklet til at fuldt ud at standse en eksplosion svarende til 2 kg trinitrotoluen (TNT) eller derover og

b. Har konstruktionselementer eller funktionaliteter, der kan iværksætte tidstro eller forsinket overførsel af diagnostik eller måleinformation.

1B235 Sammensatte slutprodukter og komponenter til fremstilling af tritium som følger:

a. Sammensatte slutprodukter, der er fremstillet af eller indeholder lithium beriget til lithium-6 (6Li)-isotopen, specielt konstrueret til fremstilling af tritium ved bestråling, herunder ved indføring i en atomreaktor

b. Komponenter, der er specielt konstrueret til de sammensatte slutprodukter, der er omhandlet i 1B235.a.

*Teknisk note:*

*Komponenter, der er specielt konstrueret til sammensatte slutprodukter til fremstilling af tritium, kan omfatte lithiumpiller, tritiumgetters og specialovertrukket plettering.*

**1C Materialer**

*Teknisk note:*

*Metaller og legeringer:*

*Medmindre der træffes bestemmelse om det modsatte, dækker ordene 'metaller' og 'legeringer' i 1C001-1C012 uforarbejdede og halvforarbejdede former som følger:*

*Uforarbejdede former:*

*Anoder, kugler, stænger (herunder også prøvestænger med kærv samt wirebars), råemner, blokke, lupper, briketter, stykker, katoder, krystaller, terninger, matricer, korn, granulat, barrer, klumper, piller, stumper, pulver, skiver, stålsand, plader, brikker, jernsvamp, stokke.*

**1C** (*fortsat*)

*Halvforarbejdede former (uanset om de er belagt, pletteret, boret eller udstanset eller ej):*

*a. Smedede eller forarbejdede materialer, der er fremstillet ved valsning, trækning, strengpresning, smedning, slagstøbning, presning, granulering, forstøvning og formaling dvs.: vinkeljern, U-jern, cirkler, skiver, støv, flager, folie, smedeemner, pletterede emner, pulver, emner efter presning og udstansning, bånd, ringe, stænger (herunder nøgne svejseelektroder, valsetråd og valset tråd), profiljern, forme, plader, lister og rør (herunder rundjern, firkantjern og huljern), trukket eller strengpresset tråd*

*b. Støbt materiale fremstillet ved støbning i sand, matrice, metal, gips eller andre typer af støbeforme, herunder også højtryksstøbning, sintrede forme og forme fremstillet ved pulvermetallurgi.*

*Eksportkontrollens formål bør ikke omgås ved eksport af ikkeopførte emner, der påstås at være færdigprodukter, men i virkeligheden er uforarbejdede eller halvforarbejdede former.*

1C001 Materialer specielt udviklet til at absorbere elektromagnetisk stråling eller intrinsisk ledende polymerer som følger:

*N.B. JF. LIGELEDES 1C101.*

a. Materialer til absorbering af frekvenser på over $2 \times 10^8$ Hz, men under $3 \times 10^{12}$ Hz

*Note 1: 1C001.a. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Absorberende stoffer af hårtypen, konstrueret af naturlige eller syntetiske fibre, med umagnetisk fyldstof for at tilvejebringe absorption*

*b. Absorberende stoffer uden magnetisk tab, hvis indfaldsflade er ikkeplan af form, inklusive pyramider, kegler, kiler og krumme overflader*

*c. Plane, absorberende materialer med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Fremstillet af en eller flere af følgende:*

*a. Plastiske skummaterialer (bøjelige eller stive), med carbonfyldstof, eller organiske materialer, inklusive bindematerialer, som giver mere end 5 % ekko i sammenligning med metal over en båndbredde på over ± 15 % af den indfaldende energis midtfrekvens, og ikke i stand til at modstå temperaturer på mere end 450 K (177 °C) eller*

*b. Keramiske materialer, der giver mere end 20 % ekko i sammenligning med metal over en båndbredde på over ±15 % af den indfaldende energis midtfrekvens og kan modstå temperaturer på mere end 800 K (527 °C).*

*Teknisk note:*

*Absorptionsprøveemner til 1C001.a. Note: 1.c.1 skal være kvadrater med sider på mindst 5 bølgelængder af midtfrekvensen og anbragt i det fjerneste felt af det strålende element.*

*2. Trækstyrke mindre end $7 \times 10^6$ N/m$^2$ og*

*3. Trykstyrke mindre end $14 \times 10^6$ N/m$^2$*

*d. Plane absorbere fremstillet af sintret ferrit med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Massefylde på mere end 4,4 og*

*2. Maksimal driftstemperatur på 548 K (275 °C).*

*Note 2: Intet i note 1 til 1C001.a fritager magnetiske materialer, som forårsager absorption, når de indeholdes i maling.*

1C001 (*fortsat*)

b. Materialer, der er ikkegennemsigtige med synligt lys, til absorbering af nærinfrarød stråling med en bølgelængde på over 810 nm, men under 2 000 nm (frekvenser på over 150 THz, men under 370 THz)

*Note: 1C001.b. lægger ikke eksportkontrol på materialer, der er specielt udviklet til eller formuleret til følgende anvendelser:*

*a. "Laser"mærkning af polymerer eller*

*b. "Laser"svejsning af polymerer.*

c. Intrinsisk ledende polymere materialer med en 'samlet specifik elektrisk ledningsevne' på mere end 10 000 S/m (Siemens pr. meter) eller en 'specifik overflademodstand' på mere end 100 ohm/kvadrat, baseret på nogen af følgende polymerer:

1. Polyanilin

2. Polypyrrol

3. Polythiophen

4. Polyphenylenvinylen eller

5. Polythienylenvinylen.

*Note: 1C001.c. lægger ikke eksportkontrol på materialer i flydende form.*

*Teknisk note:*

*'Samlet elektrisk ledningsevne' og 'specifik overflademodstand' skal bestemmes ved hjælp af ASTM D-257 eller tilsvarende nationale normer.*

1C002 Metallegeringer, metallegeringspulver eller legerede materialer som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 1C202.*

*Note: 1C002 lægger ikke eksportkontrol på metallegeringer, metallegeringspulver eller legerede materialer, der er specielt formuleret til belægningsformål.*

*Tekniske noter:*

*1. Metallegeringerne i 1C002 er legeringer, der indeholder en højere vægtprocentdel af det angivne metal end af noget andet grundstof.*

*2. 'Spændingsbrudlevetid' skal måles iflg. ASTM standard E-139 eller tilsvarende nationale normer.*

*3. 'Lavfrekvent brudlevetid' skal måles iflg. ASTM standard E-606 "Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing" eller tilsvarende nationale normer. Afprøvningen skal være aksial med et middelbelastningsforhold på 1 og en belastningskoncentrationsfaktor (Kt) på 1. Middelbelastningsforholdet defineres som maksimumbelastningen minus minimumbelastningen divideret med maksimumbelastningen.*

a. Aluminider som følger:

1. Nikkelaluminider indeholdende mindst 15 vægtprocent aluminium, højst 38 vægtprocent aluminium og mindst en yderligere legeringskomponent

2. Titanaluminider indeholdende 10 vægtprocent aluminium eller mere og mindst en yderligere legeringskomponent

b. Metallegeringer som følger fremstillet af det pulver eller partikelformede materiale, som er specificeret i 1C002.c:

1. Nikkellegeringer med en eller flere af følgende egenskaber:

a. 'Spændingsbrudlevetid' på 10 000 timer eller mere ved 923 K (650 °C) og en belastning på 676 MPa eller

1C002 b. 1. (*fortsat*)

b. 'Lavfrekvent brudlevetid' på 10 000 perioder eller mere ved 823 K (550 °C) ved en maksimal belastning på 1 095 MPa

2. Niobiumlegeringer med en eller flere af følgende egenskaber:

a. 'Spændingsbrudlevetid' på 10 000 timer eller mere ved 1 073 K (800 °C) og en belastning på 400 MPa eller eller

b. 'Lavfrekvent brudlevetid' på 10 000 perioder eller mere ved 973 K (700 °C) ved en maksimal belastning på 700 MPa

3. Titanlegeringer med en eller flere af følgende egenskaber:

a. 'Spændingsbrudlevetid' på 10 000 timer eller mere ved 723 K (450 °C) og en belastning på 200 MPa eller

b. 'Lavfrekvent brudlevetid' på 10 000 perioder eller mere ved 723 K (450 °C) ved en maksimal belastning på 400 MPa

4. Aluminiumlegeringer med en eller flere af følgende egenskaber:

a. En trækstyrke på 240 MPa eller mere ved 473 K (200 °C) eller

b. En trækstyrke på 415 MPa eller mere ved 298 K (25 °C)

5. Magnesiumlegeringer med begge følgende egenskaber:

a. En trækstyrke på mindst 345 MPa og

b. En korrosionshastighed på mindre end 1 mm/år i 3 % vandig natriumkloridopløsning målt iflg. ASTM standard G-31 eller tilsvarende nationale normer

c. Metallegeringspulver eller partikelformet materiale, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Fremstillet ved et eller flere af følgende legeringssystemer:

*Teknisk note:*

*I det følgende står X for en eller flere legeringskomponenter.*

a. Nikkellegeringer (Ni-Al-X, Ni-X-Al), som er kvalificerede til turbinemaskindele eller komponenter, dvs. med mindre end 3 ikkemetalliske partikler (tilført under fremstillingsprocessen), som er større end 100 µm i $10^9$ legeringspartikler

b. Niobiumlegeringer (Nb-Al-X eller Nb-X-Al, Nb-Si-X eller Nb-X-Si, Nb-Ti-X eller Nb-X-Ti)

c. Titanlegeringer (Ti-Al-X eller Ti-X-Al)

d. Aluminiumlegeringer (Al-Mg-X eller Al-X-Mg, Al-Zn-X eller Al-X-Zn, Al-Fe-X eller Al-X-Fe) eller

e. Magnesiumlegeringer (Mg-Al-X eller Mg-X-Al)

2. Fremstillet i et kontrolleret miljø ved en eller flere af følgende processer:

a. 'Vakuumatomisering'

b. 'Gasatomisering'

c. 'Roterende atomisering'

d. 'Splat quenching'

e. 'Smeltespinding' og 'findeling'

f. 'Smelteekstraktion' og 'findeling'

g. 'Mekanisk legering' eller

h. 'Plasmaforstøvning' og

3. Kan anvendes til fremstilling af materialer, som er specificeret i 1C002.a eller 1C002.b

1C002 (*fortsat*)

d. Legerede materialer med samtlige følgende egenskaber:

1. Fremstillet ved et eller flere af de legeringssystemer, der er specificeret i 1C002.c.1

2. I form af udelte flager, bændler eller tynde stænger og

3. Fremstillet i et kontrolleret miljø ved en eller flere af følgende processer:

a. 'Splat quenching'

b. 'Smeltespinding' eller

c. 'Smelteekstraktion'.

*Tekniske noter:*

1. *'Vakuumatomisering' er proces til forstøvning af en strøm af smeltet metal til dråber med en diameter på 500 μm eller derunder ved hurtig omdannelse af opløst gas, når den udsættes for vakuum.*

2. *'Gasatomisering' er proces, der omdanner en strøm af smeltet metallegering til dråber med en diameter på højst 500 μm ved hjælp af en gasstrøm under højt tryk.*

3. *'Roterende atomisering' er en proces til omdannelse af en strøm eller et reservoir af smeltet metal til dråber med en diameter på højst 500 μm ved hjælp af centrifugalkraft.*

4. *'Splat quenching' er proces til 'hurtigstørkning' af en strøm af smeltet metal, der rammer en afkølet blok og danner et flageagtigt produkt.*

5. *'Smeltespinding' er en proces til 'hurtigstørkning' af en strøm af smeltet metal, der rammer en roterende, nedkølet blok og derved frembringer et flage-, bånd- eller stavformet produkt.*

6. *'Findeling' er en proces til bearbejdning af et materiale til partikler ved knusning eller formaling.*

7. *'Smelteekstraktion' er en proces til 'hurtigstørkning' og ekstraktion af et båndformet legeringsprodukt ved indføring af et kort segment af en roterende, nedkølet blok i et bad af smeltet metallegering.*

8. *'Mekanisk legering' er en legeringsproces, der er et resultat af bonding, knusning og rebonding af pulvere af grundstoffer og masterlegeringer ved mekanisk påvirkning.*

9. *'Plasmaforstøvning' er en proces, der omdanner en strøm af smeltet metal eller metal i fast form til dråber med en diameter på højst 500 μm ved hjælp af plasmabrændere i et inaktivt gasmiljø.*

10. *'Hurtigstørkning' er en proces, der indebærer størkning af smeltet materiale ved nedkølingshastigheder på over 1 000 K/s.*

1C003 Magnetiske metaller af enhver type eller form med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Initial, relativ permeabilitet på 120 000 eller mere, og tykkelse på 0,05 mm eller mindre.

*Teknisk note:*

*Måling af initial relativ permeabilitet skal udføres på fuldt afhærdede materialer.*

b. Magnetostriktive legeringer med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Mætningsmagnetostriktion på mere end $5 \times 10^{-4}$ eller

2. Magnetomekanisk koblingsfaktor (k) på mere end 0,8 eller

1C003 (*fortsat*)

c. Amorfe eller 'nanokrystallinske' legeringsstrimler med samtlige følgende egenskaber:

1. En sammensætning med minimum 75 vægtprocent jern, cobalt eller nikkel

2. En magnetisk mætningsinduktion (Bs) på 1,6 T eller mere og

3. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Strimmeltykkelse på 0,02 mm eller mindre eller

b. Elektrisk modstand på $2 \times 10^{-4}$ ohm-cm eller mere.

*Teknisk note:*

*'Nanokrystallinske' materialer i 1C003.c. er materialer, der har en krystalkornstørrelse på 50 nm eller mindre, bestemt ved røntgendiffraktion.*

1C004 Uran-titan-legeringer eller wolframlegeringer med en "matrix" baseret på jern, nikkel eller kobber med samtlige følgende egenskaber:

a. Specifik massefylde på over 17,5 $g/cm^3$

b. Elasticitetsgrænse på mere end 880 MPa

c. Trækbrudstyrke på mere end 1 270 MPa og

d. Forlængelse på mere end 8 %.

1C005 "Superledende" "kompositte" ledere i længder på mere end 100 m eller med en masse på mere end 100 g som følger:

a. "Superledende" "kompositte" ledere, som indeholder en eller flere niobium-titan-'filamenter' med alle følgende egenskaber:

1. Indlagt i en "matrix", som ikke er en kobber- eller kobberbaseret blandet "matrix" og

2. Med et tværsnit på mindre end $0,28 \times 10^{-4}$ $mm^2$ (6 μm i diameter for cirkulære 'filamenter')

b. "Superledende" "kompositte" ledere bestående af et eller flere "superledende" 'filamenter' af andet end niobiumtitan med samtlige følgende egenskaber:

1. Med en "kritisk temperatur" ved nul magnetisk induktion på mere end 9,85 K (– 263,31 °C) og

2. Forbliver i den "superledende" tilstand ved en temperatur på 4,2 K (– 268,96 °C), når de udsættes for et magnetfelt, som er rettet vinkelret mod lederens længdeakse, og svarende til en magnetisk induktion på 12 T med en kritisk strømtæthed, som overstiger 1 750 $A/mm^2$ på hele tværsnittet af lederen.

c. "Superledende" "kompositte" ledere bestående af et eller flere "superledende" 'filamenter', som forbliver "superledende" ved en temperatur, der overstiger 115 K (– 158,16 °C).

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 1C005 kan 'filamenter' være i tråd-, cylinder-, film-, tape- eller båndform.*

1C006 Væsker og smøremidler som følger:

a. Ikke anvendt

b. Smøremidler, der som deres hovedbestanddele indeholder en eller flere af følgende:

1. Phenylen- eller alkylphenylenethere eller thioethere eller blandinger heraf, indeholdende mere end to ether- eller thioetherfunktioner eller blandinger heraf eller

2. Fluorerede siliconevæsker med en kinematisk viskositet på mindre end 5 000 $mm^2/s$ (5 000 centistoke) målt ved 298 K (25 °C)

1C006 (*fortsat*)

c. Dæmpnings- eller flotationsvæsker med samtlige følgende egenskaber:

1. Renhed på over 99,8 %

2. Indeholdende mindre end 25 partikler på 200 μm eller derover i størrelse pr. 100 ml og

3. Fremstillet af mindst 85 % af en af følgende:

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

b. Polychlortrifluorethylen (kun olie- og voksmodifikationer) eller

c. Polybromtrifluorethylen

d. Fluorcarbon elektroniske kølevæsker med samtlige følgende egenskaber:

1. Indeholdende 85 vægtprocent eller mere af et af følgende stoffer eller blandinger heraf:

a. Monomere former af perfluorpolyalkylethertriaziner eller perfluoraliphatiske-ethere

b. Perfluoralkylaminer

c. Perfluorcycloalkaner eller

d. Perfluoralkaner

2. Massefylde ved 298 K (25 °C) på 1,5 g/ml eller mere

3. I flydende tilstand ved 273 K (0 °C) og

4. Indeholdende 60 vægtprocent fluor eller mere.

Note: *1C006.d. lægger ikke eksportkontrol på materialer, der er specificeret og emballeret som lægemidler.*

1C007 Keramiske pulvere, keramiske "matrix"-"kompositte" materialer og 'prækursormaterialer' som følger:

NB: *JF. LIGELEDES 1C107.*

a. Keramiske pulvere af titandiborid ($TiB_2$) (CAS 12045-63-5), med et totalt indhold af metalliske urenheder, eksklusive ønskede tilsatte stoffer, på mindre end 5 000 ppm, en gennemsnitlig partikelstørrelse lig med eller mindre end 5 μm og ikke mere end 10 % af partiklerne større end 10 μm

b. Ikke anvendt

c. Keramiske "matrix"-"kompositte" materialer som følger:

1. Keramisk-keramiske "kompositte" materialer med en glas- eller oxid-"matrix", og forstærket med et eller flere af følgende:

a. Kontinuerlige fibre fremstillet af et eller flere af følgende materialer:

1. $Al_2O_3$ (CAS 1344-28-1) eller

2. Si-C-N eller

Note: *1C007.c.1.a. lægger ikke eksportkontrol på "kompositter", der indeholder fibre med en trækstyre på mindre end 700 MPa at 1 273 K (1 000°C) eller trækkrybestyrke på mere end 1 % krybeforlængelse ved 100 Mpa belastning og 1 273 K (1 000°C) i 100 timer.*

b. Fibrer med samtlige følgende egenskaber:

1. Fremstillet af et eller flere af følgende materialer:

a. Si-N

b. Si-C

1C007 c. 1. b. 1. (*fortsat*)

c. Si-Al-O-N eller

d. Si-O-N og

2. Med en specifik trækstyrkepå mere end $12{,}7 \times 10^3$m

2. Keramiske "matrix"-"kompositte" materialer med en "matrix" af carbider eller nitrider af silicium, zirconium eller bor

d. Ikke anvendt

e. 'Prækursormaterialer', der er specielt udviklet til "fremstilling" af de materialer, der er specificeret i 1C007.c, som følger:

1. Polydiorganosilaner

2. Polysilazaner

3. Polycarbosilazaner

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 1C007 forstås ved 'prækursormaterialer' polymeriske eller metalloorganiske materialer til specielle formål, der anvendes til "fremstilling" af siliciumcarbid, siliciumnitrid, eller keramiske materialer med silicium, carbon og nitrogen.*

f. Ikke anvendt.

1C008 Ikkefluorerede polymere substanser som følger:

a. Imider som følger:

1. Bismaleimider

2. Aromatiske polyamidimider (PAI) med en 'glasomdannelsestemperatur ($T_g$)' på mere end 563 K (290 °C)

3. Aromatiske polyetherimider med en 'glasomdannelsestemperatur ($T_g$)' på mere end 505 K (232 °C)

4. Aromatiske polyetherimider med en 'glasomdannelsestemperatur ($T_g$)' på mere end 563 K (290 °C)

*Note: 1C008.a. omfatter substanser i flydende eller fast "smeltelig" form, inklusive harpiks, pulver, piller, film, blad, tape og bånd.*

*NB: For så vidt angår ikke "smeltelige" aromatiske polyimider i film, blad, tape og bånd, se 1A003.*

b. Ikke anvendt

c. Ikke anvendt

d. Polyarylenketoner

e. Polyarylensulfider, hvor arylengruppen er biphenylen, triphenylen eller kombinationer heraf

f. Polybiphenylenethersulfon med en 'glasomdannelsestemperatur ($T_g$)' på mere end 563 K (290 °C)

*Tekniske noter:*

1. *'Glasomdannelsestemperaturen ($T_g$)' for termoplastiske materialer under 1C008.a.2., materialer under 1C008.a.4. og materialer under 1C008.f bestemmes ved metoden beskrevet i ISO 11357-2 (1999) eller tilsvarende nationale standarder.*

2. *'Glasomdannelsestemperaturen ($T_g$)' for termohærdende materialer under 1C008.a.2. og materialer under 1C008.a.3. bestemmes ved 3-punktsbøjningsmetoden beskrevet i ASTM D 7028-07 eller tilsvarende nationale standarder. Denne test udføres på et tørt prøveemne med en hærdningsgrad på mindst 90 % som defineret i ASTM E 2160-04 eller en tilsvarende national standard og som hærdede ved hjælp af en kombination af standard- og efterhærdningsprocesser med den højeste $T_g$.*

1C009 Ubehandlede fluorerede forbindelser som følger:

a. Ikke anvendt

b. Fluorerede polyimider indeholdende mindst 10 vægtprocent bunden fluor

c. Fluorerede phosphazenelastomerer indeholdende mindst 30 vægtprocent bunden fluor.

1C010 "Fiber- og trådmaterialer" som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 1C210 OG 9C110.*

*Tekniske noter:*

1. *Med henblik på beregningen af "specifik trækstyrke", "specifikt modul" eller specifik vægt af "fiber- eller trådmaterialer" beskrevet i 1C010.a, 1C010.b, 1C010.c eller 1C010.e.1.b. beregnes trækstyrke og modul ved hjælp af metode A i ISO 10618 (2004) eller tilsvarende nationale metoder.*

2. *Vurderingen af "specifik trækstyrke", "specifikt modul" eller specifik vægt af ikke-ensrettede "fiber- eller trådmaterialer" (f.eks. væv, måtter og flettede bånd) i 1C010. baseres på de mekaniske egenskaber ved de indeholdte ensrettede monofilamenter (f.eks. monofilamenter, garner, forgarner eller blår), før de omdannes til ikke-ensrettede "fiber- og trådmaterialer".*

a. Organiske "fiber- og trådmaterialer" med samtlige følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" større end $12{,}7 \times 10^6$ m og

2. "Specifik trækstyrke" større end $23{,}5 \times 10^4$ m

*Note: 1C010.a. lægger ikke eksportkontrol på polyethylen.*

b. Carbon "fiber- og trådmaterialer" med samtlige følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" større end $14{,}65 \times 10^6$ m og

2. "Specifik trækstyrke" større end $26{,}82 \times 10^4$ m

*Note: 1C010.b. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. "Fiber- eller trådmaterialer" til reparation af civile flystrukturer eller laminater med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Et areal på højst 1 $m^2$*

*2. En længde på højst 2,5 m og*

*3. En bredde på mere end 15 mm.*

*b. Mekanisk skårne, slebne eller klippede carbon "fiber- eller trådmaterialer" med en længde på 25,0 mm eller mindre.*

c. Uorganiske "fiber- og trådmaterialer" med samtlige følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" større end $2{,}54 \times 10^6$ m og

2. Smelte-, blødgørings-, nedbrydnings- eller sublimeringspunkt på mere end 1 922 K (1 649 °C) i et inaktivt miljø

*Note: 1C010.c. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Diskontinuerte, multifase-, polykrystallinske aluminium-oxidfibre i form af skårne fibre eller måtter med tilfældigt orienterede fibre, indeholdende mindst 3 vægtprocent silicium, med et "specifikt modul" på mindre end $10 \times 10^6$ m*

*b. Molybdæn og molybdænlegeringsfibre*

*c. Borfibre*

*d. Diskontinuerte keramiske fibre med smelte-, blødgørings-, nedbrydnings- eller sublimeringspunkt på mindre end 2 043 K (1 770 °C) i et inaktivt miljø.*

1C010 (*fortsat*)

d. "Fiber- og trådmaterialer" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Sammensat af en eller flere af følgende:

a. Polyetherimider, som er specificeret i 1C008.a. eller

b. Materialer, der er specificeret i 1C008.b-1C008.f eller

2. Sammensat af materialer, der specificeret i 1C010.d.1.a eller 1C010.d.1.b, og 'blandet' med andre fibre, der er specificeret i 1C010.a, 1C010.b eller 1C010.c.

*Teknisk note:*

*'Blandet' er en filament/filament-blanding af termoplastiske fibre og forstærkningsfibre for at fremstille fiberforstærknings-"matrix"-mix i total fiberform.*

e. Helt eller delvis harpiksimprægnerede eller begimprægnerede "fiber- eller trådmaterialer" (prepregs), metal- eller carboncoatede "fiber- eller trådmaterialer" (preforms) eller 'carbonfiberpreforms' med samtlige følgende egenskaber:

1. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Uorganiske "fiber- og trådmaterialer", som er specificeret i 1C010.c. eller

b. Organiske eller carbon-"fiber- og trådmaterialer" med samtlige følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" større end $10{,}15 \times 10^6$ m og

2. "Specifik trækstyrke" større end $17{,}7 \times 10^4$ m og

2. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Harpiks eller beg, som er specificeret i 1C008 eller 1C009.b

b. 'Dynamisk mekanisk analyseglasomdannelsestemperatur (DMA $T_g$)' lig med eller mere end 453 K (180 °C) og med phenolharpiks eller

c. 'Dynamisk mekanisk analyseglasomdannelsestemperatur (DMA Tg)' lig med eller mere end 505 K (232 oC) og med harpiks eller beg, som ikke er specificeret i 1C008 eller 1C009.b, og som ikke er en phenolharpiks

*Note 1: Metal- eller carboncoatede "fiber- og trådmaterialer" (preforms) eller "carbonfiberpreforms", der ikke er imprægneret med harpiks eller beg, er specificeret med "fiber- og trådmaterialer" i 1C010.a, 1C010.b eller 1C010.c.*

*Note 2: 1C010.e. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Carbon-"fiber- eller trådmaterialer", der er imprægneret med epoxyharpiks"matrix" (prepregs), til reparation af civile flystrukturer eller laminater, som har samtlige følgende egenskaber:*

*1. Et areal på højst 1 $m^2$*

*2. En længde på højst 2,5 m og*

*3. En bredde på mere end 15 mm.*

*b. Helt eller delvis harpiksimprægnerede eller begimprægnerede mekanisk skårne, slebne eller klippede carbon "fiber- eller trådmaterialer" med en længde på 25,0 mm eller mindre ved anvendelse af harpiks eller beg, der ikke er specificeret i 1C008 eller 1C009.b.*

*Tekniske noter:*

*1. 'Carbonfiberpreforms' er et ordnet arrangement af ikke-coatede eller coatede fibre, der skal danne en ramme om en del, inden "matrix" indføres for at danne en "komposit".*

*2. 'Den dynamiske mekaniske analyseglasomdannelsestemperatur (DMA $T_g$)' for materialer, der er specificeret i 1C010.e, bestemmes ved metoden beskrevet i ASTM D 702807 eller en tilsvarende national standard på et tørt prøveemne. I forbindelse med termohærdende materialer skal hærdningsgraden for et tørt prøveemne være på mindst 90 % som defineret i ASTM E 216004 eller en tilsvarende national standard.*

1C011 Metaller og forbindelser som følger:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL og 1C111.*

a. Metaller med kornstørrelser på mindre end 60 µm, i sfærisk, forstøvet, sfæroidal, skæl- eller formalet form, fremstillet af materialer indeholdende mindst 99 % zirconium, magnesium og legeringer heraf

*Teknisk note:*

*Det naturlige indhold af hafnium i zirconium (typisk 2-7 %) medregnes i zirconium.*

*Note: De metaller og legeringer der er specificeret i 1C011.a, er pålagt eksportkontrol, uanset om metallerne eller legeringerne er indkapslet i aluminium, magnesium, zirconium eller beryllium.*

b. Bor eller borlegeringer med en kornstørrelse på højst 60 µm som følger:

1. Bor med en renhed på mindst 85 vægtprocent

2. Borlegeringer med et borindhold på mindst 85 vægtprocent

*Note: De metaller og legeringer, der er specificeret i 1C011.b, er pålagt eksportkontrol, uanset om metallerne eller legeringerne er indkapslet i aluminium, magnesium, zirconium eller beryllium.*

c. Guanidinnitrat (CAS 506-93-4)

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

*NB: Jf. ligeledes kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål for metalpulver, der blandes med andre stoffer for at danne en blanding, der er formuleret til militære formål.*

1C012 Materialer som følger:

*Teknisk note:*

*Disse materialer anvendes typisk til nukleare varmekilder.*

a. Plutonium i enhver form med et indhold af plutonium-238 på mere end 50 vægtprocent

*Note: 1C012.a. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Forsendelser med et plutoniumindhold på højst 1 g*

*b. Forsendelser på højst 3 "effektive gram", når de er indeholdt i sensorkomponenten i instrumenter.*

b. "Tidligere separeret" neptunium-237 i enhver form.

*Note: 1C012.b lægger ikke eksportkontrol på forsendelser med et indhold af neptunium-237 på højst 1 g.*

1C101 Materialer og indretninger til formindskede observerbare størrelser som radarreflektivitet, ultraviolet/infrarøde og akustiske signaturer ud over dem, der er specificeret i 1C001, til anvendelse i 'missiler', "missil" undersystemer eller ubemandede luftfartøjer, der er specificeret i 9A012 eller 9A112.a.

*Note 1: 1C101 omfatter:*

*a. Konstruktionsmaterialer og belægninger, der er specielt udviklede til formindsket radarreflektivitet*

*b. Belægninger, herunder malinger, der er specielt udviklet til formindsket eller tilpasset reflektivitet eller emissivitet i mikrobølge-, infrarøde eller ultraviolette dele af det elektromagnetiske spektrum.*

*Note 2: 1C101 omfatter ikke belægninger, der specielt bruges til varmekontrol af satellitter.*

*Teknisk note:*

*Ved 'missil' forstås i 1C101 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

1C102 Resaturerede pyroliserede carboncarbonmaterialer, der er udviklet til løftefartøjer til "rumfartøjer", som er specificeret i 9A004, eller raketsonder, som er specificeret i 9A104.

1C107 Grafit og keramiske materialer ud over dem, der er specificeret i 1C007, som følger:

a. Finkornede grafitter med en bulktæthed på mindst 1,72 g/cm$^3$ målt ved 288 K (15 °C) og med kornstørrelse 100 µm eller derunder, der er anvendelige til raketdyser og næser til reentry vehicles, som kan maskinbearbejdes til et af følgende produkter:

1. Cylindre med en diameter på 120 mm eller derover og en længde på 50 mm eller derover

2. Rør med en indre diameter på 65 mm eller derover og en vægtykkelse på 25 mm eller derover og en længde på 50 mm eller derover eller

3. Blokke med en størrelse på 120 × 120 × 50 mm eller derover

*NB: Se også 0C004.*

b. Pyrolytiske eller fiberforstærkede grafitter, der er anvendelige til raketdyser og næser til reentry vehicles, og som kan anvendes i "missiler", løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104

*NB: Se også 0C004.*

c. Keramiske kompositmaterialer (dielektrisk konstant mindre end 6 ved alle frekvenser fra 100 MHz til 100 GHz) til brug i radomer, der kan anvendes i "missiler", løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104

d. Ubrændt, maskinbearbejdeligt, siliciumcarbidforstærket keramisk materiale i bulkform, der er anvendeligt til næser, der kan anvendes i "missiler", løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104

e. Forstærkede keramiske "kompositter" af siliciumcarbid, som er anvendelige til næser, reentry vehicles og dyseflaps, der kan anvendes i "missiler", løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104.

f. Maskinbearbejdelige keramiske kompositmaterialer i bulkmateriale, der består af en matrix af 'ultrahøjtemperaturkeramik' (Ultra High Temperature Ceramic — UHTC) med et smeltepunkt på mindst 3 000 °C og forstærket med fibre eller filamenter, anvendelige til missilkomponenter (såsom næser, reentry vehicles, forkanter, jetfinner, styreflader eller halsindsatser i raketmotore) i "missiler", løftefartøjer til rumfartøjer, der er specificeret i 9A004, raketsonder, der er specificeret i 9A104, eller 'missiler'.

*Note: 1C107.f omfatter ikke kontrol med materialer af 'ultrahøjtemperaturkeramik' i ikke-komposit form.*

*Teknisk note 1:*

*Ved 'missiler' forstås i 1C107.f komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

*Teknisk note 2:*

*'Ultrahøjtemperaturkeramik' omfatter:*

1. *Titandiborid ($TiB_2$)*

2. *Zirconiumdiborid ($ZrB_2$)*

3. *Niobiumdiborid ($NbB_2$)*

4. *Hafniumdiborid ($HfB_2$)*

5. *Tantalumdiborid ($TaB_2$)*

6. *Titaniumcarbid (TiC)*

7. *Zirconiumcarbid (ZrC)*

1C107 f. *(fortsat)*

*8. Niobiumcarbid (NbC)*

*9. Hafniumcarbid (HfC)*

*10. Tantalumcarbid (TaC).*

1C111 Drivstoffer og kemiske stoffer, der udgør en bestanddel af drivstoffer, ud over dem, der er specificeret i 1C011, som følger:

a. Drivstoffer:

1. Sfærisk eller sfæroidalt aluminiumspulver ud over det, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, med partikelstørrelse på mindre end 200 μm og et aluminiumindhold på 97 vægtprocent eller derover, hvis mindst 10 % af den samlede vægt udgøres af partikler, der er mindre end 63 μm, iflg. ISO 2591-1:1988 eller tilsvarende nationale standarder

*Teknisk note:*

*En partikelstørrelse på 63 μm (ISO R-565) svarer til 250 mesh (Tyler) eller 230 mesh (ASTM standard E-11).*

2. Metalpulver ud over det, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål som følger:

a. Metalpulver af zirconium, beryllium og magnesium, eller legeringer af disse metaller, hvis mindst 90 % af det samlede antal partikler pr. partikelvolumen eller vægt består af partikler på mindre end 60 μm (bestemt ved måleteknikker såsom sibunde, laserdiffraktion eller optisk scanning), uanset om de er sfæriske, sfæroidale, forstøvede eller i skæl- eller formalet form, bestående af 97 vægtprocent eller mere af et eller flere af følgende stoffer:

1. Zirconium

2. Beryllium eller

3. Magnesium

*Teknisk note:*

*Det naturlige indhold af hafnium i zirconium (typisk 2-7 %) medregnes i zirconium.*

b. Metalpulver af bor eller borlegeringer med et indhold af bor på mindst 85 vægtprocent, hvis mindst 90 % af det samlede antal partikler pr. partikelvolumen eller vægt består af partikler på mindre end 60 μm (bestemt ved måleteknikker såsom sibunde, laserdiffraktion eller optisk scanning), uanset om de er sfæriske, sfæroidale, forstøvede eller i skæl- eller formalet form.

*Note: 1C111.a.2.a og 1C111a.2.b lægger eksportkontrol på pulverblandinger med en multimodal partikelfordeling (f.eks. blandinger af forskellige kornstørrelser), hvis en eller flere typer er pålagt eksportkontrol.*

3. Følgende iltningsmidler, som kan anvendes i raketmotorer til flydende brændstof:

a. Dinitrogentrioxid (CAS 10544-73-7)

b. Nitrogendioxid (CAS 10102-44-0)/dinitrogentetroxid (CAS 10544-72-6)

c. Dinitrogenpentoxid (CAS 10102-03-1)

d. Blandede nitrogenoxider (MON)

*Teknisk note:*

*Blandede nitrogenoxider (MON) er opløsninger af nitrogenoxid (NO) i dinitrogentetroxid/nitrogendioxid ($N_2O_4/NO_2$), der kan anvendes i missilsystemer. En række forbindelser kan betegnes som MONi eller MONij, hvor i og j er hele tal, der repræsenterer den procentvise andel af nitrogenoxid i blandingen (f.eks. indeholder MON3 3 % nitrogenoxid og MON25 25 % nitrogenoxid. Den øvre grænse er MON40, 40 vægtprocent).*

1C111 a. 3. (*fortsat*)

e. SE KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL FOR Inhiberet, rød, rygende salpetersyre (IRFNA)

f. SE KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL OG 1C238 FOR Forbindelser af fluor og en eller flere andre halogener, oxygen eller nitrogen.

4. Følgende hydrazinderivater:

NB: *JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Trimethylhydrazin (CAS 1741-01-1)

b. Tetramethylhydrazin (CAS 09-12-6415)

c. N,N-Diallylhydrazine (CAS 5164-11-4)

d. Allylhydrazin (CAS 7422-78-8)

e. Ethylendihydrazin (CAS 6068-98-0)

f. Monomethylhydrazindinitrat

g. Asymmetrisk dimethylhydrazinnitrat

h. Hydrazinazid (CAS 14546-44-2)

i. 1,1-Dimethylhydrazinazid (CAS 227955-52-4) / 1,2-Dimethylhydrazinazid (CAS 299177-50-7)

j. Hydrazindinitrat (CAS 13464-98-7)

k. Diimido-oxalsyredihydrazin (CAS 3457-37-2)

l. 2-Hydroxyethylhydrazinnitrat (HEHN)

m. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål for hydrazinperklorat

n. Hydrazindiperklorat (CAS 13812-39-0)

o. Methylhydrazinnitrat (MHN) (CAS 29674-96-2)

p. 1,1-Diethylhydrazinnitrat (DEHN) / 1,2-Diethylhydrazinnitrat (DEHN) (CAS 363453-17-2)

q. 3,6-Dihydrazintetrazinnitrat (1,4-dihydrazinnitrat) (DHTN)

5. Materialer med høj energitæthed ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, til anvendelse i 'missiler' eller ubemandede luftfartøjer, der er specificeret i 9A012 eller 9A112.a

a. Brændselsblandinger, der indeholder både fast og flydende brændsel såsom borslurry, som har en massebaseret energitæthed på $40 \times 10^6$ J/kg eller derover

b. Andre brændstoffer og brændstofadditiver med høj energitæthed (f.eks. cuban, ioniske opløsninger og JP-10), som har en volumenbaseret energitæthed på $37{,}5 \times 10^9$ J/m$^3$ eller derover målt ved 20 °C og én atmosfæres tryk (101,325 kPa)

Note: *1C111.a.5.b lægger ikke eksportkontrol på raffinerede fossile brændstoffer og biobrændstoffer, der er fremstillet af planter, herunder motorbrændstoffer, som er godkendt til brug i civile fly, medmindre de er specielt formuleret til 'missiler' eller ubemandede luftfartøjer som specificeret i 9A012 eller 9A112.a.*

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 1C111.a.5 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

6. Brændstoffer til erstatning af hydrazin som følger:

a. 2-Dimethylaminoethylazid (DMAZ) (CAS 86147-04-8)

1C111 (*fortsat*)

b. Polymere stoffer:

1. Carboxytermineret polybutadien (herunder carboxyltermineret polybutadien) (CTPB)

2. Hydroxytermineret polybutadien (herunder hydroxyltermineret polybutadien) (HTPB) (CAS 69102-90-5) ud over det, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål

3. Polybutadienakrylsyre (PBAA)

4. Polybutadienakrylsyreacrylonitril (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9)

5. Polytetrahydrofuran-polyethylenglykol (TPEG)

*Teknisk note:*

*Polytetrahydrofuran-polyethylenglykol (TPEG) er en blockcopolymer af poly-1,4-butanediol (CAS 110-63-4) og polyethylenglykol (PEG) (CAS 25322-68-3).*

6. Polyglycidylnitrat (PGN eller poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).

c. Andre tilsætningsstoffer og bestanddele:

1. JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL vedrørende carboraner; decaboraner, pentaboraner og derivater heraf

2. Triethylenglycoldinitrat (TEGDN) (CAS 111-22-8)

3. 2-nitrodiphenylamin (CAS 119-75-5)

4. Trimethylolethantrinitrat (TMETN) (CAS 3032-55-1)

5. Diethylenglycoldinitrat (DEGDN) (CAS 693-21-0)

6. Følgende ferrocenderivater:

a. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende catocen

b. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende ethylferrocen

c. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende propylferrocen

d. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende n-butylferrocen

e. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende pentylferrocen

f. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende dicyclopentylferrocen

g. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende dicyclohexylferrocen

h. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende diethylferrocen

i. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende dipropylferrocen

j. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende dibutylferrocen

k. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende dihexylferrocen

l. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende acetylferrocen / 1,1'-diacetylferrocen

m. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende ferrocencarboxylsyrer

n. Se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål vedrørende butacen

o. Andre ferrocenderivater, der kan anvendes til at ændre raketdrivstoffers forbrændingshastighed, ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelser for produkter til militære formål.

*Note:* *1C111.c.6.o lægger ikke eksportkontrol på ferrocenderivater, som indeholder en aromatisk funktionel gruppe med seks kulstofatomer bundet til ferrocenmolekylet.*

1C111 c. (*fortsat*)

7. 4,5 Diazidomethyl-2-methyl-1,2,3-triazol (iso- DAMTR), ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelser for produkter til militære formål.

d. 'Drivstof i gelform', ud over det, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, specifikt formuleret til anvendelse i 'missiler'.

*Tekniske noter:*

1. *Ved 'drivstof i gelform' forstås 1C111.d et brændstof- eller et iltningsmiddel, i hvis formulering indgår et fortykkelsesmiddel såsom silicater, kaolin (ler), carbon eller polymere fortykkelsesmidler.*

2. *Ved 'missil' forstås i 1C111.d komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

*Note: For så vidt angår drivstoffer og kemiske stoffer, der udgør en bestanddel af drivstoffer, som ikke er specificeret i 1C111: se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

1C116 Martensitisk stål til brug i 'missiler' med samtlige følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 1C216.*

a. En trækbrudsstyrke målt ved 293 K (20 °C) på mindst:

1. 0,9 GPa i opløsningsglødet tilstand eller

2. 1,5 GPa i ældningshærdet tilstand og

b. En eller flere af følgende former:

1. Plade eller rør med en væg- eller godstykkelse på højst 5,0 mm

2. Rørformede typer med en vægtykkelse på højst 50 mm og en indvendig diameter på mindst 270 mm.

*Teknisk note 1*:

*Martensitisk stål er jernlegeringer:*

1. *Som generelt karakteriseres ved højt nikkelindhold, meget lavt kulstofindhold og brug af substitutionskomponenter eller udskillelser til at fremkalde forstærkning og ældningshærdning af legeringen, og*

2. *Som udsættes for varmebehandling for at fremme den martensitiske transformationsproces (opløsningsglødet tilstand) og derefter ældningshærdet tilstand.*

*Teknisk note 2:*

*Ved 'missil' forstås i 1C116 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

1C117 Materialer til fremstilling af 'missilkomponenter' som følger:

a. Wolfram og legeringer i partikelform med et indhold af wolfram på mindst 97 vægtprocent og en partikelstørrelse på $50 \times 10^{6}$ m (50 μm) eller mindre

b. Molybdæn og legeringer i partikelform med et indhold af molybdæn på mindst 97 vægtprocent og en partikelstørrelse på $50 \times 10^{6}$ m (50 μm) eller mindre

c. Wolframmaterialer i fast form med samtlige følgende egenskaber:

1. Som har en eller flere af følgende materialesammensætninger:

a. Wolfram og legeringer med et indhold af wolfram på mindst 97 vægtprocent

b. Kobberinfiltreret wolfram med et indhold af wolfram på mindst 80 vægtprocent eller

c. Sølvinfiltreret wolfram med et indhold af wolfram på mindst 80 vægtprocent og

1C117 c. (*fortsat*)

2. I stand til at kunne maskinbearbejdes til et eller flere af følgende produkter:

a. Cylindre med en diameter på 120 mm eller derover og en længde på 50 mm eller derover

b. Rør med en indre diameter på 65 mm eller derover og en vægtykkelse på 25 mm eller derover og en længde på 50 mm eller derover eller

c. Blokke med en størrelse på 120 × 120 × 50 mm eller derover.

*Teknisk note:*

*Ved 'missil' forstås i 1C117 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

1C118 Titanstabiliseret duplex rustfrit stål (Ti-DSS) med samtlige følgende egenskaber:

a. Som har samtlige følgende egenskaber:

1. Indeholder 17,0-23,0 vægtprocent chrom og 4,5-7,0 vægtprocent nikkel

2. Har et titanindhold på mindst 0,10 vægtprocent og

3. Har en ferritisk austenitisk mikrostruktur (også kaldet tofaset mikrostruktur, hvoraf mindst 10 % er austenit opgjort som volumenindhold (iflg. ASTM E-1181-87 eller tilsvarende nationale standarder) og

b. Som har en eller flere af følgende former:

1. Barrer eller stænger med en størrelse på 100 mm eller mere i enhver dimension

2. Plader med en bredde på 600 mm eller mere og en tykkelse på 3 mm eller mindre eller

3. Rør med en ydre diameter på 600 mm eller mere og en vægtykkelse på 3 mm eller mindre.

1C202 Legeringer ud over dem, der er specificeret i 1C002.b.3 eller 1C002.b.4, som følger:

a. Aluminiumlegeringer med begge af følgende egenskaber:

1. 'Kan belastes med' en maksimal trækstyrke på 460 MPa eller derover ved 293 K (20 °C) og

2. I form af rør eller cylindriske massive emner (herunder smedede emner) med en udvendig diameter på mere end 75 mm

b. Titanlegeringer med begge af følgende egenskaber:

1. 'Kan belastes med' en maksimal trækstyrke på 900 MPa eller derover ved 293 K (20 °C) og

2. I form af rør eller cylindriske massive emner (herunder smedede emner) med en udvendig diameter på mere end 75 mm.

*Teknisk note:*

*Udtrykket 'kan belastes med' vedrører legeringer før eller efter varmebehandling.*

1C210 'Fiber- eller trådmateriale' eller prepregs ud over dem, der er specificeret i 1C010.a, b eller e, som følger:

a. 'Fiber- eller trådmaterialer' af carbon eller aramid med en af følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" større end $12{,}7 \times 10^6$ m eller

2. "Specifik trækstyrke" større end $23{,}5 \times 10^4$ m

*Note: 1C210.a. lægger ikke eksportkontrol på 'fiber- eller trådmaterialer' af aramid med en esterbaseret fiber-overflademodifikator på mindst 0,25 vægtprocent.*

b. 'Fiber- eller trådmaterialer' af glas med begge af følgende egenskaber:

1. "Specifikt modul" på $3{,}18 \times 10^6$ m eller derover og

2. "Specifik trækstyrke" på $7{,}62 \times 10^4$ m eller derover

1C210 (*fortsat*)

c. Kontinuerlige "garner", "forgarner", "blår" eller "tape", imprægneret med termohærdende harpiks, med bredde på højst 15 mm (prepregs), fremstillet af 'fiber- eller trådmaterialer' af carbon eller glas, som er specificeret i 1C210.a eller b.

*Teknisk note:*

*Harpiksen udgør matrixen i kompositten.*

*Note: I 1C210 er 'fiber eller trådmaterialer' begrænset til kontinuerlige "monofilamenter", "garner", "forgarner", "blår" eller "tape".*

1C216 'Martensitisk ældende stål' ud over det, der er specificeret i 1C116, der 'kan belastes med en' maksimal trækstyrke på 1 950 MPa eller derover ved 293 K (20 °C).

*Note: 1C216 lægger ikke eksportkontrol på forme, hvor ingen lineære dimensioner overstiger 75 mm.*

*Teknisk note:*

*Udtrykket 'martensitisk ældende stål … med en' omfatter martensitisk ældende stål før eller efter varmebehandling.*

1C225 Bor beriget til bor-10 isotopen ($^{10}B$) med mere end dets naturlige isotopiske indhold som følger: elementar bor, forbindelser, blandinger indeholdende bor eller produkter heraf, affald og skrot indeholdende nogle af ovennævnte.

*Note: 1C225 omfatter borblandinger indeholdende borladede materialer.*

*Teknisk note:*

*Det naturlige isotopiske bor 10-indhold udgør ca. 18,5 vægtprocent (20 atomprocent).*

1C226 Wolfram, wolframcarbid og wolframlegeringer indeholdende mere end 90 vægtprocent wolfram ud over dem, der er specificeret i 1C117, som har begge følgende egenskaber:

a. I forme med en hul cylindersymmetri (herunder cylindersegmenter) med en indvendig diameter på mere end 100 mm, men mindre end 300 mm og

b. En masse på mere end 20 kg.

*Note: 1C226 lægger ikke eksportkontrol på produkter, der er specielt konstrueret til brug som vægte eller gammastrålekollimatorer.*

1C227 Calcium med begge følgende egenskaber:

a. Med et vægtindhold af metalliske urenheder af andet end magnesium på mindre end 1 000 ppm og

b. Med et vægtindhold af bor på mindre end 10 ppm.

1C228 Magnesium med begge følgende egenskaber:

a. Indeholder mindre end 200 ppm metalliske urenheder af andet end calcium og

b. Med et vægtindhold af bor på mindre end 10 ppm.

1C229 Bismuth med begge følgende egenskaber:

a. En renhed på mindst 99,99 vægtprocent og

b. Med et vægtindhold af sølv på mindre end 10 ppm.

1C230 Metallisk beryllium, legeringer indeholdende mere end 50 vægtprocent beryllium, berylliumforbindelser, produkter heraf og eventuelt affald eller skrot af ovennævnte, ud over det, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

1C230 (*fortsat*)

Note: *1C230 lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Metalvinduer til røntgenapparater eller apparater til borehulsmålinger*

*b. Oxidkomponenter i færdig eller halvfærdig form specielt konstrueret til elektroniske komponentdele eller som substrater til elektroniske kredsløb*

*c. Beryl (silicat af beryllium og aluminium) i form af smaragder eller akvamariner.*

1C231 Metallisk hafnium, legeringer indeholdende mere end 60 vægtprocent hafnium, hafniumforbindelser indeholdende mere end 60 vægtprocent hafnium, produkter heraf og affald og skrot af ovennævnte.

1C232 Helium-3 ($^{3}$He), blandinger indeholdende helium-3 eller produkter eller apparater indeholdende ovennævnte.

Note: *1C232 lægger ikke eksportkontrol på produkter eller apparater, der indeholder mindre end 1 g helium-3.*

1C233 Lithium beriget til lithium-6 ($^{6}$Li) isotopen med mere end dets naturlige isotopiske indhold og produkter eller apparater indeholdende beriget lithium som følger: elementar lithium, legeringer, forbindelser eller blandinger indeholdende lithium, produkter heraf, affald og skrot af ovennævnte.

Note: *1C233 lægger ikke eksportkontrol på termoluminiscente dosimetre.*

Teknisk note:

*Lithium-6's naturlige isotopiske indhold er ca. 6,5 vægtprocent (7,5 atomprocent).*

1C234 Zirconium med et hafnium/zirconium-vægtforhold på mindre end 1/500 som følger: i form af metal, legeringer indeholdende mere end 50 vægtprocent zirconiumforbindelser, produkter heraf, affald eller skrot af ovennævnte, ud over dem, der er specificeret i 0A001.f.

Note: *1C234 lægger ikke eksportkontrol på zirconium i form af folie af en tykkelse på højst 0,10 mm.*

1C235 Tritium og forbindelser og blandinger af tritium, i hvilke tritium/hydrogenatomforholdet overstiger 1 promille, og produkter eller apparater indeholdende nogen af ovennævnte.

Note: *1C235 lægger ikke eksportkontrol på produkter eller apparater, som indeholder mindre end 1,48 × $10^{3}$ GBq (40 Ci) tritium.*

1C236 'Radionuklider', som er egnede til fremstilling af neutronkilder på basis af alpha-n-reaktion, udover dem der er specificeret i 0C001 og 1C012.a i følgende form:

a. Elementar

b. Forbindelser med en total alfaaktivitet på mindst 37 GBq/kg (1 Ci/kg)

c. Blandinger med en total alfaaktivitet på mindst 37 GBq/kg (1 Ci/kg)

d. Produkter eller apparater, som indeholder nogen af ovenstående.

Note: *1C236 lægger ikke eksportkontrol på produkter eller apparater, som indeholder mindre end 3,7 GBq (100 millicurie) alfaaktivitet.*

Teknisk note:

*I 1C236 er 'radionuklider':*

— *Actinium-225 ($^{225}$Ac)*

— *Actinium-227 ($^{227}$Ac)*

— *Californium-253 ($^{253}$Cf)*

— *Curium-240 ($^{240}$Cm)*

1C236 (*fortsat*)

— *Curium-241 ($^{241}$Cm)*

— *Curium-242 ($^{242}$Cm)*

— *Curium-243 ($^{243}$Cm)*

— *Curium-244 ($^{244}$Cm)*

— *Einsteinium-253 ($^{253}$Es)*

— *Einsteinium-254 ($^{254}$Es)*

— *Gadolinium-148 ($^{148}$Gd)*

— *Plutonium-236 ($^{236}$Pu)*

— *Plutonium-238 ($^{238}$Pu)*

— *Polonium-208 ($^{208}$Po)*

— *Polonium-209 ($^{209}$Po)*

— *Polonium-210 ($^{210}$Po)*

— *Radium-223 ($^{223}$Ra)*

— *Thorium-227 ($^{227}$Th)*

— *Thorium-228 ($^{228}$Th)*

— *Uranium-230 ($^{230}$U)*

— *Uranium-232 ($^{232}$U)*

1C237 Radium-226 ($^{226}$Ra), radium-226-legeringer, radium-226-forbindelser, blandinger indeholdende radium-226, produkter heraf eller produkter, som indeholder nogen af ovennævnte.

*Note: 1C237 lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Medicinske apparater eller applikatorer*

*b. Produkter eller apparater, der indeholder mindre end 0,37 GBq (10 millicurie) radium-226.*

1C238 Chlortrifluorid ($ClF_3$).

1C239 Højeksplosive stoffer ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, eller stoffer eller blandinger indeholdende mere end 2 vægtprocent deraf med en krystalmassetæthed på mere end 1,8 g/cm$^3$ og en detonationshastighed på mere end 8 000 m/s.

1C240 Nikkelpulver og porøst nikkelmetal ud over dem, der er specificeret i 0C005, som følger:

a. Nikkelpulver, der har begge følgende egenskaber:

1. Et indhold af rent nikkel på mindst 99,0 vægtprocent og

2. En gennemsnitlig kornstørrelse på mindre end 10 μm målt efter American Society for Testing and Materials (ASTM) B 330 standard

b. Porøst nikkelmetal fremstillet af materialer, der er specificeret i 1C240.a.

*Note: 1C240 lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Trådformet nikkelpulver*

*b. Enkelte plader af porøst nikkel med et areal på højst 1 000 cm$^2$ pr. plade.*

*Teknisk note:*

*1C240.b henviser til porøst metal fremstillet ved komprimering og sintring af de i 1C240.a nævnte materialer, så de danner et metalmateriale med fine porer, som er indbyrdes forbundet hele strukturen igennem.*

1C241 Rhenium og legeringer med et indhold af rhenium på mindst 90 vægtprocent og legeringer af rhenium og wolfram med et indhold af enhver kombination af rhenium og wolfram på mindst 90 vægtprocent ud over dem, der er specifieret i 1C226, og som har begge følgende egenskaber:

a. I forme med en hul cylindersymmetri (herunder cylindersegmenter) med en indvendig diameter på mellem 100 mm og 300 mm og

b. En masse på mere end 20 kg.

1C350 Kemiske stoffer, der kan anvendes som prækursorer til toksiske kemiske forbindelser, som følger, og "kemiske blandinger", der indeholder et eller flere af disse:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL OG 1C450.*

1. Thiodiglycol (111-48-8)
2. Phosphoroxychlorid (10025-87-3)
3. Dimethyl methylphosphonat (756-79-6)
4. KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL vedrørende methylphosphonyldifluorid (676-99-3)
5. Methylphosphonyldichlorid (676-97-1)
6. Dimethylphosphit (DMP) (868-85-9)
7. Phosphortrichlorid (7719-12-2)
8. Trimethylphosphit (TMP) (121-45-9)
9. Trionylchlorid (7719-09-7)
10. 3-hydroxy-1-methylpiperidin (3554-74-3)
11. N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchlorid (96-79-7)
12. N,N-diisopropyl-ß-aminoethanthiol (5842-07-9)
13. 3-quinuclidinol (1619-34-7)
14. Kaliumfluorid (7789-23-3)
15. 2-chloroethanol (107-07-3)
16. Dimethylamin (124-40-3)
17. Diethylethylphosphonat (78-38-6)
18. Diethyl-N,N-dimethylphosphoramidat (2404-03-7)
19. Diethylphosphit (762-04-9)
20. Dimethylaminhydrochlorid (506-59-2)
21. Ethylphosphinyldichlorid (1498-40-4)
22. Ethylphosphonyldichlorid (1066-50-8)
23. KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL vedrørende ethylphosphonyldifluorid (753-98-0)
24. Hydrogenfluorid (7664-39-3)
25. Methylbenzilat (76-89-1)
26. Methylphosphinyldichlorid (676-83-5)
27. N,N-diisopropyl-ß-aminoethanthiol (96-80-0)
28. Pinacolylalkohol (464-07-3)
29. KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL vedrørende O-ethyl-O-2-diisopropylaminoethyl-methylphosphonit (QL) (57856-11-8)

1C350 (*fortsat*)

30. Triethylphosphit (122-52-1)
31. Arsentrichlorid (7784-34-1)
32. Benzilsyre (76-93-7)
33. Diethylmethylphosphonit (15715-41-0)
34. Dimethylethylphosphonat (6163-75-3)
35. Ethylphosphinyldifluorid (430-78-4)
36. Methylphosphinyldifluorid (753-59-3)
37. 3-quinuclidon (3731-38-2)
38. Phosphorpentachlorid (10026-13-8)
39. Pinacolon (75-97-8)
40. Kaliumcyanid (151-50-8)
41. Kaliumbifluorid (7789-29-9)
42. Ammoniumhydrogenfluorid eller ammoniumbifluorid (1341-49-7)
43. Natriumfluorid (7681-49-4)
44. Natriumbifluorid (1333-83-1)
45. Natriumcyanid (143-33-9)
46. Triethanolamin (102-71-6)
47. Phosphorpentasulfid (1314-80-3)
48. Diisopropylamin (108-18-9)
49. Diethylaminoethanol (100-37-8)
50. Natriumsulfid (1313-82-2)
51. Svovlmonochlorid (10025-67-9)
52. Svovldichlorid (10545-99-0)
53. Triethanolaminhydrochlorid (637-39-8)
54. N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchloridhydrochlorid (4261-68-1)
55. Methylphosphonsyre (993-13-5)
56. Diethylmethylphosphonat (683-08-9)
57. N,N-dimethylaminophosphoryldichlorid (677-43-0)
58. Triisopropyl phosphit (116-17-6)
59. Ethyldiethanolamin (139-87-7)
60. O,O-diethylphosphorthioat (2465-65-8)
61. O,O-diethylphosphordithioat (298-06-6)
62. Natriumhexafluorosilicat (16893-85-9)
63. Methylphosphonthiodichlorid (676-98-2)
64. Diethylamin (109-89-7)
65. N,N-Diisopropylaminoethanethiol hydrochlorid (41480-75-5).

1C350 (*fortsat*)

*Note 1:* *For så vidt angår eksport til "stater, der ikke er parter i konventionen om kemiske våben", lægger 1C350 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C350.1, 3, 5, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 54, 55, 56, 57, 63 og 65, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 10 vægtprocent af blandingen.*

*Note 2:* *For så vidt angår eksport til "stater, der er parter i konventionen om kemiske våben", lægger 1C350 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C350.1, 3, 5, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 54, 55, 56, 57, 63 og 65, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

*Note 3:* *1C350 lægger ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C350.2, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 25, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 58, 59, 60, 61, 62 og 64, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

*Note 4:* *1C350 lægger ikke eksportkontrol på produkter, der betegnes som forbrugsprodukter og er pakket til detailsalg og personlig brug eller er pakket til individuel brug.*

1C351 Humane og animalske patogener og "toksiner" som følger:

a. Virus, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der omfatter levende materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

1. Afrikansk hestepestvirus

2. Afrikansk svinepestvirus

3. Andesvirus

4. Aviært influenzavirus, der

a. er ukarakteriseret eller

b. er defineret i bilag I, pkt. 2, til direktiv 2005/94/EF (EUT L 10 af 14.1.2006, s. 16) som værende stærkt patogent som følger:

1. Type A-vira på et intravenøst patogenicitetsindeks hos seks uger gamle kyllinger på over 1,2 eller

2. Type A-vira af undertype H5 eller H7 med en genotypefrekvens kodende for flere basiske aminosyrer på hæmagglutininets kløvningssted, svarende til, hvad der er konstateret for andre HPAI-virus, og som indikerer, at hæmagglutininet kan kløves af proteaser, der forekommer ubikvitært i værten

5. Bluetonguevirus

6. Chaparevirus

7. Chikungunyavirus

8. Choclovirus

9. Krim-Congo hæmorragisk febervirus

10. Ikke anvendt

11. Dobrava-Belgrade-virus

12. Østlig hesteencephalitvirus

13. Ebolavirus: alle medlemmer af Ebolavirusslægten

14. Mund- og klovesyge-virus

1C351 a. (*fortsat*)

15. Gedekoppevirus
16. Guanaritovirus
17. Hantaanvirus
18. Hendravirus (Equine morbillivirus)
19. Aujeszkys sygdom (Suid herpesvirus 1) (Pseudorabies-virus)
20. Klassisk svinepestvirus (Hog Choleravirus)
21. Japansk encephalitvirus
22. Juninvirus
23. Kyasanur Forest-virus
24. Laguna Negra-virus
25. Lassavirus
26. Louping ill-virus
27. Lujovirus
28. Lumpy Skin Diseasevirus
29. Lymphocytær choriomeningitisvirus
30. Machupovirus
31. Marburgvirus: alle medlemmer af Marburgvirusslægten
32. Monkeypoxvirus
33. Murray Valley encephalitvirus
34. Newcastlediseasevirus
35. Nipahvirus
36. Omsk hæmorragisk febervirus
37. Oropouchevirus
38. Fåre- og gedepestvirus
39. Vesikulærvirus hos svin
40. Powassanvirus
41. Rabiesvirus og alle andre medlemmer af Lyssavirusslægten
42. Rift Valley febervirus
43. Kvægpestvirus
44. Rociovirus
45. Sabiavirus
46. Seoulvirus
47. Fårekoppevirus
48. Sin Nombre-virus
49. St. Louis encephalitvirus
50. Smitsom svinelammelse
51. Centraleuropæisk hjernehindebetændelsesvirus (fjernøstlig subtype)
52. Variolavirus

1C351 a. (*fortsat*)

53. Venezuelansk hesteencephalitvirus
54. Vesikulær stomatitisvirus
55. Vestlig hesteencephalitvirus
56. Gul feber-virus
57. Svær Akut Respiratorisk Syndrom-relateret coronavirus (SARS-relateret coronavirus)
58. Rekonstrueret 1918-influenzavirus

b. Ikke anvendt

c. Bakterier, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der omfatter levende materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

1. *Bacillus anthracis*
2. *Brucella abortus*
3. *Brucella melitensis*
4. *Brucella suis*
5. *Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)*
6. *Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)*
7. *Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci)*
8. Botulinneurotoksin producerende typer af Clostridium argentinense (tidligere Clostridium botulinum Type G)
9. Botulinneurotoksin producerende typer af Clostridium baratii
10. Clostridium botulinum
11. Botulinneurotoksin producerende typer af Clostridium butyricum
12. Epsilontoksinproducerende typer af Clostridium perfringens
13. Coxiella burnetii
14. Francisella tularensis
15. Mycoplasma capricolum subspecies capripneumoniae (type F38)
16. Mycoplasma mycoides subspecies mycoides SC (små kolonier biotype)
17. Rickettsia prowazekii
18. Salmonella enterica underart enterica serovar Typhi (Salmonella typhi)
19. Shigatoksinproducerende Escherichia coli (STEC) af serotype O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 og andre shigatoksinproducerende serotyper

    Note: *Shigatoksinproducerende Escherichia (coli (STEC) omfatter bl.a. Enterohaemorrhagisk* Escherichia coli *(EHEC), verotoksinproducerende* E.coli *(VTEC) eller verocytotoksinproducerende* E.Coli *(VTEC).*

20. *Shigella dysenteriæ*
21. *Vibrio choleræ*
22. *Yersinia pestis*

d. Følgende "toksiner" og "underenheder af toksiner" heraf:

1. Botulinumtoksin
2. Clostridium perfringens alpha-, beta 1-, beta 2-, epsilon- og iota-toksin
3. Conotoksiner

1C351 d. (*fortsat*)

4. Ricin

5. Saxitoksin

6. Shigatoksiner (shigalignende toksiner, verotoksiner og verocytotoksiner)

7. Staphylococcus aureus-enterotoksin, hæmolysinalpha-toksin og toksisk chocksyndrom-toksin (tidligere benævnt Staphylococcus enterotoksin F)

8. Tetrodotoksin

9. Ikke anvendt

10. Microcystiner (Cyanginosiner)

11. Aflatoksiner

12. Abrin

13. Choleratoksin

14. Diacetoxyscirpenol

15. T-2-toksin

16. HT-2-toksin

17. Modeccin

18. Volkensin

19. Viscumin (Viscum Album Lectin 1)

Note: *1C351.d lægger ikke eksportkontrol på botulinumtoksiner eller conotoksiner i produktform, der opfylder samtlige følgende kriterier:*

*1. Er farmaceutiske specialiteter til human brug med henblik på sygdomsbehandling*

*2. Er færdigpakkede med henblik på distribution som lægemidler*

*3. Er tilladt af en statslig myndighed med henblik på markedsføring som lægemidler.*

e. Svampe, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der omfatter levende materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

1. Coccidioides immitis

2. Coccidioides posadsii.

Note: *1C351 lægger ikke eksportkontrol på "vacciner" eller "immunotoksiner".*

1C353 'Genetiske elementer' og 'genetisk modificerede organismer' som følger:

a. En 'genetisk modificeret organisme', der indeholder, eller et 'genetisk element', der koder for en af følgende:

1. Et eller flere specifikke gener for en virus, der specificeret i 1C351.a. eller 1C354.a.

2. Et eller flere specifikke gener for en bakterie, der er specificeret i 1C351.c. eller 1C354.b., eller en svamp, der er specificeret i 1C351.e. eller 1C354.c., og for hvilken der gælder et af følgende:

a. I sig selv eller via sine transskriberede eller translaterede produkter udgør en betydelig risiko for menneskers, dyrs eller planters sundhed eller

b. Kan 'tilføre eller højne patogenicitet', eller

3. Et eller flere af de "toksiner", der er specificeret i 1C351.d, eller "underenheder af toksiner" af disse.

1C353 (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *'Genetisk modificerede organismer' omfatter organismer, hvori nukleinsyresekvenserne er blevet skabt eller ændret ved bevidst molekylemanipulering.*

2. *'Genetiske elementer' omfatter bl.a. kromosomer, genomer, plasmider, transposoner, vektorer og inaktiverede organismer, der indeholder regenererbare nukleinsyrefragmenter, hvad enten de er genetisk modificerede eller ej eller helt eller delvis fremstillet ved kemisk syntese. Med henblik på kontrol af de genetiske elementer regnes nukleinsyrer fra en inaktiveret organisme, virus eller prøve som regenererbare, hvis inaktiveringen og bearbejdningen af materialet har til formål eller vides at muliggøre isolering, rensning, forstærkning, detektion eller identificering af nukleinsyrer.*

3. *Med 'tilføre eller højne patogenicitet' forstås, at der ved indføring eller integrering af nukleinsyresekvenserne er sandsynlighed for, at dette bibringer eller øger modtagerorganismens evne til at anvendes til forsætligt at forårsage sygdom eller dødsfald. Dette kan omfatte ændringer af bl.a. virulens, overførbarhed, stabilitet, smittevej, værtsspektrum, reproducerbarhed, evne til at modvirke eller nedkæmpe værtsimmunitet, modstandsdygtighed imod medicinske modforanstaltninger eller sporbarhed.*

*Note: 1C353 lægger ikke eksportkontrol på nukleinsyresekvenser fra shigatoksinproducerende Escherichia coli af serogruppe O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, og andre shigatoksinproducerende serogrupper, ud over de genetiske elementer, der koder for underenheder heraf.*

1C354 Plantepatogener som følger:

a. Virus, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der omfatter levende materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

   1. Latent andeskartoffelvirus (Potato Andean latent tymovirus)

   2. Potato spindle tuber viroid

b. Bakterier, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

   1. Xanthomonas albilineans

   2. Xanthomonas anoxopodis pv. citri (Xanthomonas campestris pv. citri, type A) [Xanthomonas campestris pv. citri]

   3. Xanthomonas oryzae pv. oryzae (Pseudomonas campestris pv. oryzae)

   4. Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus Corynebacterium michiganensis subsp. Sepedonicum eller Corynebacterium Sepedonicum)

   5. Ralstonia solanacearum, race 3, biovar 2

c. Svampe, hvad enten de er naturlige, forstærkede eller modificerede, enten i form af "isolerede levende kulturer" eller i form af materiale, der forsætligt er inokuleret eller kontamineret med sådanne kulturer, som følger:

   1. Colletotrichum kahawae (Colletotrichum coffeanum var. virulans)

   2. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae)

   3. Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei)

   4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis/Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici])

   5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum)

   6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae)

1C354 c. (*fortsat*)

7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari)

8. Sclerophthora rayssiae var. zeae

9. Synchytrium endobioticium

10. Tilletia indica

11. Thecaphora solani.

1C450 Toksiske kemiske stoffer og toksiske kemiske prækursorer, som følger, og "kemiske blandinger", der indeholder et eller flere af disse:

NB: *JF. LIGELEDES 1C350, 1C351.D OG KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Toksiske kemiske stoffer som følger:

1. Amiton: O,O-Diethyl-S-[2-(diethylamino)ethyl] phosphorothiolat (78-53-5) og alkylerede eller protoniserede salte deraf

2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluormethyl)-1-propen (382-21-8)

3. KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL vedrørende BZ: 3-quinuclidinylbenzilat (6581-06-2)

4. Phosgen: carbonyldichlorid (75-44-5)

5. Cyanogenchlorid (506-77-4)

6. Hydrogencyanid (74-90-8)

7. Klorpikrin: trichlornitromethan (76-06-2)

Note 1: *For så vidt angår eksport til "stater, der ikke er parter i konventionen om kemiske våben", lægger 1C450 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.a.1 og a.2, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 1 vægtprocent af blandingen.*

Note 2: *For så vidt angår eksport til "stater, der er parter i konventionen om kemiske våben", lægger 1C450 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.a.1 og a.2, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

Note 3: *1C450 lægger ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.a.4, a.5, a.6 og a.7, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

Note 4: *1C450 lægger ikke eksportkontrol på produkter, der betegnes som forbrugsprodukter og er pakket til detailsalg og personlig brug eller er pakket til individuel brug.*

b. Toksiske kemiske prækursorer som følger:

1. Kemiske stoffer ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål eller 1C350, indeholdende et phosphoratom, hvortil er bundet en methyl-, ethyl- eller propylgruppe (normal- eller iso-), men ikke flere carbonatomer

Note: *1C450.b1 lægger ikke eksportkontrol på fonofos: O-Ethyl S-phenylethylphosphonothiolothionat (944-22-9)*

2. Andre N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-phosphor-amiddihalogenider end N,N-dimethylfosforaminodiklorid

NB: *Se 1C350.57 vedrørende N,N-dimetylfosforamidodiklorid.*

3. Dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-phosphoramidater, bortset fra diethyl-N,N-dimethylphosphoramidat som specificeret i 1C350

1C450 b. (*fortsat*)

4. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethyl-2-chlorider og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchlorid eller N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchloridhydrochlorid som specificeret i 1C350

5. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethan-2-oler og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethanol (96-80-0) og N,N-diethylamino-ethanol (100-37-8) som specificeret i 1C350

   *Note: 1C450.b.5. lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

   *a. N,N-dimethylaminoethanol (108-01-0) og protoniserede salte deraf*

   *b. Protoniserede salte af N,N-diethylaminoethanol (100-37-8).*

6. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethan-2-thioler og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethanthiol (5842-07-9) og N,N-Diisopropylaminoethanethiolhydrochlorid (41480-75-5), som specificeret i 1C350

7. Se 1C350 vedrørende ethyldiethanolamin (139-87-7)

8. Methyldiethanolamin (105-59-9).

*Note 1: For så vidt angår eksport til "stater, der ikke er parter i konventionen om kemiske våben" lægger 1C450 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.b.1, b.2, b.3, b.4, b.5. og b.6, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 10 vægtprocent af blandingen.*

*Note 2: For så vidt angår eksport til "stater, der er parter i konventionen om kemiske våben" lægger 1C450 ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.b.1, b.2, b.3, b.4, b.5. og b.6, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

*Note 3: 1C450 lægger ikke eksportkontrol på "kemiske blandinger", som indeholder et eller flere af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C450.b.8, og hvori intet individuelt specificeret kemisk stof udgør mere end 30 vægtprocent af blandingen.*

*Note 4: 1C450 lægger ikke eksportkontrol på produkter, der betegnes som forbrugsprodukter og er pakket til detailsalg og personlig brug eller er pakket til individuel brug.*

**1D Software**

1D001 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr, der er specificeret i 1B001-1B003.

1D002 "Software" til "udvikling" af organiske "matrix"-, metal"matrix"- eller carbon"matrix"-laminater eller -"kompositter".

1D003 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til at sætte udstyr i stand til at udføre de funktioner, som udføres af udstyr, der er specificeret i 1A004.c. eller 1A004.d.

1D101 "Software", der er specielt udviklet eller ændret til drift eller vedligeholdelse af produkter, der er specificeret i 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 eller 1B119.

1D103 "Software", der er specielt udviklet til analyse af formindskede observerbare størrelser som radarreflektivitet, ultraviolet/infrarøde og akustiske signaturer.

1D201 "Software", der er specielt udviklet til "brug" af produkter, der er specificeret i 1B201.

**1E Teknologi**

1E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af udstyr eller materialer, der er specificeret i 1A002-1A005, 1A006.b., 1A007, 1B eller 1C.

1E002 Følgende anden "teknologi":

a. "Teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af polybenzothiazoler eller polybenzoxazoler.

b. "Teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af fluorelastomerforbindelser indeholdende mindst én vinylethermonomer.

c. "Teknologi" til udvikling eller "produktion" af følgende keramiske pulvere eller ikke "kompositte" keramiske materialer:

1. Keramiske pulvere med samtlige følgende egenskaber:

a. En eller flere af følgende forbindelser:

1. Enkelt- eller komplekse oxider af zirconium og komplekse oxider af silicium eller aluminium

2. Enkeltnitrider af bor (kubisk krystallinske former)

3. Enkelt- eller komplekse carbider af silicium eller bor eller

4. Enkelt- eller komplekse nitrider af silicium

b. En af følgende totale mængder metalliske urenheder (eksklusive forsætlige tilsætninger):

1. Mindre end 1 000 ppm for enkeltoxider eller enkeltcarbider eller

2. Mindre end 5 000 ppm for komplekse forbindelser eller enkeltnitrider og

c. Som er en eller flere af følgende:

1. Zirconiumforbindelser (CAS 1314-23-4) med en gennemsnitlig partikelstørrelse, der er lig med eller mindre end 1 μm, og hvor højst 10 % af partiklerne er større end 5 μm eller

2. Andre keramiske pulvere med en gennemsnitlig partikelstørrelse lig med eller mindre end 5 μm og højst 10 % af partiklerne større end 10 μm

2. Ikke "kompositte" keramiske materialer sammensat af de i 1E002.c.1 specificerede materialer

*Note: 1E002.c.2 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" vedrørende slibemidler.*

d. Ikke anvendt.

e. "Teknologi" til installering, vedligeholdelse eller reparation af materialer, der er specificeret i 1C001

f. "Teknologi" til reparation af "komposit" strukturer, -laminater eller -materialer, der er specificeret i 1A002 eller 1C007.c.

*Note: 1E002.f lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til reparation af strukturer til "civile fly" ved brug af carbon "fiber eller trådmaterialer" og epoxyharpikser, der omfattes af "fly"producenters manualer.*

g. "Biblioteker", der er specielt udviklet eller modificeret til at sætte udstyr i stand til at udføre de funktioner, som udføres af udstyr, der er specificeret i 1A004.c. eller 1A004.d.

1E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af produkter, der er specificeret i 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115-1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111-1C118, 1D101 eller 1D103.

1E102 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af "software", der er specificeret i 1D001, 1D101 eller 1D103.

1E103 "Teknologi" til regulering af temperatur, tryk og atmosfære i autoklaver og hydroklaver, når de bruges til "produktion" af "kompositter" eller delvis fremstillede "kompositter".

1E104 "Teknologi" til "produktion" af pyrolytisk afledte materialer, der dannes på en form, dorn eller andet underlag fra prækursorgasser, som spaltes i temperaturområdet fra 1 573 K (1 300 °C) til 3 173 K (2 900 °C) ved tryk på 130 Pa til 20 kPa.

Note: *1E104 omfatter "teknologi" til kombination af prækursorgasser, flowhastigheder og processtyringsprogrammer og parametre.*

1E201 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af produkter, der er specificeret i 11A002, 1A007, 1A202, 1A225 to 1A227, 1B201, 1B225-1B234, 1C002.b.3 eller b.4, 1C010.b, 1C202, 1C210, 1C216, 1C225-1C241 eller 1D201.

1E202 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af produkter, der er specificeret i 1A007, 1A202 eller 1A225-1A227.

1E203 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af "software", der er specificeret i 1D201.

**KATEGORI 2 — MATERIALEBEHANDLING**

**2A Systemer, udstyr og komponenter**

NB: *Med hensyn til lydløse lejer henvises til kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

2A001 Følgende rulningslejer og lejesystemer samt komponenter hertil:

NB: *JF. LIGELEDES 2A101.*

Note: *2A001 lægger ikke eksportkontrol på kugler med tolerancer, der er specificeret af producenten i overensstemmelse med ISO 3290 som grad 5 (eller modsvarende nationale grader) eller ringere.*

a. Kuglelejer og massive rullelejer, med tolerancer, der alle er specificeret af producenten i overensstemmelse med ISO 492 Tolerance Class 4 (eller tilsvarende nationale standarder) eller bedre, med både 'ringe' og 'rullelegemer', fremstillet af monel eller beryllium

Note: *2A001.a lægger ikke eksportkontrol på koniske rullelejer.*

*Tekniske noter:*

*1. 'Ring' – ringformet del af et radialrulleleje, der omfatter en eller flere løbebaner (ISO 5593:1997).*

*2. 'Rullelegeme' – kugle eller rulle, der ruller mellem løbebaner (ISO 5593:1997).*

b. Ikke anvendt

c. Aktive magnetlejesystemer med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Materialer med fluxdensitet på 2,0 T eller større og flydegrænser på mere end 414 MPa

2. Hel-elektromagnetisk 3D homopolær forspændingsdesign for aktuatorer eller

3. Positionssensorer til høj temperatur (mindst 450 K (177 °C)).

2A101 Radialkuglelejer ud over dem, der er specificeret i 2A001, med tolerancer, der alle er specificeret i overensstemmelse med ISO 492 Tolerance Class 2 (eller ANSI/ABMA Std 20 Tolerance Class ABEC-9 eller tilsvarende nationale standarder) eller bedre, og som har samtlige følgende egenskaber:

a. En indre ring med boringsdiameter på mellem 12 og 50 mm

b. En ydre ring med udvendig diameter på mellem 25 og 100 mm og

c. En bredde på mellem 10 og 20 mm.

2A225 Følgende digler fremstillet af materialer, der er bestandige mod flydende aktinider:

a. Digler, der har begge følgende egenskaber:

1. Et rumfang på mellem 150 $m^3$ og 8 000 $cm^3$ og

2A225 a. (*fortsat*)

2. Er fremstillet af eller belagt med et af følgende materialer eller en kombination af følgende materialer af en urenhed på højst 2 vægtprocent:

a. Calciumfluorid ($CaF_2$);

b. Calciumzirconat (metazirconat) ($CaZrO_3$)

c. Ceriumsulfid ($Ce_2S_3$)

d. Erbiumoxid ($Er_2O_3$)

e. Hafniumoxid ($HfO_2$)

f. Magnesiumoxid (MgO)

g. Nitrideret niobium-titanium-wolfram-legering (ca. 50 % Nb, 30 % Ti, 20 % W)

h. Yttriumoxid ($Y_2O_3$) eller

i. Zirconiumoxid ($ZrO_2$)

b. Digler, der har begge følgende egenskaber:

1. Et rumfang på mellem 50 $cm^3$ og 2 000 $cm^3$ og

2. Er fremstillet af eller foret med tantal af en renhed på mindst 99,9 vægtprocent

c. Digler, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Et rumfang på mellem 50 $cm^3$ og 2 000 $cm^3$

2. Er fremstillet af eller foret med tantal af en renhed på mindst 98 vægtprocent og

3. Er belagt med tantalcarbid, nitrid eller borid eller en blanding heraf.

2A226 Ventiler, der har samtlige følgende egenskaber:

a. Mindst 5 mm 'nominel størrelse'

b. Har en bælg og

c. Er helt fremstillet af eller foret med aluminium, aluminiumlegering, nikkel eller nikkellegeringer indeholdende mindst 60 % nikkel efter vægt.

*Teknisk note:*

*For ventiler med forskellige indløbs- og udløbsdiameter henviser ovennævnte nominelle parameter til den mindste diameter.*

**2B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

*Tekniske noter:*

1. *Sekundære, parallelle, profilgenererende akser (f.eks. w-aksen på horisontale boremøller eller en sekundær roterende akse med en centerlinje, der er parallel med den primære omdrejningsakse) medregnes ikke i det totale antal profilgenererende akser. Omdrejningsakser behøver ikke at dreje 360°. En omdrejningsakse kan drives af en lineær maskindel (f.eks. snekke eller tandstang).*

2. *For så vidt angår 2B er antallet af akser, der kan koordineres samtidig til "profilstyring", det antal akser, langs med eller uden om hvilke der under bearbejdelsen af emnet udføres samtidige og indbyrdes forbundne bevægelser mellem emnet og et værktøj. Dette omfatter ikke yderligere akser, langs med eller uden om hvilke der udføres andre arbejdsbevægelser i maskinen, som f.eks.:*

*a. Afrettersystemer i slibemaskiner*

**2B** 2. *(fortsat)*

*b. Parallelle omdrejningsakser til montering af separate emner*

*c. Ko-lineære omdrejningsakser til bearbejdning af samme emne ved opspænding i en spændepatron fra hver sin ende.*

*3. Aksenomenklaturen skal være i overensstemmelse med International Standard ISO 841:2001, Systemer til industriel automation - Numerisk styring af maskiner - Nomenklatur for koordinatsystem og bevægelsesakser.*

*4. For så vidt angår 2B001-2B009 anses en "vippespindel" for at være en omdrejningsakse.*

*5. 'Opgiven "Envejs positioneringsrepeterbarhed"' kan anvendes for hver værktøjsmaskinmodel som et alternativ til individuelle maskinprøvninger og bestemmes som følger:*

*a. Der udvælges fem maskiner af en model, der skal vurderes*

*b. Repeterbarheden af den lineære akse ($R\uparrow$ ,$R\downarrow$ ) måles i overensstemmelse med ISO 230-2:2014, og "envejs positioneringsrepeterbarheden" for hver akse i hver af de fem maskiner vurderes*

*c. Den aritmetiske middelværdi af "envejs positioneringsrepeterbarhed"-værdierne bestemmes for hver akse i alle fem maskiner. Disse aritmetiske middelværdier af "envejs positioneringsrepeterbarhed" ($\overline{UPR}$) bliver den opgivne værdi for hver akse i modellen ($\overline{UPR}_x$, $\overline{UPR}_y$ …)*

*d. Da listen vedrørende kategori 2 vedrører hver enkelt lineære akse, er der lige så mange opgivne "envejs positioneringsrepeterbarhed"-værdier, som der er lineære akser*

*e. Hvis en akse i en maskinmodel, der ikke er specificeret i 2B001.a.-2B001.c., har en opgivet "envejs positioneringsrepeterbarhed" lig med eller mindre end den opgivne "envejs positioneringsrepeterbarhed" for hver værktøjsmaskinmodel plus 0,7 μm, bør producenten anmodes om at bekræfte nøjagtighedsniveauet en gang hver 18. måned.*

*6. I 2B001.a-2B001.c tages måleusikkerheden i forbindelse med "envejs positioneringsrepeterbarhed" for værktøjsmaskiner som defineret i den internationale ISO-standard 230-2:2014 eller tilsvarende nationale standarder ikke i betragtning.*

*7. I 2B001.a.-2B001.c. måles akserne i overensstemmelse med prøvningsprocedurerne i par. 5.3.2. i ISO 230-2:2014. Prøvning af akser af længde over 2 m foretages i segmenter a 2 m. Akser af længde over 4 m skal underkastes flere prøvninger (f.eks. to prøvninger for akser af længde over 4 m og op til 8 m, tre prøvninger for akser af længde over 8 m og op til 12 m), begge i segmenter a 2 m fordelt ligeligt over hele aksens længde. De prøvede segmenter fordeles ligeligt over hele aksens længde, og eventuelle overskydende længder fordeles ligeligt i begyndelsen, på midten og i slutningen af segmenterne. Den mindste "envejs positioneringsrepeterbarhed"-værdi af alle prøvede segmenter opgives.*

2B001 Værktøjsmaskiner og enhver kombination af disse, til fjernelse (eller bearbejdning) af metaller, keramiske materialer eller "kompositter", der ifølge producentens tekniske specifikationer kan udstyres med elektroniske indretninger til "numerisk styring":

*NB: JF. LIGELEDES 2B201.*

*Note 1: 2B001 lægger ikke eksportkontrol på specialværktøjsmaskiner, der er begrænset til fremstilling af tandhjul. For så vidt angår sådanne maskiner, se 2B003.*

*Note 2: 2B001 lægger ikke eksportkontrol på specialværktøjsmaskiner, der er begrænset til fremstilling af en eller flere af følgende:*

*a. Krumtapaksler eller knastaksler*

*b. Værktøj eller skærestål*

2B001 *Note 2:* (*fortsat*)

*c. Ekstrudersnekker*

*d. Graverede eller facetslebne smykkedele eller*

*e. Tandproteser*

*Note 3: Værktøjsmaskiner, der har mindst to ud af tre egenskaber med hensyn til drejning, fræsning og slibning (f.eks. en drejemaskine, der kan fungere som fræsemaskine), skal vurderes i forhold til hvert af de relevante punkter 2B001.a., b., eller c.*

*NB: Med hensyn til værktøjsmaskiner til optisk finbearbejdning, se 2B002.*

a. Værktøjsmaskiner til drejning, som har to eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring", og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 0,9 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde på under 1,0 m eller

2. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,1 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 1,0 m

*Note 1: 2B001.a lægger ikke eksportkontrol på drejemaskiner, der er specielt konstrueret til produktion af kontaktlinser, og som har begge følgende egenskaber:*

*a. Maskinstyringen er begrænset til anvendelse af oftalmisk baseret software til input af data til delprogrammering og*

*b. Ingen vacuumopspænding.*

*Note 2: 2B001.a. lægger ikke eksportkontrol på langdrejeautomater (Swiss-type), som kun kan bearbejde emner med stangladning, hvis stangens diameter højst er 42 mm eller derunder, og hvis der ikke er mulighed for montering af centrerpatroner. Maskinerne kan have bore- eller fræsekapacitet til maskindele med en diameter under 42 mm.*

b. Værktøjsmaskiner til fræsning med en eller flere af følgende:

1. Tre lineære akser samt en omdrejningsakse, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og har en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 0,9 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde på under 1,0 m eller

b. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,1 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 1,0 m

2. Fem eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og har en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 0,9 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde på under 1,0 m

b. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,4 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 1 m og under 4 m eller

c. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 6,0 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 4 m

3. "Envejs positioneringsrepeterbarhed" for koordinatboremaskiner, som er lig med eller mindre (bedre) end 1,1 μm langs en eller flere lineære akser eller

2B001 b. (*fortsat*)

4. Flycuttingmaskiner med samtlige følgende egenskaber:

a. "Radial forskydning" og "aksial forskydning" af spindlen mindre (bedre) end 0,0004 mm total indikatorudslag (TIR) og

b. Vinkelforskydning i slædebevægelsen (giring, hældning og rulning) mindre (bedre) end 2 buesekunder, total indikatorudslag (TIR) over 300 mm vandring

c. Værktøjsmaskiner til fræsning med en eller flere af følgende:

1. Har samtlige følgende:

a. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,1 μm langs en eller flere lineære akser og

b. Tre eller fire akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" eller

2. Fem eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og har en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,1 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde på under 1 m

b. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 1,4 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 1 m og under 4 m eller

c. "Envejs positioneringsrepeterbarhed", som er lig med eller mindre (bedre) end 6,0 μm langs en eller flere lineære akser med en vandringslængde lig med eller større end 4 m

Note: *2B001.c lægger ikke eksportkontrol på følgende slibemaskiner:*

*a. Cylindriske, udvendige, indvendige og udvendigt-indvendige slibemaskiner med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Kun til cylindrisk slibning og*

*2. Kun til en maksimal udvendig diameter eller længde af emnet på 150 mm*

*b. Maskiner, der er specielt konstrueret som koordinatslibemaskiner, der ikke har en z-akse eller en w-akse, med en "envejs positioneringsrepeterbarhed", som er mindre (bedre) end 1,1 μm*

*c. Overfladeslibemaskiner.*

d. Elektriske udladningsmaskiner (EDM) af typen uden tråd, som har to eller flere omdrejningsakser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring"

e. Værktøjsmaskiner til at fjerne metaller, keramiske materialer eller "kompositter" med samtlige følgende egenskaber:

1. Fjerner materiale ved hjælp af en af følgende metoder:

a. Vand eller andre stråler af flydende materiale, inklusive anvendelse af slibende tilsætningsstoffer

b. Elektronstråle eller

c. "Laser"stråle og

2. Mindst to omdrejningsakser med samtlige følgende egenskaber:

a. Kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og

b. En "positioneringsnøjagtighed" på mindre (bedre) end 0,003°

f. Maskiner til dybdeboring og drejemaskiner, der er modificeret til dybdeboring med en maksimal boredybdekapacitet på mere end 5 m.

2B002 Numerisk styrede værktøjsmaskiner til optisk finbearbejdning, som er udstyret med henblik på selektiv materialeaftagning til fremstilling af ikkesfæriske optiske overflader, der har samtlige følgende kendetegn:

a. De finbearbejder formen til mindre (bedre) end 1,0 μm

b. De finbearbejder til en ruhed, der er mindre (bedre) end 100 nm (rms)

c. Fire eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og

d. De anvender en af følgende processer:

1. Magnetreologisk finbearbejdning ('MRF')

2. Elektroreologisk finbearbejdning ('ERF')

3. 'Finbearbejdning med energisk partikelstråle'

4. 'Finbearbejdning med oppustelig membran' eller

5. 'Finbearbejdning med væskestråle'.

*Tekniske noter:*

*I forbindelse med 2B002 er*

1. *'MRF' en materialeaftagningsproces, der anvender en slibende magnetisk væske, hvis viskositet styres af et magnetfelt.*

2. *'ERF' er en aftagningsproces, der anvender en slibende væske, hvis viskositet styres af et elektrisk felt.*

3. *'Finbearbejdning med energisk partikelstråle' anvender reaktive atomplasmaer (RAP) eller ionstråler til selektiv aftagning af materiale.*

4. *'Finbearbejdning med oppustelig membran' er en proces, hvor der anvendes en membran under tryk, der deformeres for at opnå kontakt med emnet i et lille område.*

5. *'Finbearbejdning med væskestråle' anvender en stråle af væske med henblik på materialeaftagning.*

2B003 "Numerisk styrede" eller manuelle værktøjsmaskiner, samt specielt konstruerede komponenter, styringer og tilbehør hertil, der er specielt konstrueret til at høvle, færdigbehandle, slibe eller polere hærdede (Rc=40 eller mere) cylindriske, heliske og dobbelt heliske tandhjul med en delediameter på mere end 1 250 mm og en tandbredde på 15 % eller mere af delediameteren, bearbejdet til en kvalitet som AGMA 14 eller bedre (svarende til ISO 1328 class 3).

2B004 Varme "isostatiske presser" med samtlige af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter og tilbehør hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 2B104 og 2B204.*

a. Et styret termisk miljø inde i det lukkede kammer, og med et trykkammer med en indvendig diameter på mindst 406 mm og

b. En eller flere af følgende:

1. Maksimalt arbejdstryk på mere end 207 MPa

2. Styret termisk miljø på mere end 1 773 K (1 500 °C) eller

3. Indrettet til hydrocarbonimprægnering og fjernelse af de resulterende luftformige nedbrydningsprodukter.

*Teknisk note:*

*Den indvendige kammerdimension er dimensionen på det kammer, hvor både arbejdstemperaturen og arbejdstrykket opnås, og indbefatter ikke opspændingsmidler. Dimensionen skal være den mindste af enten trykkammerets indvendige diameter eller det isolerede ovnkammers indvendige diameter, afhængigt af hvilket af de to kamre der befinder sig inden i det andet.*

2B004 (*fortsat*)

NB: *For så vidt angår specielt konstruerede matricer, forme og redskaber, se 1B003, 9B009 og kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

2B005 Følgende udstyr, der er specielt konstrueret til udfældning, behandling og styring under behandlingen af uorganiske belægninger, coatings og overflademodifikationer for substrater, der er specificeret i kolonne 2, ved processer, der er vist i kolonne 1 i tabellen efter 2E003.f, samt specielt konstruerede komponenter hertil til automatisk håndtering, anbringelse, manipulering og styring:

a. Kemisk dampudfældnings-(CVD)-produktionsudstyr med samtlige følgende egenskaber:

NB: *JF. LIGELEDES 2B105.*

1. En proces modificeret til en af følgende:

a. Pulserende CVD

b. Styret nukleær, termisk nedbrydning (CNTD) eller

c. Plasmaforstærket eller plasmaassisteret CVD og

2. Med en af følgende:

a. Omfattende højvakuum (højst 0,01 Pa), roterende pakninger eller

b. Omfatter *in situ*-styring af belægningstykkelsen

b. Ionimplanteringsproduktionsudstyr med strålestrømme på mindst 5 mA

c. Produktionsudstyr med fysisk dampudfældning med elektronstråle (EB-PVD), med kraftforsyning med en ydelse på mere end 80 kW, og som har en af følgende:

1. Et "laser"styresystem til det flydende bads niveau, som nøjagtigt regulerer tilførselshastigheden af barrer eller

2. En computerstyret hastighedsovervågning, der virker ved princippet om de ioniserede atomers fotoluminans i den fordampende stråle til styring af udfældningshastigheden ved coating, der indeholder to eller flere grundstoffer

d. Plasmasprøjtningsproduktionsudstyr med en af følgende egenskaber:

1. Drift ved en atmosfære, der har begrænset tryk (højst 10 kPa målt over og inden for 300 mm fra pistolens dyseåbning) i et vakuumkammer, der er i stand til at sættes under et vakuum på ned til 0,01 Pa før sprøjteprocessen eller

2. Omfatter *in situ*-styring af belægningstykkelsen

e. Sputter belægningsproduktionsudstyr, der kan operere med strømtætheder på mindst 0,1 mA/mm$^2$ ved en belægningshastighed på mindst 15 μm/h

f. Produktionsudstyr til katodebuebelægning, der indbefatter et net af elektromagneter til styring af buepletten på katoden

g. Produktionsudstyr til ionplettering, der er i stand til at foretage in situ-måling af en af følgende egenskaber:

1. Belægningstykkelsen på substratet og hastighedsstyring eller

2. Optiske egenskaber.

Note: *2B005 lægger ikke eksportkontrol på udstyr til kemisk dampudfældning, katodebuebelægning, sputter belægning, ionplettering eller ionimplantering, der er specielt konstrueret til skære- eller værktøjsmaskiner.*

2B006 Følgende dimensionsinspektions- eller målesystemer, udstyr, enheder med positionsfeedback og "elektroniske samlinger":

a. Computerstyrede eller "numerisk styrede" koordinatmålingsmaskiner (CMM) med en tredimensional (volumetrisk) maksimal fejlvisningsmargen ved længdemåling ($E_{0,MPE}$) i et givet punkt inden for maskinens driftsområde (dvs. inden for aksernes længde) lig med eller mindre (bedre) end (1,7 + L/1 000) µm (L er den målte længde i mm) afprøvet efter ISO 10360-2:2009

*Teknisk note:*

*$E_{0,MPE}$ for den mest nøjagtige opsætning af CMM som opgivet af producenten (dvs. det bedste af følgende: sonde, stiftlængde, bevægelsesparametre, omgivelser) og med "alle disponible kompensationer" sammenholdes med tærsklen på 1,7 + L/1 000 µm.*

*NB: JF. LIGELEDES 2B206.*

b. Følgende måleinstrumenter eller-systemer til lineær forskydning, enheder med lineær positionsfeedback og "elektroniske samlinger":

*Note: Interferometersystemer og optiske enkodermålesystemer, som indeholder en "laser", er kun specificeret i 2B006.b.3 og 2B206.c.*

1. 'Kontaktfrie målesystemer' med en "opløsning", der er lig med eller mindre (bedre) end 0,2 µm med et måleområde op til 0,2 mm

*Teknisk note:*

*Med henblik på 2B006.b.1. er 'kontaktfrie målesystemer' konstrueret til at måle afstanden mellem proben og den målte genstand langs en enkelt vektor, hvor proben eller den målte genstand er i bevægelse.*

2. Enheder med lineær positionsfeedback, der er specielt konstrueret til værktøjsmaskiner og har en total "nøjagtighed" på mindre (bedre) end (800 + (600 × L/1 000)) nm (L = den effektive længde i mm)

3. Målesystemer med samtlige følgende egenskaber:

a. Indeholder en "laser"

b. "Opløsning" over deres fulde skala på 0,200 nm eller mindre (bedre) og

c. I stand til at opnå en "måleusikkerhed" - når der er taget højde for luftbrydningsindeks, og målingen er foretaget i 30 sekunder ved en temperatur på 20±0,01 °C - der er lig med eller mindre (bedre) end (1,6 + L/2 000) nm (L er den målte længde i mm) i et givet punkt inden for måleområdet eller

4. "Elektroniske samlinger", der er specielt konstrueret til at give feedbackkapacitet i systemer specificeret i 2B006.b.3.

c. Feedback-enheder til vinkelposition, der er specielt konstrueret til værktøjsmaskiner, eller instrumenter til måling af vinkelforskydning med en "vinkelstillingsnøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 0,9 buesekunder

*Note: 2B006.c. lægger ikke eksportkontrol på måleinterferometersystemer, der har et automatisk kontrolsystem konstrueret til at anvende teknikker uden feedback, og som indeholder en "laser" til måling af værktøjsmaskiners, dimensionsinspektionsmaskiners eller lignende udstyrs slædebevægelsesfejl.*

d. Udstyr til måling af overfladeruhed (inklusive overfladefejl) ved måling af optisk spredning med en følsomhed på 0,5 nm eller mindre (bedre)

*Note: 2B006 omfatter værktøjsmaskiner ud over dem, der er specificeret i 2B001, som kan bruges som målemaskiner, hvis de opfylder eller overgår de kriterier, der er specificeret for målemaskinfunktionen.*

2B007 "Robotter" med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede styringer og "effektorer" hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 2B207.*

a. Ikke anvendt

b. Specielt konstrueret til at opfylde nationale sikkerhedsstandarder gældende for miljøer med potentielt eksplosivt materiel

*Note: 2B007.b lægger ikke eksportkontrol på "robotter", der er specielt konstrueret til sprøjtemalingskabiner.*

c. Specielt konstrueret eller normeret som strålingshærdede til at modstå en samlet strålingsdosis på mere end $5 \times 10^3$ Gy (silicium) uden driftsforringelse eller

*Teknisk note:*

*Udtrykket Gy (silicium) betegner den mængde energi i joule pr. kilo, der absorberes af en uafskærmet siliciumprøve, når den udsættes for ioniserende stråling.*

d. Specielt konstrueret til at arbejde i højder over 30 000 m

2B008 Følgende 'kombinerede drejeborde' og "vippespindler", der er specielt konstrueret til værktøjsmaskiner:

a. Ikke anvendt

b. Ikke anvendt

c. 'Kombinerede drejeborde' med samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret til værktøjsmaskiner til drejning, fræsning og slibning og

2. To omdrejningsakser, der er konstrueret til at koordineres samtidigt til "profilstyring"

*Teknisk note:*

*Et 'kombineret drejebord' er et border, der gør det muligt at dreje og vippe arbejdsemnet om to ikke-parallelle akser*

d. "Vippespindler" med samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret til værktøjsmaskiner til drejning, fræsning og slibning og

2. Konstrueret til at koordineres samtidigt til "profilstyring".

2B009 Maskiner til rotationsformning (spin forming) og flydeformning, som efter producentens tekniske specifikationer kan udstyres med "numeriske styrings"-enheder eller computerstyring med samtlige følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 2B109 OG 2B209.*

a. Tre eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring" og

b. En valsekraft på mere end 60 kN.

*Teknisk note:*

*For så vidt angår 2B009 anses maskiner, der har kombineret rotations- og flydeformningsfunktion, for at være flydeformningsmaskiner.*

2B104 "Isostatiske presser" ud over dem, der er specificeret i 2B004, med samtlige følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 2B204.*

a. Maksimalt arbejdstryk på 69 MPa eller derover

b. Konstrueret til at opnå og vedligeholde et kontrolleret termisk miljø på 873 K (600 °C) eller derover og

c. Har et kammer med en indvendig diameter på 254 mm eller derover.

2B105 Ovne til kemisk dampudfældning (CVD) ud over dem, der er specificeret i 2B005.a, som er konstrueret eller modificeret til densifikation af carboncarbonkompositter.

2B109 Flydeformningsmaskiner ud over dem, der er specificeret i eksportkontrol iflg. 2B009, som kan benyttes til produktion af fremdrivningskomponenter og udstyr (f.eks. motorhuse og mellemtrin) til "missiler", samt følgende specielt konstruerede komponenter:

*NB: JF. LIGELEDES 2B209.*

a. Flydeformningsmaskiner med samtlige følgende egenskaber:

1. Udstyret med eller, følge producentens tekniske specifikation, mulig at udstyres med "numeriske styrings"-enheder eller computerstyring og

2. Flere end 2 akser, som kan koordineres samtidigt til "profilstyring".

b. Specielt konstruerede komponenter til flydeformningsmaskiner, der er specificeret i 2B009 eller 2B109.a.

*Teknisk note:*

*Maskiner, der har kombineret rotations- og flydeformningsfunktion, anses for så vidt angår 2B109 for at være flydeformningsmaskiner.*

2B116 Følgende vibrationsprøvesystemer og udstyr og komponenter hertil:

a. Vibrationsprøvesystemer, som bruger teknikker med feedback eller lukket sløjfe og indeholder en digital styreenhed, og som er i stand til at vibrere et system ved en acceleration lig med eller større end 10 g rms (eff.) mellem 20 Hz og 2 kHz, mens der afsættes kræfter lig med eller større end 50 kN, målt på 'tomt vibrationsbord'

b. Digitale styreenheder, kombineret med specielt konstrueret vibrationsprøvesoftware, med en 'realtids-styringsbåndbredde' på over 5 kHz og konstrueret til brug sammen med vibrationsprøvesystemer som specificeret i 2B116.a

*Teknisk note:*

*I 2B116.b forstås ved 'realtidsstyringsbåndbredde' det maksimale tempo, hvori en styreenhed kan gennemføre fuldstændige samplingcyklusser, hvor der behandles data og sendes kontrolsignaler.*

c. Vibrationsgeneratorer (rysteenheder) med eller uden forstærkere, som kan afsætte kræfter lig med eller større end 50 kN, målt på 'tomt vibrationsbord', og som kan bruges i vibrationsprøvesystemer som specificeret i 2B116.a

d. Strukturer til opspænding af prøveemner og elektroniske enheder, som er konstrueret til at kombinere flere rysteenheder til et system, der kan yde en samlet effektiv kraft lig med eller større end 50 kN, målt på 'tomt vibrationsbord', og som kan bruges i vibrationsprøvesystemer som specificeret i 2B116.a.

*Teknisk note:*

*I 2B116 forstås ved 'tomt vibrationsbord' et plant bord eller en plan flade uden nogen form for stativ eller beslag.*

2B117 Udstyr og processtyring ud over det, der er specificeret i 2B004, 2B005.a., 2B104 eller 2B105, konstrueret eller modificeret til densifikation og pyrolyse af strukturelle, kompositte raketdyser og næser til reentry vehicles.

2B119 Følgende afbalanceringsmaskiner samt tilhørende udstyr:

*NB: JF. LIGELEDES 2B219.*

a. Afbalanceringsmaskiner, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Er ikke i stand til at afbalancere rotorer/samlinger, der har en masse på over 3 kg

2. Er i stand til at afbalancere rotorer/samlinger ved hastigheder, der overstiger 12 500 omdrejninger pr. minut

2B119 a. (*fortsat*)

3. Er i stand til at korrigere en ubalance i to planer eller mere og

4. Er i stand til at afbalancere til en residuel specifik ubalance på 0,2 g mm pr. kg. rotormasse

Note: *2B119.a. lægger ikke eksportkontrol på afbalanceringsmaskiner, der er konstrueret eller modificeret med henblik på tandlægeudstyr eller andet medicinsk udstyr.*

b. Aflæsningsenheder konstrueret eller ændret til anvendelse i forbindelse med maskiner, der er specificeret i 2B119.a.

*Teknisk note:*

*Aflæsningsenheder kaldes undertiden afbalanceringsinstrumentering.*

2B120 Bevægelsessimulatorer eller drejeborde, der har samtlige følgende egenskaber:

a. To eller flere akser

b. Konstrueret eller ændret til at indeholde slæberinge eller integrerede kontaktfrie anordninger, der er i stand til at overføre elektrisk kraft, signaloplysninger eller begge dele, og

c. En af følgende egenskaber:

1. Anordninger med enkelt akse, der har samtlige af følgende egenskaber:

a. Er i stand til at dreje 400 grader/s eller mere eller 30 grader/s eller mindre og

b. Har en drejningsrateresolution lig med eller mindre end 6 grader/s og en nøjagtighed lig med eller mindre end 0,6 grader/s

2. En worstcasedrejningsratestabilitet lig med eller bedre (mindre) end plus eller minus 0,05 % i gennemsnit over 10 grader eller mere, eller

3. En "positionsnøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 5 buesekunder.

Note 1: *2B120 lægger ikke eksportkontrol på drejeborde, der er konstrueret eller modificeret med henblik på værktøjsmaskiner eller medicinsk udstyr. For så vidt angår eksportkontrol på drejeborde til værktøjsmaskiner se 2B008.*

Note 2: *Bevægelsessimulatorer eller drejeborde som specificeret i 2B120 er stadig kontrolleret, uanset om der monteres slæberinge eller integrerede kontaktfrie anordninger i forbindelse med eksport.*

2B121 Positioneringsborde (udstyr, der er i stand til præcis rotationspositionering i ethvert plan) ud over dem, der er specificeret i 2B120, med samtlige følgende egenskaber:

a. To eller flere akser og

b. En "positionsnøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 5 buesekunder.

Note: *2B121 lægger ikke eksportkontrol på drejeborde, der er konstrueret eller modificeret med henblik på værktøjsmaskiner eller medicinsk udstyr. For så vidt angår eksportkontrol på drejeborde til værktøjsmaskiner se 2B008.*

2B122 Centrifuger, der er i stand til at frembringe accelerationer på over 100 g, og som er konstrueret eller modificeret til at indeholde slæberinge eller integrerede kontaktfrie anordninger, der er i stand til at overføre elektrisk kraft, signaloplysninger eller begge dele.

Note: *Centrifuger som specificeret i 2B122 er stadig kontrolleret, uanset om der monteres slæberinge eller integrerede kontaktfrie anordninger i forbindelse med eksport.*

2B201 Følgende værktøjsmaskiner og enhver kombination heraf ud over dem, der er specificeret i 2B001, til fjernelse eller bearbejdning af metaller, keramiske materialer eller "kompositter", og som ifølge producentens tekniske specifikationer kan udstyres med elektroniske indretninger til samtidig "profilstyring" i to eller flere akser:

2B201 (*fortsat*)

*Teknisk note:*

*I stedet for individuelle maskinprøvninger kan der for hver værktøjsmaskinmodel anvendes opgivne positioneringsnøjagtighed-værdier, som udledes af målinger foretaget efter følgende procedurer i overensstemmelse med ISO 230-2:1988* [1] *eller tilsvarende nationale standarder, hvis de indberettes til og accepteres af de nationale myndigheder. Bestemmelse af opgiven positioneringsnøjagtighed:*

*a. Der udvælges fem maskiner af en model, der skal vurderes*

*b. Nøjagtigheden af den lineære akse måles i overensstemmelse med ISO 230-2:1988* [1]

*c. Nøjagtighedsværdierne (A) for hver akse i hver maskine bestemmes. Metoden til beregning af nøjagtighedsværdien er beskrevet i ISO 230-2:1988* [1] -standarden

*d. Den gennemsnitlige nøjagtighedsværdi for hver akse bestemmes. Denne gennemsnitsværdi bliver den opgivne positioneringsnøjagtighed for hver akse i modellen (Âx, Ây …)*

*e. Da 2B201 vedrører hver enkelt lineære akse, er der lige så mange opgivne positioneringsnøjagtighed-værdier, som der er lineære akser*

*f. Hvis en akse i en værktøjsmaskine, der ikke er specificeret i 2B201.a., 2B201.b. eller 2B201.c., har en opgivet positioneringsnøjagtighed på 6 µm eller bedre (mindre) for slibemaskiner og 8 µm eller bedre (mindre) for fræse- og drejemaskiner, i begge tilfælde i henhold til ISO 230-2:1988* [1], bør producenten anmodes om at bekræfte nøjagtighedsniveauet en gang hver 18. måned.

a. Værktøjsmaskiner til fræsning med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Positioneringsnøjagtigheder, med "alle disponible kompenseringer", som er lig med eller mindre (bedre) end 6 µm i henhold til ISO 230-2:1988 [1] eller tilsvarende nationale standarder langs en eller flere lineære akser

2. To eller flere profilstyrede omdrejningsakser eller

3. Fem eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring"

*Note: 2B201.a lægger ikke eksportkontrol på fræsemaskiner med følgende egenskaber:*

*a. X-aksens vandring er større end 2 m og*

*b. Den samlede positioneringsnøjagtighed på x-aksen er større (ringere) end 30 µm.*

b. Værktøjsmaskiner til fræsning med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Positioneringsnøjagtigheder, med "alle disponible kompenseringer", som er lig med eller mindre (bedre) end 4 µm i henhold til ISO 230-2:1988 [1] eller tilsvarende nationale standarder langs en eller flere lineære akser

2. To eller flere profilstyrede omdrejningsakser eller

3. Fem eller flere akser, der kan koordineres samtidigt til "profilstyring"

*Note: 2B201.b lægger ikke eksportkontrol på følgende slibemaskiner:*

*a. Cylindriske, udvendige, indvendige og udvendigt-indvendige slibemaskiner med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Kun til en maksimal udvendig diameter eller længde af emnet på 150 mm og*

*2. Akser begrænset til x, z og c*

*b. Koordinatslibemaskiner, der ikke har en z-akse eller en w-akse med en samlet positioneringsnøjagtighed, der er mindre (bedre) end 4 µm, i overensstemmelse med ISO 230-2:19881* [1] eller tilsvarende nationale standarder.

[1] Producenter, der beregner positioneringsnøjagtigheden i overensstemmelse med ISO 230-2:1997 eller 2006, bør rådføre sig med de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor de har hjemsted.

2B201 (*fortsat*)

c. Værktøjsmaskiner til drejning, der har positioneringsnøjagtigheder med "alle disponible kompenseringer", som er bedre (mindre) end 6 µm i henhold til ISO 230-2:1988 [1] 1 langs en eller flere lineære akser (samlet positionering), til maskiner, der kan fremstille diametre større end 35 mm

*Note: 2B201.c. lægger ikke eksportkontrol på langdrejeautomater (Swiss-type), som kun kan bearbejde emner med stangladning, hvis stangens diameter højst er 42 mm eller derunder, og hvis der ikke er mulighed for montering af centrerpatroner. Maskinerne kan have bore- og/eller fræsekapacitet til maskindele med en diameter under 42 mm.*

*Note 1: 2B201 lægger ikke eksportkontrol på specialværktøjsmaskiner, der er begrænset til fremstilling af en eller flere af følgende dele:*

*a. Tandhjul*

*b. Krumtapaksler eller knastaksler*

*c. Værktøj eller skærestål*

*d. Ekstrudersnekker*

*Note 2: Værktøjsmaskiner, der har mindst to ud af tre egenskaber med hensyn til drejning, fræsning og slibning (f.eks. en drejemaskine, der kan fungere som fræsemaskine), skal vurderes i forhold til hvert af de relevante punkter 2B201.a., b., eller c.*

*Note 3: 2B201.a.3. og 2B201.b.3. omfatter maskiner baseret på en parallel, lineær kinematisk konstruktion (f.eks. hexapoder) med fem eller flere akser, hvoraf ingen er omdrejningsakser.*

2B204 Følgende "isostatiske presser" ud over dem, der er specificeret i 2B004 eller 2B104, samt beslægtet udstyr:

a. "Isostatiske presser", der har begge følgende egenskaber:

1. Er i stand til at opnå et maksimalt arbejdstryk på 69 MPa eller mere og

2. Har et kammer med indvendig diameter på mere end 152 mm

b. De matricer, forme og styreanordninger, der er specielt konstrueret til "isostatiske presser", som specificeret i 2B204.a.

*Teknisk note:*

*I 2B204 svarer kammerets indvendige diameter til dimensionen på det kammer, hvor både arbejdstemperaturen og arbejdstrykket opnås, og omfatter ikke opspændingsanordninger. Dimensionen skal være den mindste af enten trykkammerets indvendige diameter eller det isolerede ovnkammers indvendige diameter, afhængigt af hvilket af de to kamre der befinder sig inden i det andet.*

2B206 Følgende dimensionsinspektionsmaskiner, -instrumenter eller -systemer ud over dem, der er specificeret i 2B006:

a. Computerstyrede eller numerisk styrede koordinatmålingsmaskiner (CMM) med en af følgende egenskaber:

1. Har kun to akser og en maksimal fejlvisningsmargen ved længdemåling langs en akse (endimensional), defineret som en kombination af $E_{0x,MPE}$, $E_{0y,MPE}$ eller $E_{0z,MPE}$ lig med eller mindre (bedre) end (1,25 + L/1 000) µm (hvor L er den målte længde i mm) i et givet punkt inden for maskinens driftsområde (dvs. inden for aksens længde), i henhold til ISO 10360-2 (2009) eller

2. Tre akser eller flere og en tredimensional maksimal fejlvisningsmargen ved længdemåling ($E_{0,MPE}$), lig med eller mindre (bedre) end (1,7 + L/800) µm (hvor L er den målte længde i mm) i et givet punkt inden for maskinens driftsområde (dvs. inden for aksens længde), i henhold til ISO 10360-2 (2009)

[1] Producenter, der beregner positioneringsnøjagtigheden i overensstemmelse med ISO 230-2:1997 eller 2006, bør rådføre sig med de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor de har hjemsted.

2B206 a. (*fortsat*)

*Teknisk note:*

*$E_{0,MPE}$ for den mest nøjagtige opsætning af CMM i som specificeret i henhold til ISO 10360-2:2009 af producenten (dvs. det bedste af følgende: sonde, stiftlængde, bevægelsesparametre, omgivelser) og med alle disponible kompensationer sammenholdes med tærsklen på 1,7 + L/800 µm.*

b. Systemer til samtidig lineær-vinkel inspektion af halvskaller med begge følgende egenskaber:

1. "Måleusikkerhed" langs enhver lineær akse lig med eller mindre (bedre) end 3,5 µm pr. 5 mm og

2. "Vinkelstillingsafvigelse" lig med eller mindre end 0,02°

c. Systemer til måling af 'lineær forskydning' med samtlige følgende egenskaber:

*Teknisk note:*

*I 2B206.c. forstås ved 'lineær forskydning' en ændring af afstanden mellem måleproben og den målte genstand.*

1. Indeholder en "laser" og

2. I stand til at bibeholde samtlige følgende egenskaber i mindst 12 timer ved en temperatur på ± 1 K (± 1 °C) omkring en standardtemperatur og ved et standardtryk:

a. "Opløsning" over deres fulde skala på 0,1 µm eller bedre og

b. Med en "måleusikkerhed", der er lig med eller bedre (mindre) end (0,2 + L/2 000) µm (L er den målte længde i mm).

*Note: 2B206.c. lægger ikke eksportkontrol på måleinterferometersystemer uden lukket eller åben tilbagekoblingssløjfe, som indeholder en laser til måling af værktøjsmaskiners, dimensionsinspektionsmaskiners eller lignende udstyrs slædebevægelsesfejl.*

d. Systemer med lineær variabel differential transformering (LVDT) med begge følgende egenskaber:

*Teknisk note:*

*I 2B206.d. forstås ved 'lineær forskydning' en ændring af afstanden mellem måleproben og den målte genstand.*

1. Med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Linearitet" lig med eller mindre (bedre) end 0,1 % målt fra 0 til det fulde driftsområde for LVDT'er med et driftsområde på op til 5 mm eller

b. "Linearitet" lig med eller mindre (bedre) end 0,1 % målt fra 0 til 5 mm for LVDT'er med et driftsområde, der er større end 5 mm, og

2. Drift lig med eller mindre (bedre) end 0,1 % pr. døgn ved en standard-prøverumstemperatur på ±1 K (± 1 °C).

*Note 1: Værktøjsmaskiner, der kan bruges som målemaskiner, er pålagt eksportkontrol, hvis de opfylder eller overgår de kriterier, der er specificeret for værktøjsmaskinfunktionen eller målemaskinfunktionen.*

*Note 2: En maskine, der er specificeret i 2B206, er pålagt eksportkontrol, hvis den overgår eksportkontroltærskelen på noget sted i dens driftsområde.*

*Tekniske noter:*

*Samtlige parametre for måleværdier i 2B206 betegner plus/minus, dvs. ikke det samlede bånd.*

2B207 Følgende "robotter", "effektorer" og kontrolenheder ud over dem, der er specificeret i 2B007:

a. "Robotter" eller "effektorer", som er specielt konstrueret til at overholde nationale sikkerhedsstandarder vedrørende håndtering af højeksplosiver (f.eks. elektriske kodekategorier for højeksplosiver)

b. Styreanordninger, der er specielt konstrueret til "robotter" og "effektorer", der er specificeret i 2B207.a.

2B209 Følgende flydeformningsmaskiner, rotationsformningsmaskiner, som kan udføre flydeformningsopgaver ud over dem, der er specificeret i 2B009 eller 2B109, og dorne:

a. Maskiner, der har begge følgende egenskaber:

1. Har tre eller flere valser (aktive eller styrende) og

2. Ifølge producentens tekniske specifikation kan udstyres med "numeriske styrings"-enheder eller computerstyring

b. Dorne til rotorfremstilling, beregnet til formning af cylindriske rotorer med en indvendig diameter mellem 75 mm og 400 mm.

Note: *2B209.a. omfatter maskiner med kun én valse, beregnet til at deformere metal, plus to hjælpevalser, der støtter dornen, men som ikke deltager direkte i deformationsprocessen.*

2B219 Følgende centrifugale, multiplansafbalanceringsmaskiner, faste eller transportable, vandrette eller lodrette:

a. Centrifugalafbalanceringsmaskiner konstrueret til afbalancering af bøjelige rotorer af en længde på mindst 600 mm og med samtlige følgende egenskaber:

1. Sving- eller lejediameter på mere end 75 mm

2. Massekapacitet fra 0,9 til 23 kg og

3. I stand til at afbalancere ved hastigheder på mere end 5 000 omdrejninger pr. minut

b. Centrifugalafbalanceringsmaskiner konstrueret til afbalancering af hule, cylindriske rotorkomponenter og med samtlige følgende egenskaber:

1. Lejediameter på mere end 75 mm

2. Massekapacitet fra 0,9 til 23 kg

3. En mindsteværdi for en opnåelig specifik restubalance på højst 10 g mm/kg pr. plan og

4. Bæltedrevne.

2B225 Fjernmanipulatorer, som kan bruges til at udføre fjernbevægelser i radiokemiske adskillelsesoperationer eller hotcells, som har en af følgende egenskaber:

a. Er i stand til at fungere gennem en væg på mindst 0,6 m i et hot cell-anlæg (gennem væggen-operation) eller

b. Er i stand til at række over toppen af en væg med en tykkelse på mindst 0,6 m i et hot cell-anlæg (over væggen-operation).

*Teknisk note:*

*Fjernmanipulatorer overfører en menneskelig operatørs bevægelser til en bevægelig arm og opspændingsanordning. De kan være af 'master-slave'-typen eller styres med joystick eller tastatur.*

2B226 Induktionsovne med styret atmosfære (vakuum eller inaktiv luftart) ud over dem, der er specificeret i 9B001 og 3B001, samt kraftforsyning hertil som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 3B001 og 9B001.*

2B226 (*fortsat*)

a. Ovne, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Er i stand til at fungere ved over 1 123 K (850 °C)

2. Har induktionsspoler med en diameter på højst 600 mm og

3. Er konstrueret til en indgangseffekt på mindst 5 kW

*Note: 2B226.a. lægger ikke eksportkontrol på ovne konstrueret til fremstilling af halvlederskiver.*

b. Kraftforsyninger med en specificeret udgangseffekt på mindst 5 kW, som er specielt konstrueret til ovne, der er specificeret i 2B226.a.

2B227 Følgende metallurgiske smelte- og støbeovne med vakuumtryk eller anden trykstyring, samt tilhørende udstyr:

a. Lysbueovne til omsmeltning, lysbueovne til smeltning og lysbueovne til omsmeltning og støbning, der har begge følgende egenskaber:

1. Med smelteelektrodekapacitet mellem 1 000 $cm^3$ og 20 000 $cm^3$ og

2. Er i stand til at operere med smeltetemperaturer på over 1 973 K (1 700 °C)

b. Elektronstrålesmelteovne, plasmaforstøvningsovne og plasmasmelteovne med begge følgende egenskaber:

1. En effekt på mindst 50 kW og

2. Er i stand til at operere med smeltetemperaturer på over 1 473 K (1 200 °C)

c. Specielt konfigurerede computerstyrings- og overvågningssystemer til nogen af de ovne, der er specificeret i 2B227.a eller 2B227.b

d. Plasmabrændere, der er specielt konstrueret til ovne som specificeret i 2B227.b., og som har begge følgende egenskaber:

1. Opererer ved en effekt på over 50 kW og

2. Er i stand til at operere over 1 473 K (1 200 °C)

e. Elektronkanoner, der er specielt konstrueret til de ovne, der er specificeret i 2B227.b., og som opererer ved en effekt på over 50 kW.

2B228 Følgende udstyr til fremstilling eller samling af rotorer, udstyr til retning af rotorer samt dorne og forme til fremstilling af bælge:

a. Rotorsamleudstyr til samling af rørsektioner, baffler og endedæksler til gascentrifugerotorer

*Note: 2B228.a. omfatter præcisionsdorne, bøjler og maskiner til krympepasning.*

b. Udstyr til retning af rotorer til indretning af gascentrifugerotorrørsektioner efter en fælles akse

*Teknisk note:*

*I 2B228.b består sådant udstyr normalt af præcisionsmålehoveder tilsluttet en computer, som derefter styrer for eksempel pneumatiske stempler, der bruges til indretning af rotorrørsektioner.*

c. Bælgformedorne og forme til fremstilling af enkeltsnoede bælge.

*Teknisk note:*

*I 2B228.c. har bælgene samtlige følgende egenskaber:*

*1. Indvendig diameter på mellem 75 mm og 400 mm*

2B228 c. (*fortsat*)

*2. Længde på mindst 12,7 mm*

*3. Enkeltviklingsdybde på mere end 2 mm og*

*4. Fremstillet af aluminiumlegeringer af høj styrke, martensitisk stål eller "fiber- eller trådmaterialer" af høj styrke.*

2B230 Alle typer 'tryktransducere', som er i stand til at måle absolutte tryk, og som har samtlige følgende:

a. Trykfølerelementer, der er fremstillet af eller beskyttet af aluminium, aluminiumlegeringer, aluminiumoxid (safir), nikkel, nikkellegeringer med mere end 60 vægtprocent nikkel eller fuldt fluorerede hydrocarbonpolymerer

b. Eventuelle pakninger til forsegling af trykfølerelementer, og i direkte kontakt med procesmediet, som er fremstillet af eller beskyttet af aluminium, aluminiumlegeringer, aluminiumoxid (safir), nikkel, nikkellegeringer med mere end 60 vægtprocent nikkel eller fuldt fluorerede hydrocarbonpolymerer og

c. Som har en af følgende egenskaber:

1. Et fuldt udslag på mindre end 13 kPa og en 'nøjagtighed' bedre end 1 % af fuldt udslag eller

2. Et fuldt udslag på mindst 13 kPa og en 'nøjagtighed' bedre end 130 Pa målt ved 13 kPa.

*Tekniske noter:*

*1. I 2B230 forstås ved 'tryktransducer' en anordning, der konverterer en trykmåling til et signal.*

*2. I 2B230 omfatter 'nøjagtighed' ulinearitet, hysterese og repeterbarhed ved omgivelsestemperatur.*

2B231 Vakuumpumper, der har samtlige følgende egenskaber:

a. Indsugningsportstørrelse på mindst 380 mm

b. En pumpekapacitet på mindst 15 $m^3$/s og

c. Er i stand til at danne et maksimalt vakuum bedre end 13 mPa.

*Tekniske noter:*

*1. Pumpehastigheden bestemmes i målepunkterne med nitrogengas eller luft.*

*2. Det maksimale vakuum bestemmes ved pumpens indgang med indgangssiden blokeret.*

2B232 Højhastighedskanonsystemer (driv-, gas-, spole-, elektromagnetiske og elektrotermiske typer samt andre avancerede systemer), der er i stand til at accelerere projektiler til mindst 1,5 km/s.

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

2B233 Bælgtætnede scrollkompressorer og bælgtætnede scrollvakuumpumper, som har samtlige følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 2B350.i.*

a. En indsugningsvolumenstrøm på mindst 50 $m^3$/h

b. Et trykforhold på 2:1 eller højere og

c. Alle overflader, der kommer i direkte berøring med procesgasser, er fremstillet af et af følgende materialer:

1. Aluminium eller aluminiumlegeringer

2. Aluminiumoxid

2B233 c. (*fortsat*)

3. Rustfrit stål

4. Nikkel eller nikkellegering

5. Phosphorbronze eller

6. Fluorholdige polymerer.

2B350 Følgende kemiske produktionsfaciliteter, udstyr og komponenter:

a. Reaktionstanke og reaktorer, med eller uden omrøringsudstyr, med et samlet indvendigt (geometrisk) volumen på mere end 0,1 $m^3$ (100 l) og mindre end 20 $m^3$ (20 000 l), hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af:

N.B. *For præfabrikerede reparationssamlinger henvises til 2B350.k.*

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

5. Tantal eller 'tantallegeringer'

6. Titan eller 'titanlegeringer'

7. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

8. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

b. Omrøringsudstyr konstrueret til brug i reaktionstanke eller reaktorer som specificeret i 2B350.a samt skovlhjul, blade og aksler til brug i et sådant omrøringsudstyr, hvor alle de overflader på omrørings-udstyret, som kommer i direkte berøring med de behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

5. Tantal eller 'tantallegeringer'

6. Titan eller 'titanlegeringer'

7. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

8. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

c. Lagertanke, beholdere og holdetanke med et samlet indvendigt (geometrisk) volumen på mere end 0,1 $m^3$ (100 l), hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af:

N.B. *For præfabrikerede reparationssamlinger henvises til 2B350.k.*

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

5. Tantal eller 'tantallegeringer'

2B350 c. N.B. (*fortsat*)

6. Titan eller 'titanlegeringer'

7. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

8. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

d. Varmevekslere eller kondensatorer med et varmeoverføringsareal på mere end 0,15 $m^2$ og mindre end 20 $m^2$ samt rør, plader, spiraler eller blokke (kerner) til brug i sådanne varmevekslere eller kondensatorer, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Grafit eller 'carbongrafit'

5. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

6. Tantal eller 'tantallegeringer'

7. Titan eller 'titanlegeringer'

8. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer'

9. Siciliumcarbid

10. Titancarbid eller

11. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

e. Destillations- eller absorptionskolonner med indre diameter større end 0,1 m samt væskefordelere, dampfordelere eller væskesamlere til brug i sådanne destillations- og absorptionskolonner, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Grafit eller 'carbongrafit'

5. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

6. Tantal eller 'tantallegeringer'

7. Titan eller 'titanlegeringer'

8. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

9. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

f. Fjernstyret påfyldningsudstyr, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom eller

2. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

g. Ventiler og komponenter som følger:

1. Ventiler, der har begge følgende egenskaber:

a. En 'nominel størrelse' på over 10 mm (3/8") og

b. Alle overflader, der kommer i direkte berøring med de producerede, behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af 'korrosionsbestandige materialer'

2B350 g. (*fortsat*)

2. Ventiler ud over dem, der er specificeret i 2B350.g.1, med samtlige følgende egenskaber:

a. En 'nominel størrelse' lig med eller større end 25,4 mm (1") og lig med eller mindre end 101,6 mm (4")

b. Indkapslinger (ventilhuse) eller præformede indkapslingsforinger

c. Et lukkeelement, der er udskifteligt og

d. Alle overflader af indkapslingen (ventilhuset) og den præformede indkapslingsforing, der kommer i direkte berøring med de producerede, behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af 'korrosionsbestandige materialer'

3. Komponenter, der er konstrueret til ventiler som specificeret i 2B350.g.1 eller 2B350.g.2, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de producerede, behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af 'korrosionsbestandige materialer' som følger:

a. Indkapslinger (ventilhuse)

b. Præformede indkapslingsforinger

*Tekniske noter:*

*1. I 2b350.g. forstås ved 'korrosionsbestandige materialer' et eller flere af følgende materialer:*

*a. Nikkel eller legeringer med mere end 40 vægtprocent nikkel*

*b. Legeringer med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom*

*c. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)*

*d. Glas eller glasforet (herunder glas- eller emaljebelagt)*

*e. Tantal eller tantallegeringer*

*f. Titan eller titanlegeringer*

*g. Zirconium eller zirconiumlegeringer*

*h. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer' eller*

*i. Følgende keramiske materialer:*

*1. Siliciumcarbid med en renhed på mindst 80 vægtprocent*

*2. Aluminiumoxid med en renhed på mindst 99,9 vægtprocent*

*3. Zirconiumoxid*

*2. 'Nominel størrelse' defineres som den mindste af henholdsvis indløbs- og udløbsdiameter.*

h. Flervæggede rør med udtag til detektering af utæthed, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede eller indeholdte kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

3. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

4. Grafit eller 'carbongrafit'

5. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

6. Tantal eller 'tantallegeringer'

2B350 h. (*fortsat*)

7. Titan eller 'titanlegeringer'

8. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

9. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

i. Flerdobbelttætte og pakningsløse pumper med en fabrikantspecificeret maksimal gennemstrømningshastighed på over 0,6 $m^3$/time, vakuumpumper med en fabrikantspecificeret maksimal gennemstrømningshastighed på over 5 $m^3$/time (ved standardtemperatur (273 K (0 °C)) og -tryk (101,3 kPa) ud over dem, der er specificeret i 2B233, samt indkapslinger (pumpehuse), præfabrikerede indkapslingsforinger, skovlhjul, rotorer eller jetpumpedyser til brug i sådanne pumper, hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med de behandlede kemikalier, er fremstillet af:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Keramisk materiale

3. Ferrosilicium (jernlegeringer med højt siliciumindhold)

4. Fluorholdige polymerer (polymere eller elastomere materialer med mere end 35 vægtprocent fluor)

5. Glas (herunder glas- eller emaljebelagt eller glasforet)

6. Grafit eller 'carbongrafit'

7. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

8. Tantal eller 'tantallegeringer'

9. Titan eller 'titanlegeringer'

10. Zirconium eller 'zirconiumlegeringer' eller

11. Niobium (columbium) eller 'niobiumlegeringer'.

*Teknisk note:*

*I 2B350.i. henviser pakninger kun til den type tætninger, der kommer i direkte berøring med de behandlede kemikalier (eller er konstrueret hertil), og fungerer som forsegling, hvor en roterende eller frem- og tilbagegående drivaksel går gennem pumpehuset.*

j. Incineratorer konstrueret til destruktion af de kemiske stoffer, der er specificeret i 1C350, med specielt konstruerede affaldstilførselssystemer, specielle håndteringsfaciliteter og en gennemsnitlig temperatur i forbrændingsrummet på over 1 273 K (1 000 °C), hvor alle overflader, der kommer i direkte berøring med affaldsprodukterne, er fremstillet af eller foret med:

1. 'Legeringer' med mere end 25 vægtprocent nikkel og 20 vægtprocent chrom

2. Keramisk materiale eller

3. Nikkel eller 'legeringer' med mere end 40 vægtprocent nikkel

k. Præfabrikerede reparationssamlinger med metaloverflader, der kommer i direkte kontakt med de(t) kemikalie(r), der forarbejdes, som er fremstillet af tantal eller tantallegeringer, som følger, samt specielt konstruerede komponenter hertil:

1. Konstrueret til mekanisk fastgørelse til de glasforede reaktionstanke og reaktorer, der er specificeret i 2B350.a. eller

2. Konstrueret til mekanisk fastgørelse til de glasforede lagertanke, beholdere og væskesamlere, der er specificeret i 2B350.c.

2B350 k. *(fortsat)*

*Note: I 2B350 afgøres eksportkontrolstatus ikke af, hvilke materialer der anvendes til pakninger, pakningsmidler, tætninger, skruer, møtrikker og andre materialer, der anvendes til en forsegling, forudsat at disse komponenter er udskiftelige.*

*Tekniske noter:*

1. *'Carbongrafit' er en sammensætning bestående af amorf carbon og grafit med et grafitindhold på mindst otte vægtprocent.*

2. *For de anførte materialer i ovennævnte produkter forstås ved 'legering', hvis der ikke er angivet nogen specifik koncentration af stoffet, en legering, hvor det pågældende metal indgår med en større vægtprocent end noget andet stof.*

2B351 Følgende overvågnings- og kontrolsystemer til giftige gasser og dedikerede detekteringskomponenter, bortset fra dem, der er specificeret i 1A004, samt detektorer, følere og udskiftelige følerpatroner hertil:

a. Konstrueret til kontinuerlig drift og brugbare til detektering af stoffer til kemisk krigsførelse eller de i 1C350 specificerede kemiske stoffer ved koncentrationer på mindre end 0,3 mg/$m^3$ eller

b. Konstrueret til detektering af cholinesterasehæmmende aktivitet.

2B352 Følgende udstyr til håndtering af biologiske materialer:

a. Følgende faciliteter til biologisk indkapsling og beslægtet udstyr:

1. Komplette faciliteter til indkapsling, der opfylder kriterierne for indkapslingniveau P3 eller P4 (BL3, BL4, L3, L4) som specificeret i WHO's Laboratory Biosafety Manual (3. udg., Genève, 2004)

2. Følgende udstyr, der er konstrueret til fast installation i faciliteter til indkapsling, og som er specificeret i 2B352.a.:

a. Dobbeltdørsgennemgangsautoklaver til dekontaminering

b. Dekontameringsbrusere med ventileret dragt;

c. Gennemgangsdøre med mekanisk tætning eller oppustelig tætning

b. Gæringsanlæg og komponenter som følger:

1. Gæringsanlæg, der kan anvendes til dyrkning af "mikroorganismer" eller af levende celler til produktion af virus eller toksiner, uden udledning af aerosol, og som har en samlet indre volumen på mindst 20 liter

2. Følgende komponenter til gæringsanlæg, som er specificeret i 2B352.b.1.:

a. Dyrkningskamre konstrueret til at blive steriliseret eller desinficeret på stedet

b. Holdere til dyrkningskamre

c. Proceskontrolenheder, som samtidig kan overvåge og kontrollere to eller flere gæringssystemparametre (f.eks. temperatur, pH, næringsmidler, omrøring, opløst oxygen, lufttilstrømning, skumkontrol)

*Teknisk note:*

*I 2B352.b. omfatter gæringsanlæg bioreaktorer, bioreaktorer til engangsbrug, kemostater og systemer med kontinuerlig gennemstrømning.*

c. Centrifugalseparatorer, der kan foretage kontinuerlig adskillelse uden udledning af aerosol, med samtlige følgende egenskaber:

1. Gennemstrømningshastighed på mere end 100 liter/time

2. Komponenter af poleret rustfrit stål eller titan

2B352 c. (*fortsat*)

3. En eller flere forseglinger i dampindeslutningsområdet og

4. Kan steriliseres på stedet i lukket tilstand

*Teknisk note:*

*Centrifugalcentrifuger omfatter dekanteringskar.*

d. Følgende filtreringsudstyr med krydsende (tangential) strømning og komponenter:

1. Filtreringsudstyr med krydsende (tangential) strømning, der kan foretage adskillelse af "mikroorganismer", virus, toksiner eller cellekulturer, med samtlige følgende egenskaber:

a. Et samlet filtreringsareal på mindst 1 $m^2$ og

b. En af følgende egenskaber:

1. Kan steriliseres eller desinficeres på stedet eller

2. Anvender engangsfiltreringskomponenter

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 2B352.d.1.b betyder sterilisering eliminering af samtlige levedygtige mikrober i udstyret ved hjælp af fysiske agenser (f.eks. damp) eller kemiske agenser. Desinficering betyder nedbrydelse af mikrobers potentielle smitteevne i udstyret ved hjælp af kimdræbende kemiske agenser. Desinficering og sterilisering adskiller sig fra hygiejnisering, idet der ved sidstnævnte forstås rensningsprocedurer, der skal nedbringe indholdet af mikrober i udstyret, uden at dette nødvendigvis fører til total eliminering af mikrobernes smitteevne eller levedygtighed.*

*Note: 2B352.d lægger ikke eksportkontrol på udstyr til omvendt osmose og hæmodialyse som specificeret af fabrikanten.*

2. Filtreringskomponenter med krydsende (tangential) strømning (f.eks. moduler, elementer, kassetter, patroner eller plader) med et filtreringsareal på mindst 0,2 $m^2$ for hver komponent og konstrueret til brug i det filtreringsudstyr med krydsende (tangential) strømning, der er specificeret i 2B352.d

e. Damp- eller gassteriliserbart udstyr til frysetørring, med en kondenseringskapacitet på mindst 10 kg is på 24 timer og under 1 000 kg is på 24 timer

f. Følgende beskyttelses- og indkapslingsudstyr:

1. Beskyttelsesdragter (hel- eller halvdragter) eller hætter med tilkoblet ekstern lufttilførsel, og som fungerer med overtryk

*Note: 2B352.f.1 lægger ikke eksportkontrol på dragter, der skal anvendes med indbygget åndedrætsudstyr.*

2. Kamre til biologisk indeslutning, isoleringsudstyr eller biologiske sikkerhedsskabe med samtlige følgende egenskaber, til normal drift:

a. Helt aflukket arbejdsplads, hvor operatøren er adskilt fra arbejdet af en fysisk barriere

b. Kan betjenes under undertryk

c. Et middel til sikker håndtering af genstande på arbejdspladsen

d. Lufttilførsel til og luftudslip fra arbejdspladsen er HEPA-filtreret

*Note 1: 2B352.f.2 omfatter klasse III biologiske sikkerhedsskabe som beskrevet i den seneste udgave af WHO's Laboratory Biosafety manual eller fremstillet i overensstemmelse med nationale standarder, bestemmelser og vejledninger.*

*Note 2: 2B352.f.2. omfatter ikke isoleringsudstyr, der er specielt konstrueret til beskyttelse af sundhedspersonale (barrier nursing) eller transport af inficerede patienter.*

2B352 (*fortsat*)

g. Aerosolindåndingsudstyr, der er konstrueret til aerosolprovokationsprøvning med "mikroorganismer", "virus" eller "toksiner" som følger:

1. Kamre til eksponering af hele kroppen med en kapacitet på mindst 1 $m^3$.

2. Udstyr til eksponering udelukkende gennem næsen, der anvender styret flow af aerosol og med en eksponeringskapacitet for en eller flere af følgende:

a. tolv eller flere gnavere eller

b. to eller flere dyr, der ikke er gnavere

3. Lukkede fastspændingsslanger på dyr, der er konstrueret til anvendelse i forbindelse med udstyr til eksponering udelukkende gennem næsen, der anvender styret flow af aerosol

h. Spraytørringsudstyr, der kan tørre toksiner eller patogene "mikroorganismer", og som har samtlige følgende egenskaber:

1. Vandfordampningskapacitet på ≥ 0,4 kg/h og ≤ 400 kg/h

2. Kan generere en typisk gennemsnitlig partikelstørrelse på ≤ 10 μm med eksisterende fittings eller minimal ændring af spraytørreren med forstøvningsdyser, der kan generere den ønskede partikelstørrelse, og

3. Kan steriliseres eller desinficeres på stedet.

i. Nukleinsyresamlere og –synthesizere, der helt eller delvis automamiserede og konstruerede til kontinuerligt at generere nukleinsyrer med en længde på over 1,5 kilobaser og fejlprocenter på under 5 % pr. prøvningsforløb.

**2C Materialer**

Ingen.

**2D Software**

2D001 Anden "software" end software, der er specificeret i 2D002, som følger:

a. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, der er specificeret i 2A001 eller 2B001

b. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "brug" af udstyr, der er specificeret i 2A001.c, 2B001 eller 2B003-2B009.

*Note: 2D001 lægger ikke eksportkontrol på partprogrammerings"software", der genererer koder til "numerisk kontrol" til fremstilling af forskellige dele.*

2D002 "Software" til elektroniske anordninger, uanset om det indgår i en elektronisk anordning eller et elektronisk system, såfremt det kan sætte sådanne anordninger eller systemer i stand til at fungere som en enhed med "numerisk styring", der er i stand til samtidig koordinering af mere end 4 akser med henblik på "profilstyring".

*Note 1: 2D002 lægger ikke eksportkontrol på "software", der er specielt udviklet eller modificeret til drift af produkter, der ikke er specificeret i kategori 2.*

*Note 2: 2D002 lægger ikke eksportkontrol på "software" til produkter, der er specificeret i 2B002. Se 2D001 og 2D003 vedrørende "software" til produkter, der er specificeret i 2B002.*

*Note 3: 2D002 lægger ikke eksportkontrol på "software", der eksporteres med produkter, der ikke er specificeret i kategori 2, og på det minimum, der kræves til drift heraf.*

2D003 "Software", der er konstrueret eller modificeret til drift af udstyr specificeret i 2B002, som konverterer optisk opbygning, målinger af arbejdsemner og materialeaftagningsfunktioner til "numeriske styringskommandoer" for at opnå den ønskede form på arbejdsemnet.

2D101 "Software", der er specielt udviklet eller ændret til "brug" af udstyr, der er specificeret i 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 eller 2B119-2B122.

*NB: JF. LIGELEDES 9D004.*

2D201 "Software", der er specielt udviklet til "brug" af produkter, der er specificeret i 1B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 eller 2B227.

2D202 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr, der er specificeret i 2B201.

*Note:* *2D202 lægger ikke eksportkontrol på partprogrammerings"software", der genererer koder til "numerisk kontrol", men ikke tillader direkte brug af udstyr til fremstilling af forskellige dele.*

2D351 "Software" bortset fra det, der er specificeret i 1D003, der er specielt udviklet til "brug" af udstyr, der er specificeret i 2B351.

**2E Teknologi**

2E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr eller "software", der er specificeret i 2A, 2B eller 2D.

*Note:* *2E001 omfatter "teknologi" til integration af probesystemer i koordinatmålingsmaskiner som specificeret i 2B006.a.*

2E002 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 2A eller 2B.

2E003 Følgende anden "teknologi":

a. Ikke anvendt

b. Følgende "teknologi" til metalbearbejdningsprocesser:

1. "Teknologi" til konstruktion af værktøjer, matricer eller opspændingsudstyr, der er specielt beregnet til følgende processer:

a. "Superplastisk formning"

b. "Diffusionsbonding" eller

c. 'Direkte hydraulisk presning'

2. Tekniske data, der består af procesmetoder eller procesparametre, som opført herunder til styring af:

a. "Superplastisk formning" af aluminiumlegeringer, titanlegeringer eller "superlegeringer":

1. Forberedelse af overflade

2. Deformationshastighed

3. Temperatur

4. Tryk

b. "Diffusionsbonding" af "superlegeringer" eller titanlegeringer:

1. Forberedelse af overflade

2. Temperatur

3. Tryk

c. 'Direkte hydraulisk presning' af aluminiumlegeringer eller titanlegeringer:

1. Tryk

2. Cyklustid

d. 'Varm isostatisk densifikation' af titanlegeringer, aluminiumlegeringer eller "superlegeringer":

1. Temperatur

2. Tryk

3. Cyklustid

2E003 b. 2. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *'Direkte hydraulisk presning' er en deformationsproces, der bruger en væskefyldt, fleksibel blære i direkte kontakt med arbejdsemnet.*

2. *'Varm isostatisk densifikation' er proces, ved hvilken støbeemner sættes under tryk ved temperaturer på mere end 375 K (102 °C) i et lukket rum ved hjælp af forskellige medier (gas, væske, faste partikler, osv.) for at skabe et ensartet tryk i alle retninger for at reducere eller eliminere indre hulrum i støbeemnet.*

c. "Teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af hydrauliske strækformningsmaskiner og matricer hertil, til fremstilling af flyskrogstrukturer

d. Ikke anvendt

e. "Teknologi" til "udvikling" af integrations"software" til inkorporering af ekspertsystemer i "numeriske styrings"enheder til avanceret beslutningsstøtte i værkstedet

f. "Teknologi" til pålægning af uorganiske "overlay"belægninger eller uorganiske belægninger til overflademodifikation, (specificeret i kolonne 3 i følgende skema), til ikkeelektroniske substrater, (specificeret i kolonne 2 i følgende skema), ved de processer, der er specificeret i kolonne 1 i følgende skema og defineret i den tekniske note.

*Note: Skemaet og den tekniske note findes efter nr. 2E301.*

*NB: Skemaet bør læses således, at det kun specificerer "teknologien" ved en bestemt belægningsproces, når den resulterende belægning i kolonne 3 er anført direkte ud for det relevante substrat i kolonne 2. De tekniske data for belægningsprocessen ved kemisk dampudfældning (CVD) er for eksempel medtaget for pålægning af silicider til substrater af carboncarbon, keramiske og metal "matrix" "komposit" substrater, men er ikke medtaget for pålægning af silicider til substrater af 'cementeret wolframcarbid' (16) og 'siliciumcarbid' (18). I andet tilfælde er den resulterende belægning ikke anført i kolonne 3 direkte ud for 'cementeret wolframcarbid' (16) og 'siliciumcarbid' (18).*

2E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr eller "software", der er specificeret i 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119-2B122 eller 2D101.

2E201 "Teknologi", iflg. "den generelle teknologinote", til "brug" af udstyr eller "software", der er specificeret i 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225-2B233, 2D201 eller 2D202.

2E301 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af produkter, der er specificeret i 2B350-2B352.

*Skema*

**Udfældningsteknik**

| 1. Belægningsproces (1) (*) | 2. Substrat | 3. Resulterende belægning |
|---|---|---|
| A. Kemisk dampudfældning (CVD) | "Superlegeringer" | Aluminider til indvendige overflader |
| | Keramiske materialer (19) og glasarter med lav udvidelseskoefficient (14) | Silicider<br>Carbider<br>Dielektriske lag (15)<br>Diamant<br>Diamantlignende carbon (17) |

| 1. Belægningsproces (1) (*) | 2. Substrat | 3. Resulterende belægning |
|---|---|---|
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Silicider<br>Carbider<br>Tungtsmeltelige metaller<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15)<br>Alumider<br>Legerede aluminider (2)<br>Bornitrid |
| | Cementeret wolframcarbid (16)<br>Siliciumcarbid (18) | Carbider<br>Wolfram<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15) |
| | Molybdæn og molybdænlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Dielektriske lag (15)<br>Diamant<br>Diamantlignende carbon (17) |
| | Materialer til sensorvinduer (9) | Dielektriske lag (15)<br>Diamant<br>Diamantlignende carbon (17) |
| Fysisk dampudfældning ved termisk fordampning (TE-PVD) | | |
| B.1. Fysisk dampudfældning (PVD): Elektronstråle (EB-PVD) | "Superlegeringer" | Legerede silicider<br>Legerede aluminider (2)<br>MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Silicider<br>Alumider<br>Blandinger heraf (4) |
| | Keramiske materialer (19) og glasarter med lav udvidelseskoefficient (14) | Dielektriske lag (15) |
| | Korrosionsbestandigt stål (7) | MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Blandinger heraf (4) |
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Silicider<br>Carbider<br>Tungtsmeltelige metaller<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15)<br>Bornitrid |
| | Cementeret wolframcarbid (16)<br>Siliciumcarbid (18) | Carbider<br>Wolfram<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15) |
| | Molybdæn og molybdænlegeringer | Dielektriske lag (15) |

| 1. Belægningsproces (1) (*) | 2. Substrat | 3. Resulterende belægning |
|---|---|---|
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Dielektriske lag (15)<br>Borider<br>Beryllium |
| | Materialer til sensorvinduer (9) | Dielektriske lag (15) |
| | Titanlegeringer (13) | Borider<br>Nitrider |
| B.2. Fysisk dampudfældning ved ionassisteret modstandsopvarmning (Ionplettering) | Keramiske materialer (19) og glasarter med lav udvidelseskoefficient (14) | Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon (17) |
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Dielektriske lag (15) |
| | Cementeret wolframcarbid (16)<br>Siliciumcarbid | Dielektriske lag (15) |
| | Molybdæn og molybdænlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Materialer til sensorvinduer (9) | Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon (17) |
| B.3. Fysisk dampudfældning (PVD): "laser"fordampning | Keramiske materialer (19) og glasarter med lav udvidelseskoefficient (14) | Silicider<br>Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon (17) |
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Dielektriske lag (15) |
| | Cementeret wolframcarbid (16)<br>Siliciumcarbid | Dielektriske lag (15) |
| | Molybdæn og molybdænlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Materialer til sensorvinduer (9) | Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon |
| B.4. Fysisk dampudfældning (PVD): katodebueudladning | "Superlegeringer" | Legerede silicider<br>Legerede aluminider (2)<br>MCrAlX (5) |
| | Polymerer (11) og organiske "matrix" "kompositter" | Borider<br>Carbider<br>Nitrider<br>Diamantlignende carbon (17) |

| 1. Belægningsproces (1) (*) | 2. Substrat | 3. Resulterende belægning |
|---|---|---|
| C. Pakcementering (se A ovenfor om cementering uden for pakke) (10) | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Silicider<br>Carbider<br>Blandinger heraf (4) |
| | Titanlegeringer (13) | Silicider<br>Alumider<br>Legerede aluminider (2) |
| | Tungtsmeltelige metaller og legeringer (8) | Silicider<br>Oxider |
| D. Plasmasprøjtning | "Superlegeringer" | MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Blandinger heraf (4)<br>Afslideligt nikkelgrafit<br>Afslidelige materialer, der indeholder Ni-Cr-Al<br>Afslideligt Al-Si-Polyester<br>Legerede aluminider (2) |
| | Aluminiumlegeringer (6) | MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Silicider<br>Blandinger heraf (4) |
| | Tungtsmeltelige metaller og legeringer (8) | Alumider<br>Silicider<br>Carbider |
| | Korrosionsbestandigt stål (7) | MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Blandinger heraf (4) |
| | Titanlegeringer (13) | Carbider<br>Alumider<br>Silicider<br>Legerede aluminider (2)<br>Afslideligt nikkelgrafit<br>Afslidelige materialer, der indeholder Ni-Cr-Al<br>Afslideligt Al-Si-Polyester |
| E. Slurrybelægning | Tungtsmeltelige metaller og legeringer (8) | Smeltede silicider<br>Smeltede aluminider undtagen til modstandsvarmeelementer |
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Silicider<br>Carbider<br>Blandinger heraf (4) |
| F. Sputterbelægning | "Superlegeringer" | Legerede silicider<br>Legerede aluminider (2)<br>Aluminider modificeret med ædle metaller (3)<br>MCrAlX (5)<br>Modificeret zirconiumoxid (12)<br>Platin<br>Blandinger heraf (4) |
| | Keramiske materialer og glasarter med lav udvidelseskoefficient (14) | Silicider<br>Platin<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon (17) |

| 1. Belægningsproces (1) (*) | 2. Substrat | 3. Resulterende belægning |
|---|---|---|
| | Titanlegeringer (13) | Borider<br>Nitrider<br>Oxider<br>Silicider<br>Alumider<br>Legerede aluminider (2)<br>Carbider |
| | Carboncarbon-, keramiske og metal"matrix" "kompositter" | Silicider<br>Carbider<br>Tungtsmeltelige metaller<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15)<br>Bornitrid |
| | Cementeret wolframcarbid (16)<br>Siliciumcarbid (18) | Carbider<br>Wolfram<br>Blandinger heraf (4)<br>Dielektriske lag (15)<br>Bornitrid |
| | Molybdæn og molybdænlegeringer | Dielektriske lag (15) |
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Borider<br>Dielektriske lag (15)<br>Beryllium |
| | Materialer til sensorvinduer (9) | Dielektriske lag (15)<br>Diamantlignende carbon (17) |
| | Tungtsmeltelige metaller og legeringer (8) | Alumider<br>Silicider<br>Oxider<br>Carbider |
| G. Ionimplantering | Lejestål til høje temperaturer | Tilsætninger af chrom tantal eller niobium (columbium) |
| | Titanlegeringer (13) | Borider<br>Nitrider |
| | Beryllium og berylliumlegeringer | Borider |
| | Cementeret wolframcarbid (16) | Carbider<br>Nitrider |

(*) Numrene i parentes henviser til noterne efter dette skema.

SKEMA - UDFÆLDNINGSTEKNIK - NOTER

1. 'Belægningsprocessen' omfatter reparation og fornyelse af belægningen såvel som oprindelig belægning.

2. Udtrykket 'legeret aluminidbelægning' omfatter éttrins- eller flertrinsbelægninger, i hvilke et eller flere grundstoffer pålægges før eller under påføring af aluminidbelægningen, selv om disse grundstoffer pålægges ved en anden belægningsproces. Det omfatter imidlertid ikke gentagen anvendelse af éttrinspakcementeringsprocesser for at opnå legerede aluminider.

3. Udtrykket belægning med 'aluminid modificeret med ædle metaller' omfatter flertrinsbelægninger, ved hvilke det eller de ædle metaller pålægges ved en anden belægningsproces før pålægningen af aluminidbelægningen.

4. Udtrykket 'blandinger heraf' omfatter infiltreret materiale, graderede sammensætninger, samudfældninger og flerlagsudfældninger fremstillet ved en eller flere af de i dette skema specificerede processer.

5. 'MCrAlX' refererer til en belægningslegering, hvor M er cobalt, jern, nikkel eller sammensætninger heraf, og X er hafnium, yttrium, silicium, tantal i enhver mængde eller andre tilsigtede tilsætninger over 0,01 vægtprocent i forskellige forhold og kombinationer undtagen:

   a. CoCrAlY-belægninger, som indeholder mindre end 22 vægtprocent chrom, mindre end 7 vægtprocent aluminium, og mindre end 2 vægtprocent yttrium

   b. CoCrAlY-belægninger, som indeholder 22-24 vægtprocent chrom, 10-12 vægtprocent aluminium, og 0,5-0,7 vægtprocent yttrium eller

   c. NiCrAlY-belægninger, som indeholder 21-23 vægtprocent chrom, 10-12 vægtprocent aluminium, og 0,9-1,1 vægtprocent yttrium

6. 'Aluminiumslegeringer' er legeringer, der har en trækbrudstyrke på mindst 190 MPa målt ved 293 K (20 °C).

7. 'Korrosionsbestandigt stål' er stål iflg. AISI (American Iron and Steel Institute) 300 rækken eller tilsvarende nationale standarder.

8. 'Tungtsmeltelige metaller og legeringer' omfatter følgende metaller og deres legeringer: niobium (columbium), molybdæn, wolfram og tantal.

9. 'Materialer til sensorvinduer' som følger: aluminiumoxid, silicium, germanium, zinksulphid, zinkselenid, galliumarsenid, diamant, galliumfosfid, safir og følgende metalhalider: sensorvinduesmaterialer med en større diameter end 40 mm for zirconiumfluorid og hafniumfluorid.

10. Kategori 2 omfatter ikke "teknologi" til éttrinspakcementering af faste planprofiler.

11. 'Polymerer' som følger: polyimid, polyester, polysulfid, polycarbonater og polyurethaner.

12. 'Modificerede zirconiumoxider' er tilsætning af andre metaloxider, f.eks. calcium-, magnesium-, yttrium- og hafniumoxider, oxider af sjældne jordarter, osv. til zirconiumoxider for at stabilisere visse krystallografiske faser og fasesammensætninger. Termiske spærrebelægninger fremstillet af zirconiumoxid modificeret med calcium- eller magnesiumoxider ved blanding eller fusion pålægges ikke eksportkontrol.

13. 'Titanlegeringer' er udelukkende rumfartslegeringer med en trækbrudstyrke på mindst 900 MPa målt ved 293 K (20 °C).

14. 'Glasarter med lav udvidelseskoefficient' refererer til glasarter, som har en termisk udvidelseskoefficient på højst $1 \times 10^{-7}$ $K^{-1}$ målt ved 293 K (20 °C).

15. 'Dielektriske lag' er belægninger, der er konstrueret af flere lag af isolerende materialer, i hvilket interferensegenskaberne ved en konstruktion, der er sammensat af materialer med forskelligt refraktivt indeks, bruges til at reflektere, transmittere eller absorbere forskellige bølgelængdebånd. Dielektriske lag refererer til mere end fire dielektriske lag eller "kompositte" lag af dielektrikametal.

16. 'Cementeret wolframcarbid' omfatter ikke skære- og formværktøjsmaterialer bestående af wolframcarbid/(cobalt, nikkel), titancarbid/(cobalt, nikkel), chromcarbid/nikkel-chrom og chrom carbid/nikkel.

17. "Teknologi" til udfældning af diamantlignende carbon på følgende pålægges ikke eksportkontrol:

magnetpladedrev og magnethoveder, udstyr til fremstilling af engangsemballager, ventiler til haner, højttalermembraner, motordele til motorkøretøjer, skære-, lokke- og presseværktøj, kontorautomationsudstyr, mikrofoner eller medicinsk udstyr eller forme til støbning af plast, fremstillet af legeringer indeholdende mindre end 5 % beryllium.

18. 'Siliciumcarbid' omfatter ikke materialer til fremstilling af skære- og formværktøj.

19. Keramiske substrater som omhandlet under dette punkt omfatter ikke keramiske materialer med et indhold af ler eller cement på 5 vægtprocent eller derover enten som separate bestanddele eller i kombination.

SKEMA - UDFÆLDNINGSTEKNIK - TEKNISK NOTE

Processer der er specificeret i kolonne 1 i skemaet, defineres som følger:

a. Kemisk dampudfældning (CVD) er en overfladebelægnings- eller overflademodificeringsproces, hvorved et metal, en legering, "komposit", dielektrikum eller keramisk materiale udfældes på et opvarmet substrat. Gasformige reaktanter spaltes eller indgår forbindelse i nærheden af substratet, således af der sker en udfældning af det ønskede grundstof, legering eller forbindelse på substratet. Energien til denne spaltnings- eller kemiske reaktionsproces kan bringes til veje ved substratets varme, en glødeudladningsplasma, eller ved "laser"stråling.

   NB 1 *CVD omfatter følgende processer: Udfældning ved en ledet gasstrøm uden pakning, pulserende CVD, styret nuklear termisk udfældning (CNTD), plasmaforstærkede eller plasmaassisterede CVD processer.*

   NB 2 *Pakket betyder, at et substrat er nedlagt i en pulverblanding.*

   NB 3 *De gasformige reaktanter, der anvendes i en ikkepakket proces, frembringes ved brug af de samme grundreaktioner og parametre som i pakkecementeringsprocessen, med undtagelse af at det substrat, der skal belægges, ikke er i kontakt med pulverblandingen.*

b. Termisk fordampning-fysisk dampudfældning (TE-PVD) er en overlaybelægningsproces, der foregår i et vakuum med et tryk på mindre end 0,1 Pa, i hvilket der bruges en termisk energikilde til at fordampe belægningsmaterialet. Denne proces resulterer i kondensering eller deponering af det fordampede materiale på passende anbragte substrater.

   Tilførsel af gasser til vakuumkammeret under belægningsprocessen til syntetisering af sammensatte belægninger er en normal modificering af processen.

   Brugen af ion- eller elektronstråler eller plasma for at aktivere eller assistere belægningens deponering er også en almindelig modifikation i denne teknik. Brugen af monitorer til opnåelse af måling af optiske egenskaber og tykkelse under processen kan være en del af disse processer.

   Specifikke TE-PVD processer er følgende:

   1. Elektronstråle PVD bruger en elektronstråle til opvarmning og fordampning af det materiale, der danner belægningen.

   2. PVD med ionstøttet modstandsopvarmning bruger elektriske resistive varmekilder i kombination med aktiverende ionstråler, så der frembringes en styret og ensartet strøm af fordampede belægningsmaterialer.

   3. "Laser" fordampning bruger enten pulserende eller kontinuert-bølge "laser"-stråler til fordampning af det materiale, der danner belægningen.

   4. Katodebuebelægning bruger en smelteelektrode af det materiale, der danner belægningen, og som etablerer en lysbue på overfladen ved en kortvarig kontakt til jord ved en igangsætter. Styret bevægelse af buen eroderer katodeoverfladen og skaber en højioniseret plasma. Anoden kan enten være en kegle, der er fastgjort til katodens omkreds ved hjælp af en isolator, eller kammeret. "Biasing" af substrater bruges ved belægning uden for sigtelinje.

      NB *Denne definition omfatter ikke tilfældig katodelysbuebelægning med substrater, der ikke er "biased".*

5. Ionplettering er en speciel modificering af en generel TE-PVD-proces, hvorved en plasma- eller ionkilde bruges til at ionisere de materialer, der skal danne belægningen, og substratet gives negativ "bias" for at lette udtrækningen fra plasmaen af det materiale, der skal pålægges. Indføringen af reaktive materialer, fordampning af faststoffer i proceskammeret, og brugen af monitorer til opnåelse af måling af belægningers optiske egenskaber og tykkelser under processen er normale modifikationer af processen.

c. Pakcementering er en overflademodifikationsbelægning eller overlaybelægningsproces, hvor substratet nedlægges i en pulverblanding (en pakning), som består af:

1. De metalliske pulvere, der skal danne belægningen (normalt aluminium, chrom, silicium eller kombinationer af disse)

2. En aktivator (normalt et halidsalt) og

3. Et inaktivt pulver, hyppigst aluminiumoxid.

Substratet og pulverblandingen indeholdes i en retort, som opvarmes til mellem 1 030 K 757 °C) og 1 375 K (1 102 °C) i tilstrækkelig lang tid til udfældning af belægningen.

d. Plasmasprøjtning er en overlaybelægningsproces, hvor en pistol (sprøjtebrænder), som frembringer og styrer en plasma, modtager pulver- eller trådbelægningsmaterialer, smelter dem og slynger dem mod et substrat, hvor der dannes en integreret, bonded belægning. Plasmasprøjtning kan være enten lavtryksplasmasprøjtning eller højhastighedsplasmasprøjtning.

NB 1 *Lavtryk betyder mindre end det omgivende atmosfæriske tryk.*

NB 2 *Høj hastighed refererer til, at gassens udgangshastighed ved dysens munding overstiger 750 m/s udregnet ved 293 K (20 °C) ved 0,1 MPa.*

e. Slurrybelægning er en overflademodifikationsbelægnings- eller overlaybelægningsproces, hvor et metallisk eller keramisk pulver med et organisk bindemiddel opslemmes i en væske og påføres et substrat enten ved sprøjtning, dypning eller maling, hvorefter det luft- eller ovntørres, og varmebehandles for at opnå den ønskede belægning.

f. Sputterbelægning er en overlaybelægningsproces, der er baseret på et momentoverførselsfænomen, hvor positive ioner accelereres af et elektrisk felt mod målets (belægningsmaterialets) overflade. Når ionerne rammer overfladen, er den kinetiske energi tilstrækkelig til at frigøre overfladeatomer på målet og aflejre dem på det passende anbragte substrat.

NB 1 *Skemaet refererer kun til triode-, magnetron- eller reaktiv sputterbelægning, som bruges til at forbedre belægningens vedhængskraft og belægningsprocessens hastighed, og til radiofrekvens-(RF)forbedret sputterbelægning, der bruges til at frembringe fordampning af umetalliske belægningsmaterialer.*

NB 2 *Lavenergiionstråler (mindre end 5 keV) kan anvendes til at aktivere belægningsprocessen.*

g. Ionimplantering er en overflademodifikationsbelægningsproces, hvor det grundstof, der skal legeres, bliver ioniseret, accelereret gennem en spændingsgradient og implanteret i substratets overfladeområde. Dette omfatter processer, hvor ionimplanteringen sker samtidig med fysisk dampudfældning med elektronstråle eller sputterbelægning.

## KATEGORI 3 — ELEKTRONIK

### 3A Systemer, udstyr og komponenter

*Note 1: Eksportkontrolstatus for udstyr og komponenter beskrevet i 3A001 eller 3A002, bortset fra det i 3A001.a.3-10 eller 3A001.a.12-14 beskrevne, som er specielt udviklet eller som har samme funktionelle egenskaber som andet udstyr, afgøres ved dette andet udstyrs eksportkontrolstatus.*

*Note 2: Eksportkontrolstatus for udstyr for integrerede kredsløb beskrevet i 3A001.a.3-9 eller 3A001.a.12-14, som er uforanderligt programmeret eller udviklet til en bestemt funktion i andet udstyr, bestemmes af dette andet udstyrs eksportkontrolstatus.*

**3A** *Note 2:* (*fortsat*)

*NB: Hvis producenten eller ansøgeren ikke kan afgøre det andet udstyrs eksportkontrolstatus, bestemmes eksportkontrolstatus for de integrerede kredsløb i 3A001.a.3-9 og 3A001.a.12-14.*

3A001 Elektronisk udstyr som følger:

a. Integrerede kredsløb til generelle formål som følger:

*Note 1: Eksportkontrolstatus for wafere (færdigforarbejdede eller uforarbejdede), i hvilke funktionen er fastlagt, skal bedømmes efter parametrene i 3A001.a.*

*Note 2: Integrerede kredsløb omfatter følgende typer:*

— "*Monolitisk integrerede kredsløb*"

— "*Hybride integrerede kredsløb*"

— "*Multichip integrerede kredsløb*"

— "*Film-type integrerede kredsløb*", *inklusive silicium-på-safir integrerede kredsløb*

— "*Optiske integrerede kredsløb*"

— "*Tredimensionale integrerede kredsløb*"

— "*Monolitisk integrerede mikrobølgekredsløb (MMIC)*"

1. Integrerede kredsløb udviklet eller normeret som strålingsbeskyttede, således at de kan modstå en af følgende:

a. En total dosis på mindst $5 \times 10^3$ Gy (silicium)

b. En dosisændring på mindst $5 \times 10^6$ Gy (silicium) eller

c. En neutronfluens (integreret flux) (1 MeV-ækvivalent) på $5 \times 10^{13}$ n/cm$^2$ eller højere for silicium eller tilsvarende for andre materialer

*Note: 3A001.a.1.c. lægger ikke eksportkontrol på metalisolatorhalvledere (MIS).*

2. "Mikroprocessormikrokredsløb", "mikrocomputermikrokredsløb", mikrocontrollermikrokredsløb, integrerede hukommelseskredsløb fremstillet af en sammensat halvleder, integrerede kredsløb til analog-til-digital konvertering, integrerede kredsløb, der indeholder analog-digitale konvertere og lagrer eller behandler de digitaliserede data, integrerede kredsløb til digital-til-analog konvertering, elektrooptiske eller "optisk integrerede kredsløb" til "signalbehandling", logiske anordninger, der er programmerbare på stedet, kundespecificerede integrerede kredsløb, for hvilke enten funktionen er ukendt, eller eksportkontrolstatus for det udstyr, i hvilket de integrerede kredsløb skal anvendes, ukendt, processorer til Fast Fourier-Transformation (FFT), statiske random-access-hukommelser (SRAM) eller 'ikke-flygtige hukommelser' med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Normeret til drift ved en omgivelsestemperatur over 398 K (125 °C)

b. Normeret til drift ved en omgivelsestemperatur over 218 K (– 55 °C) eller

c. Normeret til drift ved alle omgivelsestemperaturer mellem 218 K (– 55 °C) og 398 K (125 °C)

*Note: 3A001.a.2 lægger ikke eksportkontrol på integrerede kredsløb til anvendelse i civile motorkøretøjer eller jernbanemateriel.*

*Teknisk note:*

*'Ikke-flygtige hukommelser' er hukommelser med datalagring i en vis tidsperiode efter et strømafbrud.*

3A001 a. (*fortsat*)

3. "Mikroprocessormikrokredsløb", "mikrocomputermikrokredsløb" og mikrocontrollermikrokredsløb fremstillet af en sammensat halvleder og med en taktfrekvens på mere end 40 MHz.

*Note: 3A001.a.3. omfatter digitale signalprocessorer, digitale arrayprocessorer og digitale co-processorer.*

4. Ikke anvendt

5. Integrerede kredsløb til analog-til-digital konvertering (ADC) og digital-til-analog konvertering (DAC) som følger:

a. ADC'er med en eller flere af følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 3A101.*

1. Opløsning på mindst 8 bit, men mindre end 10 bit, med en "aftastningshastighed" på over 3 gigaaftastninger pr. sekund (GSPS)

2. Opløsning på mindst 10 bit, men mindre end 12 bit, med en "aftastningshastighed" på over 600 megaaftastninger pr. sekund (MSPS)

3. Opløsning på mindst 12 bit, men mindre end 14 bit, med en "aftastningshastighed" på over 400 MSPS

4. Opløsning på mindst 14 bit, men mindre end 16 bit, med en "aftastningshastighed" på over 250 MSPS eller

5. Opløsning på mindst 16 bit med en "aftastningshastighed" på over 65 MSPS

*NB: Med hensyn til integrerede kredsløb, der indeholder analog-til-digital-konvertere, og som lagrer eller behandler de digitaliserede data, henvises til 3A001.a.14.*

*Tekniske noter:*

*1. En opløsning på n bit svarer til en kvantisering på $2^n$ niveauer.*

*2. ADC'ens opløsning er lig med antallet af bits i det digitale output, som udgør det målte analoge input. Effektivt antal bits (ENOB) anvendes ikke til at fastsætte ADC'ens opløsning.*

*3. I forbindelse med "ADC'er med flere kanaler" aggregeres "aftastningshastighederne" ikke, og "aftastningshastigheden" er den enkelte kanals maksimale hastighed.*

*4. I forbindelse med "interleaved ADC'er" eller "ADC'er med flere kanaler", som er specificeret til at have en driftsform med interleaving, aggregeres "aftastningshastighederne", og "aftastningshastigheden" er alle interleaved-kanalernes maksimale samlede hastighed.*

b. Digital-til-analog konvertere (DAC'er) med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Opløsning på mindst 10 bit med en 'justeret opdateringshastighed' på over 3 500 MSPS eller

2. Opløsning på mindst 12 bit med en 'justeret opdateringshastighed' på over 1 250 MSPS og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Konverteringstid på mindre end 9 ns på op til 0,024 % af fuldt skalaudslag fra et fuldt skalatrin eller

b. 'Dynamikområde uden falske signaler' (SFDR), der er større end 68 dBc (bærer) ved syntetisering af et analogt signal med fuldt skalaudslag på 100 MHz eller den højeste analoge signalfrekvens med fuldt skalaudslag, der er specificeret til mindre end 100 MHz.

3A001 a. 5. b. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *'Dynamikområde uden falske signaler' defineres som forholdet mellem rms-værdien af bærefrekvensen (maksimal signalkomponent) ved DAC'ens indgang og rms-værdien af den næststørste komponent til harmonisk forvrængning eller støjforvrængning ved dens udgang.*

2. *SFDR bestemmes direkte fra specifikationstabellen eller fra karakteriseringsområderne for SFDR i forhold til frekvens.*

3. *Et signal defineres til at være fuldt skalaudslag, når dets amplitude er større end -3 dBfs (fuldt skalaudslag).*

4. *'Justeret opdateringshastighed' for DAC'er:*

   a. *I forbindelse med konventionelle (ikkeinterpolerende) DAC'er er den 'justerede opdateringshastighed' den hastighed, hvormed det digitale signal konverteres til et analogt signal, og de analoge udgangsværdier ændres af DAC'en. I forbindelse med DAC'er, hvor interpolation kan undgås (interpolationsfaktor 1), skal DAC'en anses for en konventionel (ikkeinterpolerende) DAC.*

   b. *I forbindelse med interpolerende DAC'er (oversamplings-DAC'er) defineres den 'justerede opdateringshastighed' som DAC-opdateringshastigheden divideret med den laveste interpolerende faktor. I forbindelse med interpolerende DAC'er kan der henvises til den 'justerede opdateringshastighed' vha. forskellige udtryk, herunder:*

      — *input-datahastighed*

      — *input-ordhastighed*

      — *input-aftastningshastighed*

      — *maksimal samlet input-busfrekvens*

      — *maksimal DAC-taktfrekvens for DAC-taktinput.*

6. Elektrooptiske og "optisk integrerede kredsløb" til "signalbehandling" og med samtlige følgende egenskaber:

   a. En eller flere interne "laser"dioder

   b. Et eller flere interne lysdetektorelementer og

   c. Optiske bølgeledere

7. Logiske anordninger, der er programmerbare på stedet, med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Et maksimalt antal single-ended digitale input/outputs på over 700 eller

   b. En "samlet envejs spids seriel transceiver datahastighed" på 500 Gb/s eller derover

   *Note: 3A001.a.7 omfatter:*

      — *Komplekse programmerbare logiske anordninger (CPLD)*

      — *Gate arrays, der er programmerbare på stedet (FPGA)*

      — *Logiske arrays, der er programmerbare på stedet (FPLA)*

      — *Kontakter, der er programmerbare på stedet (FPIC).*

   N.B. *Med hensyn til integrerede kredsløb med logiske anordninger, der er programmerbare på stedet, kombineret med en analog-til-digital konverter henvises til 3A001.a.14.*

3A001 a. 7. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *Det maksimale antal input/outputs i 3A001.a.7.a. kaldes også de maksimale brugerinput/outputs eller de maksimale disponible input/outputs, uanset om det integrerede kredsløb er en pakket eller upakket matrice.*

2. *En "samlet envejs spids seriel transceiver datahastighed" er resultatet af en spids seriel envejs-transceiverhastighed ganget med antallet af transceivere på FPGA'et.*

8. Ikke anvendt

9. Integrerede kredsløb til neurale net

10. Kundespecificerede integrerede kredsløb, for hvilke funktionen er ukendt, eller eksportkontrolstatus for det udstyr, i hvilket de integrerede kredsløb skal anvendes, er ukendt for producenten, med en eller flere af følgende egenskaber:

    a. Mere end 1 500 terminaler

    b. Typisk "basal gatetransmissionsforsinkelse" på mindre end 0,02 ns eller

    c. Driftsfrekvens på over 3 GHz

11. Digitale integrerede kredsløb, ud over de i 3A001.a.3.-10. og 3A001.a.12. beskrevne, baseret på en hvilken som helst sammensat halvleder, og med:

    a. Ækvivalent gateantal på mere end 3 000 (2 inputgates) eller

    b. Togglefrekvens på over 1,2 GHz

12. Processorer til Fast Fouriertransformation (FFT) med en normeret udførelseshastighed for en N-punkts kompleks FFT på mindre end $(N \log_2 N)/20\ 480$ ms, hvor N er antallet af punkter

    *Teknisk note:*

    *Hvis N er lig med 1 024 punkter, giver formlen i 3A001.a.12 en udførelseshastighed på 500 μs.*

13. Integrerede kredsløb til en direkte digital synthesizer, som har en eller flere af følgende egenskaber:

    a. Digital-til-analog konverter (DAC) med en taktfrekvens på mindst 3,5 GHz og en DAC-opløsning på mindst 10 bit, men under 12 bit eller

    b. Digital-til-analog konverter (DAC) med en taktfrekvens på mindst 1,25 GHz og en DAC-opløsning på over 12 bit

    *Teknisk note:*

    *DAC-taktfrekvensen kan specificeres som hovedtaktfrekvensen eller inputtaktfrekvensen.*

14. Integrerede kredsløb, der udfører eller kan programmeres til af udføre samtlige følgende funktioner:

    a. Analog-til-digital-konverteringer, som opfylder et eller flere af følgende krav:

        1. Opløsning på mindst 8 bit, men mindre end 10 bit, med en "aftastningshastighed" på over 1,3 gigaaftastninger pr. sekund (GSPS)

        2. Opløsning på mindst 10 bit, men mindre end 12 bit, med en "aftastningshastighed" på over 1,0 GSPS

        3. Opløsning på mindst 12 bit, men mindre end 14 bit, med en "aftastningshastighed" på over 1,0 GSPS

3A001 a. 14. a. (*fortsat*)

4. Opløsning på mindst 14 bit, men mindre end 16 bit, med en "aftastningshastighed" på over 400 megaaftastninger pr. sekund (MSPS) eller

5. Opløsning på mindst 16 bit med en "aftastningshastighed" på over 180 MSPS og

b. En eller flere af følgende:

1. Lagring af digitaliserede data eller

2. Behandling af digitaliserede data

*NB 1: Med hensyn til integrerede kredsløb til analog-til-digital konvertering henvises til 3A001.a.5.a.*

*NB 2: Med hensyn til logiske anordninger, der er programmerbare på stedet, henvises til 3A001.a.7.*

*Tekniske noter:*

*1. En opløsning på n bit svarer til en kvantisering på $2^n$ niveauer.*

*2. ADC'ens opløsning er lig med antallet af bits i de digitale uddata, som udgør den målte analoge indgang. Effektivt antal bits (ENOB) anvendes ikke til at fastsætte ADC'ens opløsning.*

*3. I forbindelse med "ADC'er med flere kanaler" aggregeres "aftastningshastighederne" ikke, og "aftastningshastigheden" er den enkelte kanals maksimale hastighed.*

*4. I forbindelse med "interleaved ADC'er" eller "ADC'er med flere kanaler", som er specificeret til at have en driftsform med interleaving, aggregeres "aftastningshastighederne", og "aftastningshastigheden" er alle interleaved-kanalernes maksimale samlede hastighed.*

b. Mikrobølge- eller millimeterbølgeenheder som følger:

*Tekniske noter:*

*1. I 3A001.b kan der også henvises til parameteret for maksimal udgangseffekt i forbindelse med produktdatablade som udgangseffekt, maksimal udgangseffekt, topudgangseffekt eller topeffekt.*

*2. I 3A001.b.1. forstås ved 'elektroniske vakuumenheder' electroniske enheder, der er baseret på en elektronstråles interaktion med en elektromagnetisk bølge, hvorved der opstår et vakuumkredsløb, eller hvor der interageres med radiofrekvensvakuumhulrumsresonatorer. 'Elektroniske vakuumenheder' omfatter klystroner, vandrebølgerør og derivater deraf.*

1. Elektroniske vakuumenheder og katoder som følger:

*Note 1: 3A001.b.1 lægger ikke eksportkontrol på 'elektroniske vakuumenheder, der er konstrueret eller normeret til drift i frekvensbånd, og som har samtlige følgende egenskaber:*

*a. Højst 31,8 GHz og*

*b. "Allokeret af ITU" til radiokommunikationstjenester, men ikke til radiostedbestemmelse.*

*Note 2: 3A001.b.1 lægger ikke eksportkontrol på ikke "rumkvalificerede" 'elektroniske vakuumenheder', som har samtlige følgende egenskaber:*

*a. Middeludgangseffekt på 50 W eller derunder og*

*b. Konstrueret eller normeret til drift i frekvensbånd, og som har samtlige følgende egenskaber:*

*1. Mere end 31,8 GHz, men højst 43,5 GHz og*

*2. "Allokeret af ITU" til radiokommunikationstjenester, men ikke til radiostedbestemmelse.*

3A001 b. 1. (*fortsat*)

a. 'Elektroniske vakuumenheder' med vandrefelt, pulserende eller kontinuerlig bølge som følger:

1. Enheder til drift ved frekvenser på mere end 31,8 GHz

2. Enheder med en katodevarmer, hvis opvarmningstid til nominel RF-effekt er på mindre end 3 sekunder

3. Koblede hulrumsenheder eller derivater af disse med en "relativ båndbredde" på over 7 % eller en maksimal effekt på over 2,5 kW

4. Enheder baseret på helixkredsløb eller foldede eller snoede bølgelederkredsløb eller derivater heraf, med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Momentan båndbredde" på mere end en oktav og et produkt af gennemsnitlig effekt (udtrykt i kW) og frekvens (udtrykt i GHz) på mere end 0,5

b. "Momentan båndbredde" på en oktav eller derunder og et produkt af gennemsnitlig effekt (udtrykt i kW) og frekvens (udtrykt i GHz) på mere end 1 eller

c "Rumkvalificeret"

d. Elektronkanon med gitter

5. Enheder med en "relativ båndbredde" på mindst 10%, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. En ringformet elektronstråle

b. En ikke-aksesymmetrisk elektronstråle eller

c. Flere elektronstråler

b. Krydsfeltforstærkende 'elektroniske vakuumenheder' med en forstærkning på mere end 17 dB

c. Glødekatoder til 'elektroniske vakuumenheder' med en emissionsstrømtæthed ved nominelle driftsbetingelser på mere end 5 A/cm$^2$ eller en pulserende (ikke-kontinuerlig) strømtæthed ved nominelle driftsbetingelser på mere end 10 A/cm$^2$

d. 'Elektroniske vakuumenheder', der kan fungere i 'dual mode'.

*Technical Note:*

*'Dual mode' betyder, at strålestrømmen fra den 'elektroniske vakuumenhed' forsætligt kan ændres mellem kontinerlig bølgetilstand og pulserende tilstand ved hjælp af et gitter, og at den frembringer en impulstop-udgangseffekt, der er større end udgangseffekten ved kontinuerlig bølge.*

2. Forstærkere med "monolitisk integrerede mikrobølgekredsløb" ("MMIC") med en eller flere af følgende egenskaber:

*NB: Med hensyn til "MMIC"-forstærkere med integreret faseomformer henvises til 3A001.b.12.*

a. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 6,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 15 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 75 W (48,75 dBm) ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 2,9 GHz

2. En maksimal udgangseffekt på over 55 W (47,4 dBm) ved frekvenser på mere end 2,9 GHz til og med 3,2 GHz

3. En maksimal udgangseffekt på over 40 W (46 dBm) ved frekvenser på mere end 3,2 GHz til og med 3,7 GHz eller

4. En maksimal udgangseffekt på over 20 W (43 dBm) ved frekvenser på mere end 3,7 GHz til og med 6,8 GHz

3A001 b. 2. (*fortsat*)

b. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 16 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 10 W (40 dBm) ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 8,5 GHz eller

2. En maksimal udgangseffekt på over 5 W (37 dBm) ved frekvenser på mere end 8,5 GHz til og med 16 GHz

c. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 3 W (34,77 dBm) ved frekvenser på mere end 16 GHz til og med 31,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

d. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 31,8 GHz til og med 37 GHz

e. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 1 W (30 dBm) ved frekvenser på mere end 37 GHz til og med 43,5 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

f. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 31,62 mW (15 dBm) ved frekvenser på mere end 43,5 GHz til og med 75 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

g. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 10 mW (10 dBm) ved frekvenser på mere end 75 GHz til og med 90 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 5 % eller

h. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 90 GHz

Note 1: *Ikke anvendt.*

Note 2: *Eksportkontrolstatus for "MMIC", hvis nominelle driftsfrekvens omfatter frekvenser opført i mere end ét frekvensområde som defineret i 3A001.b.2.a. til 3A001.b.2.h., afgøres ved den laveste tærskel for maksimal udgangseffekt.*

Note 3: *Note 1 og 2 i 3A betyder, at 3A001.b.2 ikke lægger eksportkontrol på "MMIC", der er specielt konstruerede til andre formål, f.eks. telekommunikation, radar eller motorkøretøjer.*

3. Diskrete mikrobølgetransistorer med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 6,8 GHz, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 400 W (56 dBm) ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 2,9 GHz

2. En maksimal udgangseffekt på over 205 W (53,12 dBm) ved frekvenser på mere end 2,9 GHz til og med 3,2 GHz

3. En maksimal udgangseffekt på over 115 W (50,61 dBm) ved frekvenser på mere end 3,2 GHz til og med 3,7 GHz eller

4. En maksimal udgangseffekt på over 60 W (47,78 dBm) ved frekvenser på mere end 3,7 GHz til og med 6,8 GHz

b. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 31,8 GHz, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 50 W (47 dBm) ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 8,5 GHz

3A001 b. 3. b. (*fortsat*)

2. En maksimal udgangseffekt på over 15 W (41,76 dBm) ved frekvenser på mere end 8,5 GHz til og med 12 GHz

3. En maksimal udgangseffekt på over 40 W (46 dBm) ved frekvenser på mere end 12 GHz til og med 16 GHz eller

4. En maksimal udgangseffekt på over 7 W (38,45 dBm) ved frekvenser på mere end 16 GHz til og med 31,8 GHz

c. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,5 W (27 dBm) ved frekvenser på mere end 31,8 GHz til og med 37 GHz

d. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 1 W (30 dBm) ved frekvenser på mere end 37 GHz til og med 43,5 GHz

e. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 43,5 GHz

*Note 1:* *Eksportkontrolstatus for en transistor, hvis nominelle driftsfrekvens omfatter frekvenser opført i mere end ét frekvensområde som defineret i 3A001.b.3.a.-3A001.b.3.e, afgøres ved den laveste tærskel for maksimal udgangseffekt.*

*Note 2:* *3A001.b.3. omfatter skiver, skiver monteret på bærere eller skiver monteret i pakker. Visse diskrete transistorer kan også benævnes effektforstærkere, men deres eksportkontrolstatus afgøres i 3A001.b.3.*

4. Mikrobølgehalvlederforstærkere og mikrobølgesamlinger/moduler indeholdende mikrobølgehalvlederforstærkere med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 6,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 15 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 500 W (57 dBm) ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 2,9 GHz

2. En maksimal udgangseffekt på over 270 W (54,3 dBm) ved frekvenser på mere end 2,9 GHz til og med 3,2 GHz

3. En maksimal udgangseffekt på over 200 W (53 dBm) ved frekvenser på mere end 3,2 GHz til og med 3,7 GHz eller

4. En maksimal udgangseffekt på over 90 W (49,54 dBm) ved frekvenser på mere end 3,7 GHz til og med 6,8 GHz

b. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 31,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal udgangseffekt på over 70 W (48,54 dBm) ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 8,5 GHz

2. En maksimal udgangseffekt på over 50 W (47 dBm) ved frekvenser på mere end 8,5 GHz til og med 12 GHz

3. En maksimal udgangseffekt på over 30 W (44,77 dBm) ved frekvenser på mere end 12 GHz til og med 16 GHz eller

4. En maksimal udgangseffekt på over 20 W (43 dBm) ved frekvenser på mere end 16 GHz til og med 31,8 GHz

c. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,5 W (27 dBm) ved frekvenser på mere end 31,8 GHz til og med 37 GHz

3A001 b. 4. (*fortsat*)

d. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 2 W (33 dBm) ved frekvenser på mere end 37 GHz til og med 43,5 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

e. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 43,5 GHz, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Maksimal udgangseffekt på mere end 0,2 W (23 dBm) ved frekvenser på mere end 43,5 GHz til og med 75 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

2. Maksimal udgangseffekt på mere end 20 mW (13 dBm) ved frekvenser på mere end 75 GHz til og med 90 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 5 % eller

3. Maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 90 GHz eller

f. Ikke anvendt

*NB 1: Med hensyn til "MMIC"-forstærkere henvises til 3A001.b.2.*

*NB 2: Med hensyn til 'sender/modtagermoduler' og 'sendermoduler' henvises til 3A001.b.12.*

*NB 3: Med hensyn til konvertere og harmoniske mixere, der er konstrueret til at udvide drifts- eller frekvensområdet for signalanalysatorer, signalgeneratorer, netværksanalysatorer og mikrobølgetestmodtagere, henvises til 3A001.b.7.*

*Note 1: Ikke anvendt.*

*Note 2: Eksportkontrolstatus for et produkt, hvis nominelle driftsfrekvens omfatter frekvenser opført i mere end ét frekvensområde som defineret i 3A001.b.4.a. til 3A001.b.4.e., afgøres ved den laveste tærskel for maksimal udgangseffekt.*

5. Elektronisk eller magnetisk afstemmelige båndpas- eller båndstopfiltre med mere end 5 afstemmelige resonatorer, der er i stand til at afstemme over et 1,5:1 frekvensbånd ($f_{max.}/f_{min.}$) på mindre end 10 μs, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Gennemgangsbåndbredde på mere end 0,5 % af centerfrekvensen eller

b. Båndstopbåndbredde på mindre end 0,5 % af centerfrekvensen

6. Ikke anvendt

7. Konvertere og harmoniske mixere med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Konstrueret til at udvide frekvensområdet for "signalanalysatorer" ud over 90 GHz

b. Konstrueret til at udvide driftsområdet for signalgeneratorer som følger:

1. Ud over 90 GHz

2. Til en udgangseffekt på over 100 mW (20 dBm) ved en hvilken som helst frekvens over 43,5 GHz, men ikke over 90 GHz

c. Konstrueret til at udvide driftsområdet for netværksanalysatorer som følger:

1. Ud over 110 GHz

2. Til en udgangseffekt på over 31,62 mW (15 dBm) ved en hvilken som helst frekvens over 43,5 GHz, men ikke over 90 GHz

3. Til en udgangseffekt på over 1 mW (0 dBm) ved en hvilken som helst frekvens over 90 GHz, men ikke over 110 GHz eller

d. Konstrueret til at udvide frekvensområdet for mikrobølgetestmodtagere ud over 110 GHz

3A001 b. (*fortsat*)

8. Mikrobølgeforstærkere med 'elektroniske vakuumenheder', som er specificeret i 3A001.b.1., og med samtlige følgende egenskaber:

   a. Driftsfrekvenser på over 3 GHz

   b. Gennemsnitligt forhold mellem udgangseffekt og masse på mere end 80 W/kg og

   c. Rumfang på mindre end 400 $cm^3$

   Note: *3A001.b.8 lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der er konstrueret eller normeret til drift i frekvensbånd, som er "allokeret af ITU" til radiokommunikationstjenester, men ikke til radiostedbestemmelse.*

9. Mikrobølgeeffektmoduler (MPM) bestående af mindst en 'elektronisk vakuumenhed' med vandrefelt, et "monolitisk integreret mikrobølgekredsløb" ("MMIC") og en integreret elektronisk energikonditioneringsanordning og med samtlige følgende egenskaber:

   a. 'Tændtid' fra slukket tilstand til fuld drift på under 10 sekunder

   b. Et volumen på under den maksimale nominelle effekt i watt ganget med 10 $cm^3/W$ og

   c. En "momentan båndbredde" på over 1 oktav ($f_{max.} > 2f_{min.}$) og med en af følgende egenskaber:

      1. For frekvenser på 18 GHz eller derunder en RF-udgangseffekt på over 100 W eller

      2. En frekvens på over 18 GHz

   *Tekniske noter:*

   1. *Til beregning af volumen i 3A001.b.9.b. gives følgende eksempel: for en maksimal nominel effekt på 20 W vil volumen være: 20 W × 10 $cm^3/W$ = 200 $cm^3$.*

   2. *'Tændtiden' i 3A001.b.9.a. er tiden fra helt slukket tilstand til fuld drift, dvs. omfatter MPM'ens opvarmningstid.*

10. Oscillatorer eller oscillatorsamlinger, der er angivet til at arbejde med et enkelt sidebånd (SSB) fasestøj, i dBc/Hz, mindre (bedre) end $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ på et hvilket som helst punkt i et interval på 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz

    *Teknisk note:*

    *I 3A001.b.10. er F afvigelsen fra driftsfrekvensen i Hz og f er driftsfrekvensen i MHz.*

11. 'Frekvenssynthesizer'-"elektroniske samlinger" med en "frekvensskiftetid" som angivet ved en af følgende egenskaber:

    a. Under 143 ps

    b. Under 100 μs for frekvensændringer på over 2,2 GHz inden for det syntetiserede frekvensområde på over 4,8 GHz, men ikke over 31,8 GHz

    c. Ikke anvendt

    d. Under 500 μs for frekvensændringer på over 550 MHz inden for det syntetiserede frekvensområde på over 31,8 GHz, men ikke over 37 GHz

    e. Under 100 μs for frekvensændringer på over 2,2 GHz inden for det syntetiserede frekvensområde på over 37 GHz, men ikke over 90 GHz eller

    f. Ikke anvendt

    g. Under 1 ms inden for det syntetiserede frekvensområde på over 90 GHz.

3A001 b. 11. *(fortsat)*

*Teknisk note:*

*En 'frekvenssynthesizer' er enhver form for frekvenskilde uden hensyn til den anvendte metode, der giver flere samtidige eller alternative udgangsfrekvenser fra én eller flere udgange, der styres af, er afledt af eller er afhængig af et mindre antal standard (eller master)-frekvenser.*

*NB: Vedr. "signalanalysatorer", signalgeneratorer, netværksanalysatorer og mikrobølgetestmodtagere til generelle formål, jf. hhv. 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. og 3A002.f.*

12. 'Sender/modtagermoduler', 'sender/modtager-MMIC' og 'sendermoduler' og 'sender-MMIC', normeret til drift ved frekvenser over 2,7 GHz og med alle følgende egenskaber:

a. Maksimal udgangseffekt (i watt) $P_{sat}$ på over 505,62 divideret med den maksimale driftsfrekvens (i GHz) i anden potens [$P_{sat}$>505,62 W*$GHz^2$/$f_{GHz}^2$] for enhver kanal

b. En "relativ båndbredde" på mindst 5 % for enhver kanal

c. En plan side, hvor længden d (i cm) er lig med eller mindre end 15 divideret med den laveste driftsfrekvens i GHz [d ≤ 15cm*GHz*N/$f_{GHz}$], hvor N er antallet af sender- eller sender/modtagerkanaler, og

d. En elektronisk variabel faseomformer pr. kanal.

*Tekniske noter:*

*1. Ved 'sender/modtagermodul' forstås en multifunktionel "elektronisk samling", der giver tovejs-amplitude- og fasekontrol for afsendelse og modtagelse af signaler.*

*2. Ved 'sendermodul' forstås en "elektronisk samling", der giver amplitude- og fasekontrol for afsendelse af signaler.*

*3. Ved 'sender/modtager-MMIC' forstås et multifunktionelt "MMIC", der giver tovejs-amplitude- og fasekontrol for afsendelse og modtagelse af signaler.*

*4. Ved 'sender-MMIC' forstås et "MMIC", der giver amplitude- og fasekontrol for afsendelse af signaler.*

*5. 2,7 GHz bør anvendes som den laveste driftsfrekvens ($f_{GHz}$) i formlen i 3A001.b.12.c. i forbindelse med sender/modtager- eller modtagermoduler, der har et nominelt driftsområde ned til 2,7 GHz og derunder [d≤15cm*GHz*N/2.7 GHz].*

*6. 3A001.b.12. finder anvendelse på 'sender/modtagermoduler' eller 'sendermoduler' med eller uden køleflade. Værdien d i 3A001.b.12.c. omfatter ikke dele af 'sender/modtagermodulet' eller 'sendermodulet', der fungerer som køleflade.*

*7. 'Sender/modtagermoduler' eller 'sendermoduler' eller 'sender/modtager-MMIC' eller 'sender-MMIC' kan have N integrerede strålende antenneelementer, hvor N er antallet af sender- eller sender/modtagerkanaler.*

c. Følgende akustisk bølgeudstyr samt specielt konstruerede komponenter hertil:

1. Akustisk bølgeudstyr og surface skimming (fladt volumen) akustisk bølgeudstyr med:

a. Bærefrekvens på over 6 GHz

b. Bærefrekvens på mere end 1 GHz, men højst 6 GHz og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. 'Frekvenssidesløjfedæmpning' på mere end 65 dB

3A001 c. 1. b. (*fortsat*)

2. Produktet af den største forsinkelse og båndbredden (tid i μs og båndbredde i MHz) på mere end 100

3. Båndbredde på over 250 MHz eller

4. Spredningsforsinkelse på mere end 10 μs eller

c. Bærefrekvens på højst 1 GHz og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Produktet af den største forsinkelse og båndbredden (tid i μs og båndbredde i MHz) på mere end 100

2. Spredningsforsinkelse på mere end 10 μs eller

3. 'Frekvenssidesløjfedæmpning' på mere end 65 dB og båndbredde over 100 MHz

*Teknisk note:*

*'Frekvenssidesløjfedæmpning' er den maksimale dæmpningsværdi, der er specificeret i databladet.*

2. Volumenakustisk bølgeudstyr, som tillader direkte signalbehandling ved frekvenser på over 6 GHz

3. Akustisk-optisk "signalbehandlings" udstyr, der anvender vekselvirkning mellem akustiske bølger (volumenbølge eller overfladebølge) og lysbølger, der tillader direkte behandling af signaler eller billeder, inklusive spektralanalyse, korrelation eller konvolution

*Note: 3A001.c. lægger ikke eksportkontrol på akustisk bølgeudstyr, der kun omfatter én båndpas-, lavpas-, højpas- eller gradfiltrering eller resonatorfunktion.*

d. Elektronisk udstyr eller kredsløb, der indeholder komponenter, der er fremstillet af "superledende" materialer, der er specielt beregnet til drift ved temperaturer under mindst en af de "superledende" bestanddeles "kritiske temperatur", og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. Strømkobling til digitale kredsløb ved hjælp af "superledende" porte med et produkt af forsinkelse pr. port (i sekunder) og effekttab pr. port (i watt) på mindre end $10^{-14}$ J eller

2. Frekvensvalg ved alle frekvenser ved hjælp af resonanskredse med Q-værdier på mere end 10 000

e. Højenergiudstyr som følger:

1. 'Celler' som følger:

a. 'Primærceller' med en eller flere af følgende egenskaber ved 20 °C

1. 'Energitæthed' på over 550 Wh/kg og 'kontinuerlig effekttæthed' på over 50 W/kg eller

2. 'Energitæthed' på over 50 Wh/kg og 'kontinuerlig effekttæthed' på over 350 W/kg eller

b. 'Sekundærceller' med en 'energitæthed' på mere end 350 Wh/kg ved 20 °C

*Tekniske noter:*

*1. I forbindelse med 3A001.e.1. beregnes 'energitætheden' (Wh/kg) som den nominelle spænding ganget med den nominelle kapacitet i amperetimer (Ah) divideret med massen i kg. Hvis den nominelle kapacitet ikke er angivet, beregnes energitætheden som den nominelle spænding i anden og derefter ganget med udladningstiden i timer divideret med udladningsbelastningen i ohm og massen i kg.*

3A001 e. 1. b. (*fortsat*)

*2. I forbindelse med 3A001.e.1. defineres en 'celle' som en elektrokemisk anordning, der har positive og negative elektroder og en elektrolyt, og som er en kilde til elektrisk energi. Den er grundbyggeklodsen i et batteri.*

*3. I forbindelse med 3A001.e.1.a. er en 'primærcelle' en 'celle', der ikke er beregnet til at blive ladet af en anden kilde.*

*4. I forbindelse med 3A001.e.1.b. er en 'sekundærcelle' en 'celle', der er beregnet til at blive ladet af en ekstern elektrisk kilde.*

*5. I forbindelse med 3A001.e.1.a beregnes 'kontinuerlig effekttæthed' (W/kg) ud fra den nominelle spænding multipliceret med den angivne maksimale kontinuerlige afladningsstrøm i ampere (A) divideret med massen i kg. 'Kontinuerlig effekttæthed' benævnes tillige specifik effekt.*

*Note: 3A001.e.1 lægger ikke eksportkontrol på batterier, herunder enkeltcellebatterier.*

2. Følgende højenergilagerkondensatorer:

*NB JF. LIGELEDES 3A201.a og kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

a. Kondensatorer med en gentagelseshastighed på mindre end 10 Hz (singleshot kondensatorer) og med samtlige følgende egenskaber:

1. Mærkespænding på mindst 5 kV

2. Energitæthed på mindst 250 J/kg og

3. Total energi på mindst 25 kJ

b. Kondensatorer med en gentagelseshastighed på 10 Hz eller mere (gentagelseskondensatorer) og med samtlige af følgende egenskaber:

1. Mærkespænding på mindst 5 kV

2. Energitæthed på mindst 50 J/kg

3. Total energi på mindst 100 J og

4. Ladnings/afladningscykluslevetid på mindst 10 000

3. "Superledende" elektromagneter eller solenoider, der er specielt konstrueret til at blive fuldt opladet eller afladet på mindre end 1 sekund, og med samtlige følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 3A201.b.*

*Note: 3A001.e.3 lægger ikke eksportkontrol på "superledende" elektromagneter eller solenoider, der er specielt konstrueret til medicinsk udstyr til magnetisk resonans-billeddannelse (MRI).*

a. Energiafgivelse på mere end 10 kJ i løbet af det første sekund

b. Indre diameter af strømvindingerne mere end 250 mm og

c. Nominel magnetisk induktion mere end 8 T eller "total strømtæthed" i vindingen mere end 300 $A/mm^2$

4. Solceller, samlinger af forbundne solceller med dækglas (CIC), solpaneler og solarrays, der er "rumkvalificerede" og har en mindste gennemsnitseffektivitet på over 20 % ved en driftstemperatur på 301 K (28 °C) ved en simuleret 'AM0'-belysning med en bestråling på 1 367 watt pr. kvadratmeter ($W/m^2$)

3A001 e. *(fortsat)*

*Teknisk note:*

*'AM0' eller 'Air Mass Zero' er sollysets spektrale bestråling i jordens ydre atmosfære, når afstanden mellem jorden og solen er én astronomisk enhed (AU).*

f. Enkodere til absolut position med roterende input med en "nøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 1,0 buesekund og specielt konstruerede enkoderringe, -diske eller –skalae dertil

g. Faststofthyristorkoblingsanordninger med impulseffekt og 'thyristormoduler', der anvender koblingsmetoder, som styres elektronisk, optisk eller med elektronstråling, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal strømstigning ved tænding (di/dt) på over 30 000 A/µs og en spænding i slukket tilstand på over 1 100 V eller

2. En maksimal strømstigning ved tænding (di/dt) på over 2 000 A/µs og som har alle følgende egenskaber:

a. En spidsspænding i slukket tilstand på 3 000 V eller derover og

b. En ikkerepetitiv spidsstrøm (surge current) på 3 000 A eller derover.

*Note 1: 3A001.g. omfatter:*

— *Styrede ensrettere af silicium Silicon Controlled Rectifiers (SCR)*

— *Elektrisk styrede thyristorer (ETT)*

— *Lysstyrede thyristorer (LTT)*

— *Integrerede brokommuterede thyristorer (IGCT)*

— *Gate Turn-Off thyristorer (GTO)*

— *MOS-styrede thyristorer (MCT)*

— *Solidtroner*

*Note 2: 3A001.g. lægger ikke eksportkontrol på thyristoranordninger og 'thyristormoduler', der er indbygget i udstyr til anvendelse i civil jernbanedrift eller "civile fly".*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 3A001.g. indeholder et 'thyristormodul' en eller flere thyristoranordninger.*

h. Faststofhalvlederswitcher, -dioder eller '-moduler' med følgende egenskaber:

1. Normeret til maksimal driftstemperatur på over 488 K (215 °C)

2. En repetitiv spidsspænding i off-tilstand (blokeringsspænding) på over 300 V og

3. En kontinuerlig strøm på over 1 A.

*Note 1: Den repetitive spidsspænding i off-tilstand i 3A001.h. omfatter drainsourcespænding, kollektoremitterspænding, repetitiv spidsspærrespænding og repetitiv spidsblokeringsspænding i off-tilstand.*

*Note 2: 3A001.h. omfatter:*

— *Junction felteffekttransistorer (JFET)*

— *Lodrette junction felteffekttransistorer (VJFET)*

3A001 h. *Note 2:* (*fortsat*)

— *Metaloxidfelteffekttransistorer (MOSFET)*

— *Dobbeltdiffunderede metaloxidfelteffekttransistorer (DMOSFET)*

— *Isolerede gate bipolære transistorer (IGBT)*

— *Transistorer med høj elektronmobilitet (HEMT)*

— *Bipolære junction transistorer (BJT)*

— *Thyristorer og styrbare halvlederensrettere (SCR)*

— *Slukbare thyristorer (GTO)*

— *Slukbare emitterthyristorer (ETO)*

— *PiN-dioder*

— *Schottky-dioder*

*Note 3:* *3A001.h. lægger ikke eksportkontrol på switcher, dioder eller 'moduler' i udstyr konstrueret til anvendelse i civile motorkøretøjer, civile jernbaner eller "civile fly".*

*Teknisk note:*

*I 3A001.h. indeholder 'moduler' en eller flere faststofhalvlederkoblinger eller -dioder.*

i. Intensitets-, amplitude- eller elektro-optiske fasemodulatorer, der er konstrueret til analoge signaler og har en eller flere af følgende egenskaber:

1. En maksimal driftsfrekvens på over 10 GHz men under 20 GHz, et optisk indsætningstab på højst 3 dB og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. En 'halvbølgespændning' ('Vπ') på under 2,7 V målt ved en frekvens på højst 1 GHz eller

b. En 'Vπ' på under 4 V målt ved en frekvens på over 1 GHz eller

2. En maksimal driftsfrekvens på mindst 20 GHz, et optisk indsætningstab på højst 3 dB og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. En 'Vπ' på under 3,3 V målt ved en frekvens på højst 1 GHz eller

b. En 'Vπ' på under 5 V målt ved en frekvens på over 1 GHz.

*Note:* *3A001.i. omfatter elektro-optiske modulatorer med optiske input- og outputkonnektorer (f.eks. fiberoptiske forbindelsesled).*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 3A001.i er 'halvbølgespændning' ('Vπ') den spænding, der er nødvendig for et faseskift på 180 grader i lysets bølgelængde gennem den optiske modulator.*

3A002 "Elektroniske samlinger", moduler og udstyr til generelle formål som følger:

a. Følgende optageudstyr og oscilloskoper:

1. Ikke anvendt

2. Ikke anvendt

3. Ikke anvendt

4. Ikke anvendt

5. Ikke anvendt

3A002 a. (*fortsat*)

6. Digitale dataoptagere med samtlige følgende egenskaber:

a. En vedvarende 'kontinuerlig kapacitet' på mere end 6,4 Gbit/s til en harddisk eller et SSD-drev og

b. Processor, som analyserer radiofrekvens-signaldata, mens disse optages

*Tekniske noter:*

*1. For optagere med parallel busarkitektur er den 'kontinuerlige kapacitet' den* største *ordhastighed ganget med ordlængen i bit.*

*2. Ved 'kontinuerlig kapacitet' forstås den største hastighed, hvormed instrumentet kan optage data til en harddisk eller et SSD-drev uden tab af information, samtidig med at den hastighed, hvormed digitale data indlæses, eller digitizer-konverteringshastigheden opretholdes.*

7. Tidstro oscilloskoper med en vertikal kvadratisk middelværdi (rms) for støjspænding på under 2 % af fuldt udslag på den vertikale skala, der giver den laveste støjværdi for input 3 dB båndbredde på 60 GHz eller derover pr. kanal

*Note: 3A002.a.7. lægger ikke eksportkontrol på ækvivalente stikprøveoscilloskoper.*

b. Ikke anvendt

c. Følgende "signalanalysatorer":

1. "Signalanalysatorer" med en 3 dB resolutionsbåndbredde (RBW) på over 10 MHz hvor som helst inden for frekvensområdet på over 31,8 GHz, men ikke over 37 GHz

2. "Signalanalysatorer" med et middelstøjniveau (DANL) på mindre (bedre) end -150 dBm/Hz hvor som helst inden for frekvensområdet på over 43,5 GHz, men ikke over 90 GHz

3. "Signalanalysatorer" med en frekvens på over 90 GHz

4. "Signalanalysatorer" med samtlige følgende egenskaber:

a. 'Realtidsbåndbredde' på over 170 MHz og

b En eller flere af følgende egenskaber:

1. 100 % sandsynlighed for opfangning med en reduktion på under 3 dB fra den fulde amplitude som følge af gaps eller vindueseffekter fra signaler med en varighed på højst 15 μs, eller

2. 'Frekvensmasketriggerfunktion' med 100 % sandsynlighed for trigger (opfangning) for signaler med en varighed på højst 15 μs

*Tekniske noter:*

*1. 'Realtidsbåndbredde' er det bredeste frekvensområde, for hvilket analysatoren løbende kan omdanne tidsdomænedata fuldt ud til frekvensdomænedata uden at forårsage diskontinuitet i analysen af input-data ved hjælp af Fourier transformation eller andre former for diskret transformation, der omdanner alle indkommende tidspunkter uden gaps eller vindueseffekter, der medfører en reduktion af den målte amplitude på over 3 dB under den faktiske signalamplitude, samtidig med at de omdannede data udlæses eller vises.*

*2. Sandsynligheden for opfangning i 3A002.c.4.b.1. benævnes også sandsynligheden for indfangning eller for observering.*

*3. I forbindelse med 3A002.c.4.b.1. er varigheden for 100 % sandsynlighed for opfangning lig med den minimale signalvarighed, der er nødvendig for den specificerede måleusikkerheds niveau.*

3A002 c. 4. b. (*fortsat*)

*4. En 'frekvensmasketrigger' er mekanisme, hvor triggerfunktionen kan vælge et frekvensområde, der skal påvirkes (trigges) inden for akkvisitionsbåndbredden og samtidig ignorere andre signaler, der måtte være til stede inden for samme akkvisitionsbåndbredde. A 'frekvensmasketrigger' kan indeholde mere end et sæt uafhængige grænser.*

*Note: 3A002.c.4 lægger ikke eksportkontrol på "signalanalysatorer", som kun bruger konstantprocent båndbreddefiltre (også kendt som oktav- eller fraktionaloktavfiltre).*

5. Ikke anvendt

d. "Signalgeneratorer" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Specificeret til frembringelse af impulsmodulerede signaler inden for et frekvensområde på over 31,8 GHz, men ikke over 37 GHz, og som har alle følgende egenskaber:

a. En 'impulsvarighed' mindre end 25 ns og

b. Til/fra-rytme på mindst 65 dB

2. Udgangseffekt på over 100 mW (20 dBm) hvor som helst inden for et frekvensområde på over 43,5 GHz, men højst 90 GHz

3. "Frekvensskiftetid" som angivet ved en af følgende egenskaber:

a. Ikke anvendt

b. Under 100 μs for frekvensændringer på over 2,2 GHz inden for et frekvensområde på over 4,8 GHz, men højst 31,8 GHz

c. Ikke anvendt

d. Under 500 μs for frekvensændringer på over 550 MHz inden for et frekvensområde på over 31,8 GHz, men højst 37 GHz eller

e. Under 100 μs for frekvensændringer på over 2,2 GHz inden for et frekvensområde på over 37 GHz, men højst 90 GHz

f. Ikke anvendt

4. Enkelt sidebånd (SSB) fasestøj, i dBc/Hz, angivet som værende et eller flere af følgende:

a. Mindre (bedre) end $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ på et sted inden for området 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz på ethvert sted inden for et frekvensområde på over 3,2 GHz, men ikke over 90 GHz eller

b. Mindre (bedre) end $-(206 - 20\log_{10}f)$ på et sted inden for området 10 kHz < F < 100 kHz på ethvert sted inden for et frekvensområde på over 3,2 GHz, men ikke over 90 GHz eller

*Teknisk note:*

*I 3A002.d.4. er F afvigelsen fra driftsfrekvensen i Hz, og f er driftsfrekvensen i MHz*

5. Maksimal frekvens på over 90 GHz

*Note 1: I forbindelse med 3A002.d. omfatter signalgeneratorer generatorer med vilkårlig bølgeform og funktionsgeneratorer.*

*Note 2: 3A002.d lægger ikke eksportkontrol på udstyr, i hvilket udgangsfrekvensen enten frembringes ved addition eller substraktion af to eller flere krystaloscillatorfrekvenser, eller ved addition eller subtraktion fulgt af en multiplikation af resultatet.*

3A002 d. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *Den maksimale frekvens i en generator med vilkårlig bølgeform eller en funktionsgenerator beregnes ved at dividere aftastningshastigheden, i aftastninger pr. sekund, med en faktor på 2,5.*

2. *I 3A002.d.1.a. defineres "impulsvarighed" som tidsperioden fra det punkt på forkanten, der er 50 % af impulsamplituden, til det punkt på bagkanten, der er 50 % af impulsamplituden.*

e. Netværksanalysatorer med en af følgende egenskaber:

1. Udgangseffekt på over 31,62 mW (15 dBm) hvor som helst inden for driftsfrekvensområdet på over 43,5 GHz, men ikke over 90 GHz

2. Udgangseffekt på over 1 mW (0 dBm) hvor som helst inden for driftsfrekvensområdet på over 90 GHz, men ikke over 110 GHz

3. 'Ikkelineær vektormålingsfunktionalitet' ved frekvenser på over 50 GHz, men ikke over 110 GHz eller

*Teknisk note:*

*'Ikkelineær vektormålingsfunktionalitet' er et instruments evne til at analyse testresultater fra anordninger, der opererer i området med store signaler eller i området for ulineær forvrængning.*

4. Maksimal driftsfrekvens på over 110 GHz

f. Mikrobølgetestmodtagere med samtlige følgende egenskaber:

1. Maksimal driftsfrekvens på over 110 GHz og

2. Evne til at måle amplitude og fase samtidigt

g. Atomfrekvensstandarder, med en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Rumkvalificeret"

2. Ikkerubidium og med en langtidsstabilitet mindre (bedre) end $1 \times 10^{-11}$/måned eller

3. Ikke "rumkvalificeret" og med alle følgende egenskaber:

a. Er en rubidiumstandard

b. Langtidsstabilitet mindre (bedre) end $1 \times 10^{-11}$/måned og

c. Totalt energiforbrug på mindre end 1 W

h. "Elektroniske samlinger", moduler og udstyr, der er specificeret til at udføre samtlige af følgende:

1. Analog-til-digital konvertering, som opfylder et eller flere af følgende krav:

a. Opløsning på mindst 8 bit, men mindre end 10 bit, med en "aftastningshastighed" på over 13 gigaaftastninger pr. sekund (GSPS)

b. Opløsning på mindst 10 bit, men mindre end 12 bit, med en "aftastningshastighed" på over 10 GSPS

c. Opløsning på mindst 12 bit, men mindre end 14 bit, med en "aftastningshastighed" på over 10 GSPS

d. Opløsning på mindst 14 bit, men mindre end 16 bit, med en "aftastningshastighed" på over 400 megaaftastninger pr. sekund (MSPS) eller

e. Opløsning på mindst 16 bit med en "aftastningshastighed" på over 180 MSPS og

3A002 h. (*fortsat*)

2. En eller flere af følgende:

a. Output af digitaliserede data

b. Lagring af digitaliserede data

c. Behandling af digitaliserede data

*NB: Digitale datoptagere, oscilloskoper, "signalanalysatorer", signalgeneratorer, netværksanalysatorer og mikrobølgetestmodtagere er specificeret i hhv. 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. og 3A002.f.*

*Tekniske noter:*

*1. En opløsning på n bit svarer til en kvantisering på $2^n$ niveauer.*

*2. ADC'ens opløsning er lig med antallet af bits i det digitale output, som udgør det målte analoge input. Effektivt antal bits (ENOB) anvendes ikke til at fastsætte ADC'ens opløsning.*

*3. I forbindelse med "ADC'er med flere kanaler" aggregeres "aftastningshastighederne" ikke, og "aftastningshastigheden" er den enkelte kanals maksimale hastighed.*

*4. I forbindelse med "interleaved ADC'er" eller "ADC'er med flere kanaler", som er specificeret til at have en driftsform med interleaving, aggregeres "aftastningshastighederne", og "aftastningshastigheden" er alle interleaved-kanalernes maksimale samlede hastighed.*

*Note: 3A002.h. omfatter ADC-kort, bølgesignaldigitaliseringsudstyr, dataopsamlingskort, signalakkvisitionsplader (signal acquisition boards) og transientoptagere.*

3A003 Varmestyringssystemer med køling ved oversprøjtning, der anvender et lukket kredsløb med indkapslet væskehåndterings- og rekonditioneringsudstyr, hvor elektroniske komponenter oversprøjtes med en dielektrisk væske ved hjælp af særligt konstruerede dyser med henblik på at holde elektroniske komponenter inden for deres driftstemperaturområde, samt specielt konstruerede komponenter hertil.

3A101 Følgende elektronisk udstyr og komponenter ud over det, der er specificeret i 3A001:

a. Analog-digitale omsættere, anvendelige i "missiler", konstrueret til at opfylde militære specifikationer for specielt robust udstyr

b. Acceleratorer, der er i stand til at afgive elektromagnetisk stråling fremkaldt af bremsstrahlung fra accelererede elektroner på mindst 2 MeV, samt systemer, der indeholder sådanne acceleratorer.

*Note: 3A101.b omfatter ikke udstyr, der er specielt konstrueret til medicinske formål.*

3A102 'Termiske batterier' beregnet eller ændret til brug i 'missiler'.

*Tekniske noter:*

*1. I 3A102 er 'termiske batterier' engangsbatterier, der indeholder et fast ikkeledende uorganisk salt som elektrolyt. Disse batterier indeholder et pyrolytisk materiale, der, når det antændes, smelter elektrolytten og aktiverer batteriet.*

*2. I 3A102 er 'missil' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

3A201 Følgende elektroniske komponenter ud over dem, der er specificeret i 3A001:

a. Kondensatorer med et af følgende sæt af egenskaber:

1. a. Voltage rating greater than 1,4 kV

b. Energiopladning mere end 10 J

3A201 a. 1. *(fortsat)*

c. Kapacitans højere end 0,5 µF og

d. Serieinduktans mindre end 50 nH eller

2. a. Mærkespænding højere end 750 V

b. Kapacitans højere end 0,25 µF og

c. Serieinduktans mindre end 10 nH

b. Superledende solenoidelektromagneter med samtlige følgende egenskaber:

1. I stand til at danne magnetfelter på mere end 2 T

2. Et forhold mellem længde/indvendig diameter på over 2

3. Indre diameter på mere end 300 mm og

4. Et magnetfelt af en homogenitet, der er bedre end 1 % over den midterste halvdel af det indre rum

Note: *3A201.b lægger ikke eksportkontrol på magneter, der er specielt konstrueret til, og som eksporteres 'som dele af' medicinske nukleare magnetiske resonanssystemer (NMR) til billeddannelse. Udtrykket 'som dele af' betyder ikke nødvendigvis fysisk del af samme forsendelse; separate forsendelser fra forskellige kilder er tilladt, såfremt det i de tilhørende eksportpapirer klart anføres, at disse forsendelser er afsendt 'som dele af' de billeddannende systemer.*

c. Røntgenudladningsgeneratorer eller impulselektronacceleratorer med et af følgende sæt af egenskaber:

1. a. En acceleratorspidselektronenergi på mindst 500 keV, men mindre end 25 MeV og

b. Med et 'godhedstal' (K) på mindst 0,25 eller

2. a. En acceleratorspidselektronenergi på mindst 25 MeV og

b. En 'spidseffekt' større end 50 MW.

Note: *3A201.c lægger ikke eksportkontrol på acceleratorer, som udgør en del af apparater, der er beregnet til andre formål end elektronstråler eller røntgenstråling (f.eks. elektronmikroskopi), og heller ikke på sådanne konstrueret til medicinske formål.*

*Tekniske noter:*

*1. 'Godhedstallet' K defineres som*

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

*hvor V er spidselektronenergien i millioner elektronvolt.*

*Hvis acceleratorens stråleimpulsvarighed er mindre end eller lig 1 µs, er Q den maksimale accelererede ladning i coulomb. Hvis acceleratorens stråleimpulsvarighed er større end 1 µs, er Q den maksimale accelererede ladning på 1 µs.*

*Q er lig med integralet af i med hensyn til t over varigheden af stråleimpulsen ($Q = \int i\,dt$), dog højst 1 µs, hvor i er strålestrømmen i ampere, og t er tiden i sekunder.*

*2. Spidseffekt = (spidsspænding i volt) × (spidsstrålestrøm i ampere).*

3A201 c. 2. (*fortsat*)

*3. I maskiner, der er baseret på mikrobølgeaccelerationshulrum, er stråleimpulsens varighed den mindste af værdierne 1 μs eller varigheden af det strålepakkebundt, der fremkommer ved en mikrobølgemodulatorpuls.*

*4. I maskiner, der er baseret på mikrobølgeaccelerationshulrum, er spidsstrålestrømmen middelstrømmen under varigheden af strålepakkebundtet.*

3A225 Frekvensomformere eller generatorer ud over dem, der er specificeret i 0B001.b.13, der kan bruges som drivkraft med variabel eller fast frekvens, med samtlige følgende egenskaber:

*NB 1:* "*Software*", *som er specielt designet til at forbedre eller frigive ydelsen i en frekvensomformer eller -generator, således at den opfylder egenskaberne i 3A225, er specificeret i 3D225.*

*NB 2:* "*Teknologi*", *i form af koder eller nøgler til at forbedre eller frigive ydelsen i en frekvensomformer eller -generator, således at den opfylder egenskaberne i 3A225, er specificeret i 3E225.*

a. Multifaseudgangseffekt på 40 VA eller større

b. Opererer ved en frekvens på 600 Hz eller mere og

c. Frekvensstyring bedre (mindre) end 0,2 %.

*Note: 3A225 lægger ikke eksportkontrol på frekvensomformere eller -generatorer, hvis de har hardware-, "software"- eller "teknologi"begrænsninger, der begrænser ydelsen til under det niveau, der er specificeret ovenfor, forudsat at de opfylder følgende:*

*1. De skal returneres til den oprindelige fabrikant med henblik på at forbedre eller frigive begrænsningerne;*

*2. De kræver "software" som specificeret i 3D225 til at forbedre eller frigive ydelsen, således at de opfylder egenskaberne i 3A225 eller*

*3. De kræver "teknologi" i form af nøgler eller koder som specificeret i 3E225 til at forbedre eller frigive ydelsen, således at de opfylder egenskaberne i 3A225.*

*Tekniske noter:*

*1. Frekvensomformere i 3A225 er også kendt som konvertere eller invertere.*

*2. Frekvensomformere i 3A225 bliver markedsført som generatorer, elektronisk testudstyr, AC-strømforsyninger, Variable Speed Motors Drives, Variable Speed Drives (VSDs), Variable Frequency Drives (VFDs), Adjustable Frequency Drives (AFDs), eller Adjustable Speed Drives (ASDs).*

3A226 Stærkstrømsforsyninger med høj effekt bortset fra dem, der er specificeret i 0B001.j.6., som har begge følgende egenskaber:

a. Er i stand til kontinuerligt at yde mindst 100 V over en periode på 8 timer med en udgangsstrøm på mindst 500 A og

b. Med strøm- eller spændingsstabilitet bedre end 0,1 % over en periode på 8 timer.

3A227 Stærkstrømsforsyninger med høj effekt bortset fra dem, der er specificeret i 0B001.j.6., som har begge følgende egenskaber:

a. Er i stand til kontinuerligt at yde mindst 20 kV over en periode på 8 timer med en udgangsstrøm på mindst 1 A og

b. Med strøm- eller spændingsstabilitet bedre end 0,1 % over en periode på 8 timer.

3A228 Følgende koblingsindretninger:

a. Koldkatoderør, også gasfyldte, som virker på samme måde som et gnistgab, og med samtlige følgende egenskaber:

1. Indeholdende 3 eller flere elektroder

3A228 a. (*fortsat*)

2. Mærkeanodespidsspænding mindst 2,5 kV

3. Mærkeanodespidsstrøm mindst 100 A og

4. Anodeforsinkelse højst 10 μs

Note: *3A228 omfatter ligeledes gaskrytronrør og vakuumsprytronrør.*

b. Trigget gnistgab, der har begge følgende egenskaber:

1. Anodeforsinkelse højst 15 μs og

2. Mærkespidsstrøm på mindst 500 A

c. Moduler eller samlinger med en hurtig koblingsfunktion bortset fra dem, der er anført i 3A001.g. eller 3A001.h, med samtlige følgende egenskaber:

1. Mærkeanodespidsspænding større end 2 kV

2. Mærkeanodespidsstrøm mindst 500 A og

3. Tændtid højst 1 μs

3A229 Følgende stærkstrømsimpulsgivere:

NB: *JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

a. Detonatortændapparater (tændsystemer, tændanordninger), herunder elektronisk ladede, eksplosive og optiske tændapparater, bortset fra dem, der er specificeret i 1A007.a, der er konstrueret til at drive flere styrede detonatorer som specificeret i 1A007.b

b. Modulære elektriske impulsgeneratorer, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret til bærbar, mobil eller særlig modstandsdygtig anvendelse

2. I stand til at udlade deres energi på mindre end 15 μs i belastninger på mindre end 40 ohm

3. Med en udgangsstrøm på mere end 100 A

4. Ingen dimension større end 30 cm

5. Vægt mindre end 30 kg og

6. Specificeret til brug ved et udvidet temperaturområde fra 223 K (– 50 °C) til 373 K (100 °C), eller specificeret som egnet til rumbrug.

Note: *3A229.b omfatter xenon-udladningslampestyring.*

c. Mikrodetonatorenheder, der har samtlige følgende egenskaber:

1. Ingen dimension større end 35 mm

2. Mærkespænding på 1 kV eller derover og

3. Kapacitans på 100 nF eller derover

3A230 Højhastighedsimpulsgeneratorer og 'impulshoveder' dertil, med begge af følgende egenskaber:

a. En udgangsspænding på mere end 6 V ind i en resistiv belastning på mindre end 55 ohm, og

b. En 'impulsomkoblingstid' på mindre end 500 ps.

*Tekniske noter:*

1. *'Impulsomkoblingstid' defineres i 3A230 som tidsperioden mellem 10 % og 90 % af spændingsamplituden.*

3A230 b. (*fortsat*)

*2. 'Impulshoveder' er impulsdannende netværk, der er konstrueret til at acceptere en spændingstrinfunktion og omforme den til en række impulsformer, der kan omfatte rektangulære, trekantede, trin, impuls, eksponentielle eller monocykliske typer. 'Impulshoveder' kan være en integrerende del af impulsgeneratoren, de kan være et plug-in-modul til apparater eller de kan være tilsluttet et eksternt apparat.*

3A231 Neutrongeneratorsystemer, herunder rør, der har begge følgende egenskaber:

a. Er konstrueret til drift uden et eksternt vakuumsystem og

b. Bruger en af følgende:

1. Elektrostatisk acceleration til fremkaldelse af en tritium-deuterium kernereaktion eller

2. Elektrostatisk acceleration til fremkaldelse af en deuterium-deuterium kernereaktion, og i stand til en effekt på $3 \times 10^9$ neutroner/s eller derover.

3A232 Følgende flerpunktstændsystemer, ud over dem, der er specificeret i 1A007:

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

*NB: Se 1A007.b. for detonatorer.*

a. Ikke anvendt

b. Arrangementer, der bruger enkelte eller multiple detonatorer, der er beregnet til næsten simultant at tænde en eksplosiv overflade over et område på mere end 5 000 $mm^2$ fra et enkelt tændsignal med en tændtid spredt over overfladen på mindre end 2,5 μs.

*Note: 3A232 lægger ikke eksportkontrol på detonatorer, der kun bruger primære sprængstoffer som f.eks. blyazid.*

3A233 Følgende massespektrometre ud over dem, der er specificeret i 0B002.g, der er i stand til at måle ioner på mindst 230 atommasseenheder og med en opløsning bedre end 2 dele på 230 samt ionkilder hertil:

a. Induktivt koblede plasmamassespektrometre (ICP/MS)

b. Glimudladningsmassespektrometre (GDMS)

c. Termiske ioniseringsmassespektrometre (TIMS)

d. Elektronbombardementmassespektrometre med begge følgende egenskaber:

1. Et molekylestråleinjektionssystem, der injicerer et kollimeret strålebundt af analytte molekyler til et område i ionkilden, hvor molekylerne ioniseres af en elektronstråle og

2. En eller flere 'kolde fælder', der kan nedkøles til en temperatur på 193 K (– 80 °C)

e. Ikke anvendt

f. Massespektrometre, der er udstyret med en mikrofluoreringsionkilde, der er beregnet til actinider eller actinidfluorider.

*Tekniske noter:*

*1. Elektronbombardementmassespektrometre i 3A233.d benævnes også elektronimpaktmassespektrometre eller elektronioniseringsmassespektrometre.*

*2. I 3A233.d.2., forstås ved 'kold fælde' en anordning, der fanger gasmolekyler ved at kondensere eller fryse dem på kolde overflader. I forbindelse med 3A233.d.2. er en gasholdig heliumkryogenisk vakuumpumpe med lukket sløjfe, ikke en 'kold fælde'.*

3A234 Striplines, der giver stier med lav induktans til detonatorer med følgende egenskaber:

a. Mærkespænding højere end 2 kV og

b Induktans mindre end 20 nH.

**3B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

3B001 Følgende udstyr til fremstilling af halvlederkomponenter eller halvledermaterialer samt specielt konstruerede komponenter og tilbehør hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 2B226*

a. Følgende udstyr til epitaksial vækst:

1. Udstyr, som er udviklet eller modificeret til at danne et lag af andet materiale end silicium med en lagtykkelse, der er ensartet til mindre end ± 2,5 % over en længde på mindst 75 mm

*Note: 3B001.a.1. omfatter atomlagsepitaksiudstyr.*

2. Metalorganisk kemisk dampudfældnings-(MOCVD)-reaktorer, der er konstrueret til epitaksial vækst af sammensatte halvledere bestående af materiale med to eller flere af følgende grundstoffer: aluminium, gallium, indium, arsen, phosphor, antimon og nitrogen

3. Udstyr til epitaksial vækst med molekylestråle ved brug af gas- eller faststofkilder

b. Udstyr konstrueret til ionimplantering og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Ikke anvendt

2. Konstrueret og optimeret til drift ved en stråleenergi på 20 keV eller derover og en strålestrøm på 10 mA eller derover for hydrogen-, deuterium- eller heliumimplantering

3. Direkte skrivekapacitet

4. En stråleenergi på mindst 65 keV og en strålestrøm på mindst 45 mA beregnet til højenergioxygenimplantering i et opvarmet halvledermateriale "substrat" eller

5. Konstrueret og optimeret til drift ved en stråleenergi på 20 keV eller derover og en strålestrøm på 10 mA eller derover for implantering af silicium på et halvledermateriale "substrat", der er opvarmet til 600 °C eller derover

c. Ikke anvendt

d. Ikke anvendt

e. Centrale flerkammerwaferhåndteringssystemer til automatisk ilægning med samtlige følgende egenskaber:

1. Interfaces til wafer input og output, til hvilke mere end to funktionelt forskellige 'halvlederbearbejdningsværktøjer' som specificeret i 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3. eller 3B001.b. er beregnet til at kunne forbindes, og

2. Beregnet til frembringelse af et integreret system i et vakuummiljø til 'sekventiel behandling af flere wafere'

*Note: 3B001.e. lægger ikke eksportkontrol på automatiske robotsystemer til waferbehandling, der er specielt beregnet til parallel behandling af wafere.*

*Tekniske noter:*

1. *I forbindelse med 3B001.e. er 'halvlederbearbejdningsværktøjer' modulbaserede værktøjer, som anvendes til funktionelt forskellige fysiske processer i fremstillingen af halvledere, f.eks. udfældning, implantering eller varmebehandling.*

2. *I forbindelse med 3B001.e. er 'sekventiel behandling af flere wafere' muligheden for at behandle hver enkelt wafer med forskellige 'halvlederbearbejdningsværktøjer', f.eks. ved at den enkelte wafer overføres fra et værktøj til et andet og derfra videre til et tredje værktøj med de centrale flerkammerwaferhåndteringssystemer til automatisk ilægning.*

3B001 (*fortsat*)

f. Følgende litografiske udstyr:

1. Step and repeatudstyr (direkte waferstepper) eller step and scanudstyr (scanner) til positionering og eksponering i forbindelse med waferprocesser ved brug af foto-optiske eller røntgenmetoder og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Lyskildebølgelængde kortere end 193 nm eller

b. I stand til at frembringe et mønster med en 'mindste detaljeopløsning' (MRF) på 45 nm eller derunder.

*Teknisk note:*

'*Mindste detaljeopløsning*' *(MRF) beregnes efter følgende formel:*

$$MRF = \frac{(\textit{lyskildens bølgelængde i nm}) \times (K - \textit{faktor})}{\textit{blændetal}}$$

*hvor K-faktor = 0,35.*

2. Litografisk udstyr til prægning, der kan frembringe detaljer på 45 nm eller mindre

*Note: 3B001.f.2. omfatter:*

— *Mikrokontakttrykkeredskaber*

— *Varmeprægningsredskaber*

— *Litografiske redskaber til nanoprægning*

— *Litografiske (S-FIL) redskaber til step-and-flash-prægning*

3. Udstyr, der er specielt konstrueret til maskefremstilling med alle følgende egenskaber:

a. En afbøjet fokuseret elektronstråle, ionstråle eller "laser"stråle og

b. En eller flere af følgende egenskaber:

1. En fuld halvværdibredde (FWHM) pletstørrelse, der er mindre end 65 nm, og en billedplacering på mindre end 17 nm (gennemsnit + 3 sigma) eller

2. Ikke anvendt

3. Second-layer overlay error på mindre end 23 nm (gennemsnit + 3 sigma) på masken

4. Udstyr, der er konstrueret til behandling af indretninger, og som bruger direkte skrivemetoder, med alle følgende egenskaber:

a. En afbøjet fokuseret elektronstråle og

b. En eller flere af følgende egenskaber:

1. Stråle med en minimumstørrelse på højst 15 nm eller

2. Overlay error på mindre end 27 nm (gennemsnit + 3 sigma)

g. Masker og okularmikrometre, beregnet til integrerede kredsløb, der er specificeret i 3A001

h. Flerlagsmasker med et faseforskydningslag, der ikke er specificeret i 3B001.g., og med en af følgende egenskaber:

1. Lavet på en maske "substratblanket" af glas specificeret med en dobbelt brydning på mindre end 7 nm/cm eller

2. Konstrueret til anvendelse med litografisk udstyr, hvor lyskildens bølgelængde er mindre end 245 nm

3B001 h. (*fortsat*)

*Note: 3B001.h lægger ikke eksportkontrol på flerlagsmasker med et faseforskydningslag, der er beregnet til fremstilling af hukommelsesindretninger, der ikke er specificeret i 3A001.*

i. Litografiskabeloner til prægning beregnet til integrerede kredsløb som omhandlet i 3A001

j. Maske "substratblanketter" med reflektorstruktur i flere lag bestående af molybdæn og silicium og med samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt konstrueret til 'ekstremt ultraviolet' ('EUV') litografi og

2. Overholder SEMI-standard P37.

*Teknisk note:*

*'Ekstremt ultraviolet' ('EUV') betyder, at det elektromagnetisk spektrum har bølgelængder på over 5 nm og under 124 nm.*

3B002 Følgende prøveudstyr, specielt beregnet til prøvning af færdige eller ufærdige halvlederindretninger, samt særlige komponenter og tilbehørsdele dertil:

a. Til afprøvning af de artikler, der er specificeret i 3A001.b.2

b. Ikke anvendt

c. Til afprøvning af de artikler, der er specificeret i 3A001.b.2.

**3C Materialer**

3C001 Heteroepitaksiale materialer, der består af et "substrat" med flere, stablede epitaksisk dyrkede lag af:

a. Silicium (Si)

b. Germanium (Ge)

c. Siliciumcarbid (SiC) eller

d. "III/V-forbindelser" af gallium eller indium.

*Note: 3C001.d. lægger ikke eksportkontrol på et "substrat" med et eller flere P-type epitaksiale lag af GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP eller InGaAlP, uanset grundstoffernes sekvens, undtagen hvis det epitaksiale lag af P-type befinder sig mellem N-type-lag.*

3C002 Følgende resistmaterialer samt "substrater" belagt med følgende resists:

a. Følgende resists konstrueret til halvlederlitografi:

1. Positive resists, som er justeret (optimeret) til brug ved bølgelængder under 193 nm, men lig med eller større end 15 nm

2. Resists, som er justeret (optimeret) til brug ved bølgelængder under 15 nm, men større end 1 nm

b. Alle resists, til brug med elektronstråler eller ionstråler, med en følsomhed på 0,01 mikrocoulomb/mm$^2$ eller bedre

c. Ikke anvendt

d. Alle resists der er optimeret til overfladebilleddannelsesteknologi

e. Alle resists, der er udviklet eller optimeret til brug med litografisk udstyr til prægning specificeret i 3B001.f.2., som bruger enten en termisk eller lyshærdende proces.

3C003 Følgende organiske-uorganiske forbindelser:

a. Metalorganiske forbindelser af aluminium, gallium eller indium, med en renhed (metalbasis), der er bedre end 99,999 %

b. Organiske arsen-, antimon- og phosphorforbindelser, med en renhed (på basis af det uorganiske grundstof), der er bedre end 99,999 %.

Note: *3C003 lægger kun eksportkontrol på forbindelser, hvis metal-, halvmetal- eller ikkemetalgrundstof er bundet direkte til kulstof i molekylets organiske del.*

3C004 Hydrider af phosphor, arsen eller antimon, med en renhed der er bedre end 99,999 %, selv i fortynding med inaktive luftarter eller hydrogen.

Note: *3C004 lægger ikke eksportkontrol på hydrider, der indeholder mindst 20 molprocent inaktive luftarter eller hydrogen.*

3C005 Følgende højresisitve materialer:

a. Halvleder "substrater" af siliciumkarbid (SiC), galliumnitrid (GaN), aluminiumnitrid (AlN) eller aluminiumgalliumnitrid (AlGaN) eller ingots, boules eller andre preforms af disse materialer, med resistiviteter over 10 000 ohm-cm ved 20 °C

b. Polykrystallinske "substrater" eller polykrystallinske keramiske "substrater" med resistiviteter over 10 000 ohm-cm ved 20°C og med mindst ét ikke-epitaksialt enkeltkrystallag silicium (Si), siliciumkarbid (SiC), galliumnitrid (GaN), aluminiumnitrid (AlN) eller aluminiumgalliumnitrid (AlGaN) på "substratets" overflade.

3C006 Materialer, der ikke er specificeret i 3C001, bestående af et "substrat", der er specificeret i 3C005, med mindst ét epitaksialt lag siliciumcarbid, galliumnitrid, aluminiumnitrid eller aluminiumgalliumnitrid.

**3D Software**

3D001 "Software", der er specielt udviklet til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, der er specificeret i 3A001.b. til 3A002.h. eller 3B.

3D002 "Software", der er specielt udviklet til "brug" af udstyr specificeret i 3B001.a.-f., 3B002 eller 3A225

3D003 'Fysikbaseret' simulations"software", der er specielt beregnet til "udvikling" af litografiske, ætsnings- eller udfældningsprocesser til overføring af maskemønstre til specifikke topografiske mønstre i ledere, dielektrika eller halvledere.

*Teknisk note:*

*Ved '**fysikbaseret**' i 3D003 forstås brug af beregninger til at fastlægge en række af fysiske årsags- og virkningssammenhænge på grundlag af fysiske egenskaber (f.eks. temperatur, tryk, diffusionskonstanter og halvlederegenskaber).*

Note: *Biblioteker, konstruktionsattributter eller tilknyttede data til konstruktion af halvlederindretninger eller integrerede kredsløb betragtes som "teknologi".*

3D004 "Software", der er specielt beregnet til "udvikling" af udstyr, der er specificeret i 3A003.

3D101 "Software", der er specielt udviklet eller ændret til "brug" af udstyr, der er specificeret i 3A101.b.

3D225 "Software", som er specielt udviklet til at forbedre eller frigive ydelsen i frekvensomformere eller -generatorer, således at de opfylder egenskaberne i 3A225.

**3E Teknologi**

3E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af udstyr eller materialer, der er specificeret i 3A, 3B eller 3C.

3E001 (*fortsat*)

*Note 1: 3E001 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til udstyr eller komponenter, der er specificeret i 3A003.*

*Note 2: 3E001 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til integrerede kredsløb, der er specificeret i 3A001.a.3-12, med samtlige følgende egenskaber:*

*a. Anvender "teknologi" på mindst 0,130 μm og*

*b. Indeholder flerlagsstrukturer med højst tre metallag*

*Note 3: 3E001 lægger ikke eksportkontrol på 'procesdesignsæt' ('PDK'er'), medmindre de indeholder biblioteker, der udfører funktioner eller teknologier for de artikler, der er specificeret i 3A001.*

*Teknisk note:*

*Et 'procesdesignsæt' ('PDK') er et softwareredskab, som er fremstillet af en halvlederproducent med henblik på at sikre, at de gældende krav og regler for design overholdes, for at der kan fremstilleses et specifikt integreret kredsløbsdesign i en specifik halvlederproces i overensstemmelse med de teknologiske og fremstillingsmæssige begrænsninger (hver proces til fremstilling af halvledere har sin egen 'PDK').*

3E002 Anden "teknologi", iflg. den generelle teknologinote, end den, der er pålagt eksportkontrol iflg. 3E001, til "udvikling" eller "produktion" af et "mikroprocessormikrokredsløb", "mikrocomputermikrokredsløb" eller en mikrocontroller mikrokredsløbskerne med en aritmetisk logikenhed med en accessbredde på mindst 32 bit og et eller flere af følgende træk eller karakteristika:

a. En 'vektorprocessorenhed' beregnet til at foretage mere end to beregninger på flydende-komma-vektorer (endimensionelle arrays på 32-bit-tal eller større tal) samtidig

*Teknisk note:*

*En 'vektorprocessorenhed' er et processorelement med indbyggede instruktioner, der udfører multiple beregninger på flydende-komma-vektorer (endimensionelle arrays på 32-bit-tal eller større tal) samtidig og har mindst én aritmetisk logisk vektorenhed og vektorregistre på mindst 32 elementer hvert.*

b. Beregnet til at give mere end fire flydende-komma-driftsresultater på 64 bit eller derover pr. cyklus eller

c. Beregnet til at give mere end otte multiplicere-akkumulere fast-komma-resultater på 16 bit pr. cyklus (f.eks. digital behandling af analog information, der tidligere er omsat til digital form, også kaldet digital "signalbehandling").

*Note 1: 3E002 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til multimedieudvidelser.*

*Note 2: 3E002 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til mikroprocessorkerner, der har alle de følgende egenskaber:*

*a. Anvender "teknologi" på mindst 0,130 μm og*

*b. Indeholder flerlagsstrukturer med højst fem metallag.*

*Note 3: 3E002 omfatter "teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af digitale signalprocessorer og digitale array-processorer.*

3E003 Anden "teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af følgende:

a. Vakuum mikroelektroniske indretninger

3E003 (*fortsat*)

b. Heterostrukturelle elektroniske halvlederindretninger som f.eks. transistorer med høj elektronmobilitet (HEMT), heterobipolære transistorer (HBT), quantum well eller superlatticeindretninger

*Note:* *3E003.b lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til transistorer med høj elektronmobilitet (HEMT), der opererer ved frekvenser på under 31,8 GHz, og heterobipolære transistorer (HBT), der opererer ved frekvenser på under 31,8 GHz.*

c. "Superledende" elektroniske indretninger

d. Substrater af diamantfilm til elektronikkomponenter

e. Substrater af silicon-on-insulator (SOI) til integrerede kredsløb, hvor isolatoren er siliciumdioxid

f. Substrater af siliciumcarbid til elektronikkomponenter

g. 'Elektroniske vakuumenheder', der opererer ved frekvenser på 31,8 GHz eller derover.

3E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr eller "software", der er specificeret i 3A001.a.1 eller 2, 3A101, 3A102 eller 3D101.

3E102 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af "software", der er specificeret i 3D101.

3E201 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 3A001.e.2, 3A001.e.3, 3A001.g., 3A201, 3A225-3A234.

3E225 "Teknologi", i form af koder eller nøgler til at forbedre eller frigive ydelsen i en frekvensomformer eller -generator, således at den opfylder egenskaberne i 3A225.

**KATEGORI 4 — COMPUTERE**

*Note 1:* *Computere, beslægtet udstyr og "software", der udfører funktioner i forbindelse med telekommunikation eller "lokalnet", skal også bedømmes på baggrund af de i kategori 5, del 1 (Telekommunikation) specificerede ydeevnekarakteristika.*

*Note 2:* *Styreenheder, der direkte forbinder busser eller kanaler i centralenheder, controllere til 'hovedlager' eller diske, betragtes ikke som det i kategori 5, del 1 (Telekommunikation) beskrevne telekommunikationsudstyr.*

*NB:* *For så vidt angår eksportkontrolstatus for "software", der er specielt beregnet til pakkekobling, se kategori 5D001.*

*Teknisk note:*

*'Hovedlager' er det primære data- eller instruktionslager for hurtig tilgang fra en centralenhed. Det består af en "digital computers" interne lager og enhver hierarkisk udvidelse hertil, som for eksempel cache-lager eller udvidet lager med ikke-sekventiel tilgang.*

## 4A Systemer, udstyr og komponenter

4A001 Elektroniske computere og beslægtet udstyr, med en eller flere af følgende egenskaber, herunder "elektroniske samlinger" og specielt konstruerede komponenter hertil:

*NB:* *JF. LIGELEDES 4A101.*

a. Specielt udviklet til at have en eller flere af følgende egenskaber:

1. Normeret til drift ved en omgivelsestemperatur under 228 K (– 45 °C) eller over 358 K (85 °C) eller

*Note:* *4A001.a.1 lægger ikke eksportkontrol på computere, der er specielt konstrueret til anvendelse i civile motorkøretøjer, civile jernbaner eller "civile fly".*

4A001 a. *(fortsat)*

2. Bedre strålebeskyttelse end svarende til en eller flere af følgende specifikationer:

| | | |
|---|---|---|
| a. | Total dosis | $5 \times 10^3$ Gy (silicium) |
| b. | Dosisændring ved forstyrrelse | $5 \times 10^6$ Gy (silicium)/s eller |
| c. | Enkelt forstyrrelse | $1 \times 10^{-8}$ Fejl/bit/dag |

*Note: 4A001.a.2 lægger ikke eksportkontrol på computere, der er specielt konstrueret til anvendelse i "civile fly".*

b. Ikke anvendt.

4A003 Følgende "digitale computere", "elektroniske samlinger" og beslægtet udstyr hertil samt specielt konstruerede komponenter hertil:

*Note 1: 4A003 omfatter følgende:*

— *'Vektorprocessorer'*

— *Arrayprocessorer*

— *Digitale signalprocessorer (DSP)*

— *Logikprocessorer*

— *Udstyr til "billedforbedring".*

*Note 2: Eksportkontrolstatus for de "digitale computere" eller beslægtet udstyr, der beskrives i 4A003, afhænger af eksportkontrolstatus for andet udstyr eller systemer, såfremt:*

*a. De "digitale computere" eller det beslægtede udstyr er væsentligt for driften af andet udstyr eller systemer*

*b. De "digitale computere" eller det beslægtede udstyr ikke er et "hovedelement" i andet udstyr eller systemer og*

*NB 1: Eksportkontrolstatus for "signalbehandlings"- eller "billedforbedrings"-udstyr, som er specielt konstrueret til andet udstyr, med funktioner, der er begrænset til dem, der kræves for det andet udstyr, afhænger af det andet udstyrs eksportkontrolstatus, selv om det overstiger "hovedelement"-kriteriet.*

*NB 2: For så vidt angår eksportkontrolstatus for "digitale computere" eller beslægtet udstyr til telekommunikationsudstyr, se kategori 5, del 1 (Telekommunikation).*

*c. "Teknologi" til "digitale computere" og beslægtet udstyr er omfattet af 4E.*

a. Ikke anvendt

b. "Digitale computere" med en "justeret spidsydeevne" ("APP") på mere end 29 vægtede teraflops (WT)

c. "Elektroniske samlinger", der er specielt konstrueret eller modificeret for at kunne forbedre processorers ydelse ved sammenlægning, således at de efter sammenlægningen har en "APP", der er større end den i 4A003.b. specificerede grænse

4A003 c. (*fortsat*)

*Note 1:* *4A003.c. lægger kun eksportkontrol på "elektroniske samlinger" og programmerbare forbindelser, der ikke overstiger de grænser, der er specificeret i 4A003.b., hvis de afsendes som ikke integrerede "elektroniske samlinger".*

*Note 2:* *4A003.c. lægger ikke eksportkontrol på "elektroniske samlinger", der er specielt konstrueret til et produkt eller en familie af produkter, hvis maksimale konfiguration ikke overstiger de grænser, der er specificeret i 4A003.b.*

d. Ikke anvendt

e. Ikke anvendt

f. Ikke anvendt

g. Udstyr, der er specielt konstrueret til at aggregere "digitale computeres" ydeevne ved at give mulighed for eksterne forbindelser, hvilket muliggør kommunikation med envejsdatahastigheder over 2,0 Gbyte/s pr. link.

*Note:* *4A003.g. lægger ikke eksportkontrol på udstyr til intern forbindelse (såsom backplane og bus), passivt forbindelsesudstyr, "network access controller" eller "kommunikationskanalcontrollere".*

4A004 Følgende computere samt specielt konstrueret, beslægtet udstyr, "elektroniske samlinger" og komponenter hertil:

a. 'Systoliske array computere'

b. 'Neurale computere'

c. 'Optiske computere'.

*Tekniske noter:*

1. *'Systoliske array computere' er computer, hvori dataflow og modifikation af data kan styres dynamisk på logikportniveau af brugeren.*

2. *'Neurale computere' er computerindretninger, der er konstrueret eller modificeret til at efterligne en neurons eller neuronsamlings opførsel, dvs. computerindretninger, der kendetegnes ved evnen i deres hardware til at modulere vægt og antal af forbindelser til en række computerkomponenter, baseret på tidligere data.*

3. *'Optical computers' er computere, der er konstrueret eller modificeret til at bruge lys til at repræsentere data, og hvis computer-logikelementer er baseret på direkte koblede optiske enheder.*

4A005 Systemer, udstyr og komponenter hertil, som er specielt udviklet eller modificeret til generering, kommando og kontrol eller levering af"intrusionsoftware"

4A101 Analoge computere, "digitale computere" eller digitale differentialanalysatorer ud over dem, der er specificeret i 4A001.a.1, som er specielt robuste og konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til "rumfartøjer" som specificeret i 9A004 eller raketsonder som specificeret i 9A104.

4A102 "Hybride computere", der er specielt konstrueret til modelforsøg, simulering eller konstruktionsintegrering af løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104.

*Note:* *Denne bestemmelse gælder kun, hvis udstyret leveres sammen med software, der er specificeret i 7D103 eller 9D103.*

**4B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

Ingen.

**4C Materialer**

Ingen.

**4D Software**

*Note: Eksportkontrolstatus for "software" til det udstyr, der er beskrevet i andre kategorier, behandles i pågældende kategori.*

4D001 "Software" som følger:

a. "Software", der er specielt beregnet eller modificeret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, eller "software", der er specificeret i 4A001-4A004 eller 4D.

b. "Software", bortset fra den, der er specificeret i 4D001.a, der er specielt beregnet eller modificeret til "udvikling" eller "produktion" af følgende udstyr:

1. "Digitale computere" med en "justeret spidsydeevne" ("APP") på mere end 15 vægtede teraflops (WT)

2. "Elektroniske samlinger", der er specielt konstrueret eller modificeret for at kunne forbedre deres ydelse ved sammenlægning af processorer, således at de efter sammenlægningen har en "APP", der er større end den i 4D001.b.1 specificerede grænse.

4D002 Ikke anvendt

4D003 Ikke anvendt.

4D004 "Software" specielt beregnet eller modificeret til generering, kommando og kontrol eller levering af "intrusionsoftware".

*Note: 4D004 lægger ikke eksportkontrol på "software", der er specielt udviklet og begrænset til at tilbyde "software"-opdateringer eller -opgraderinger med samtlige følgende egenskaber:*

*a. Opdateringen eller opgraderingen sker kun med godkendelse fra ejeren eller administratoren af det system, der modtager den, og*

*b. Efter opdateringen eller opgraderingen er den pågældende "software" ikke noget af følgende:*

*1. "Software", der er specificeret i 4D004 eller*

*2. "Intrusionsoftware".*

**4E Teknologi**

4E001 a. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr eller "software", der er specificeret i 4A eller 4D

b. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, bortset fra den, der er specificeret i 4E001.a, til "udvikling" eller "produktion" af følgende udstyr:

1. "Digitale computere" med en "justeret spidsydeevne" ("APP") på mere end 15 vægtede teraflops (WT)

2. "Elektroniske samlinger", der er specielt konstrueret eller modificeret for at kunne forbedre deres ydelse ved sammenlægning af processorer, således at de efter sammenlægningen har en "APP", der er større end den i 4E001.b.1 specificerede grænse.

c. "Teknologi" til "udvikling" af "intrusionsoftware".

*Note 1: 4E001.a. og 4E001.c. lægger ikke eksportkontrol på 'offentliggørelse af sårbarheder' eller 'reaktion på cyberhændelser'.*

*Note 2: Note 1 indskrænker ikke retten for de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor eksportøren er etableret, til at undersøge, hvorvidt 4E001.a. er 4E001.c. er overholdt.*

4E001 c. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. *'Offentliggørelse af sårbarheder' er en proces for konstatering, rapportering eller formidling af sårbarheder til, eller analysering af sårbarheder med, personer eller organisationer, der har ansvaret for at foretage eller koordinere afhjælpende foranstaltninger med henblik på at udbedre sårbarhederne.*

2. *'Reaktion på cyberhændelser' er en proces for udveksling af nødvendige oplysninger om en cyberhændelse med personer eller organisationer, der har ansvaret for at foretage eller koordinere afhjælpende foranstaltninger med henblik på at håndtere cyberhændelsen.*

TEKNISK NOTE VEDRØRENDE "JUSTERET SPIDSYDEEVNE" ("APP")

"APP" er en justeret maksimal hastighed, hvormed "digitale computere" udfører additioner og multiplikationer med flydende komma på 64 bits eller mere.

"APP" udtrykkes i vægtede teraflops (WT), i enheder af $10^{12}$ justerede operationer med flydende komma pr. sekund.

**Forkortelser i denne tekniske note**

n antal processorer i den "digitale computer"

i processornummer (i,…n)

$t_i$ processorcyklustid ($t_i = 1/F_i$)

$F_i$ processorfrekvens

$R_i$ maksimal regnehastighed med flydende komma

$W_i$ arkitekturjusteringsfaktor

**"APP"-beregningsmetoden i korte træk**

1. Beregn for hver processor i det maksimale antal 64 bit- eller større operationer med flydende komma ($FPO_i$), der ydes pr. cyklus for hver processor i den "digitale computer".

*Note: Ved beregningen af FPO medtages kun additioner eller multiplikationer med flydende komma på 64 bits eller mere. Alle operationer med flydende komma skal udtrykkes i operationer pr. processorcyklus; operationer, der kræver flere cyklusser, kan udtrykkes i fraktionerede resultater pr. cyklus. For processorer, der ikke er i stand til at udføre udregninger med operander med flydende komma på 64 bits eller mere, er den effektive regnehastighed R lig nul.*

2. Udregn hastigheden med flydende komma R for hver processor $R_i = FPO_i/t_i$.

3. Udregn "APP" som "APP" = $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$.

4. For 'vektorprocessorer', $W_i = 0{,}9$. For ikke 'vektorprocessorer', $W_i = 0{,}3$.

*Note 1: For processorer, der udfører blandede operationer i en cyklus, f.eks. addition og multiplikation, tælles hver operation med.*

*Note 2: For en processor med pipeline er den effektive regnehastighed R den største værdi af hastigheden ved udførelse med pipeline, når pipelinen er fuld, eller hastigheden uden pipeline.*

*Note 3: Regnehastigheden R for hver medvirkende processor skal beregnes til den maksimalværdi, der er teoretisk mulig før kombinationens "APP" udledes. Samtidige operationer antages at finde sted, når computerens producent opgiver "concurrent, parallel eller simultaneous" operation eller udførelse i en manual eller brochure for computeren.*

*Note 4: Processorer, der er begrænset til input/output og ydre funktioner (f.eks. diskdrev, display for kommunikation og video), er ikke omfattet ved beregningen af "APP".*

Note 5: *"APP"-værdier beregnes ikke for processorkombinationer, der er (indbyrdes) forbundet via lokalnet (LAN), fjernnet (WAN), fælles input/outputforbindelser/indretninger, input/outputkontrolenheder eller enhver form for softwareimplementeret kommunikationsforbindelse.*

Note 6: *"APP"-værdier skal beregnes for processorkombinationer indeholdende processorer, der er specielt konstrueret til forbedring af ydelsen ved samling, samtidig kørsel eller fælles hukommelse.*

*Teknisk note:*

1. *Alle processorer og acceleratorer, der opererer samtidig på den samme skive, lægges sammen.*

2. *Processorkombinationer deler hukommelse, når en processor kan tilgå en hvilken som helst del af systemets hukommelse ved hardwareoverførsel af cache-blokke eller hukommelsesord uden medvirken af en softwaremekanisme, hvilket kan opnås ved hjælp af "elektroniske samlinger" som specificeret i 4A003.c.*

Note 7: *En 'vektorprocessor' defineres som en processor med indbyggede instruktioner, der udfører multiple udregninger med vektorer med flydende komma (éndimensionale arrays på 64 bits eller mere) samtidig, og som har mindst 2 vektorfunktionelle enheder og mindst 8 vektorregistre på mindst 64 elementer hvert.*

## KATEGORI 5 — TELEKOMMUNIKATION OG "INFORMATIONSSIKKERHED"

### *Del 1 — TELEKOMMUNIKATION*

Note 1: *I kategori 5, del 1, defineres eksportkontrolstatus for komponenter, prøve- og "produktions"udstyr og "software" hertil, som er specielt konstrueret til telekommunikationsudstyr eller telekommunikationssystemer.*

*NB: For "lasere" specielt konstrueret til telekommunikationsudstyr eller -systemer, se 6A005.*

Note 2: *"Digitale computere", beslægtet udstyr eller "software", der er væsentligt for drift og understøtning af det telekommunikationsudstyr, der er beskrevet i denne kategori, betragtes som specielt konstruerede komponenter, forudsat at der er tale om standardmodeller, der normalt leveres af producenten. Dette omfatter computersystemer til drift, administration, vedligeholdelse, konstruktion eller fakturering.*

### 5A1 Systemer, udstyr og komponenter

5A001 Telekommunikationssystemer, -udstyr, komponenter og tilbehør som følger:

a. Enhver type telekommunikationsudstyr med en eller flere af følgende egenskaber, funktioner eller karakteristika:

1. Specielt konstrueret til at modstå transiente elektroniske påvirkninger eller elektromagnetiske impulser fra en atomeksplosion

2. Specielt modstandsdygtige mod gamma-, neutron- eller ionstråling

3. Specielt konstrueret til at operere ved temperaturer under 218 K (– 55 °C) eller

4. Specielt konstrueret til at operere ved temperaturer over 397 K (124°C)

Note 1: *5A001.a.3. og 5A001.a.4. lægger kun eksportkontrol på elektronisk udstyr.*

Note 2: *5A001.a.2., 5A001.a.3. og 5A001.a.4. lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der er konstrueret eller modificeret med henblik på anvendelse i satellitter.*

b. Telekommunikationssystemer og -udstyr, og specielt konstruerede komponenter og tilbehør hertil, med en eller flere af følgende egenskaber, funktioner eller karakteristika:

1. Er utilkoblet undervandskommunikationsudstyr og har en eller flere af følgende egenskaber:

a. En akustisk bærefrekvens uden for området 20 kHz-60 kHz

5A001 b. 1. (*fortsat*)

b. Anvender en elektromagnetisk bærefrekvens på under 30 kHz

c. Anvender elektronstråleretningsstyringsteknikker eller

d. Anvender "lasere" eller lysemitterende dioder (LED) med udgangsbølgelængde på over 400 nm og under 700 nm, i et "lokalnet"

2. Er radioudstyr, der opererer i 1,5 til 87,5 MHz-båndet og har samtlige følgende egenskaber:

a. Automatisk forudsigelse og valg af frekvenser og "totale digitale overføringshastigheder" pr. kanal til optimering af transmissionen og

b. Omfatter en lineær effektforstærkerkonfiguration med evne til at understøtte multiple signaler samtidigt ved en udgangseffekt på 1 kW eller mere i 1,5 til 30 MHz-frekvensområdet eller 250 W eller mere i 30 til 87,5 MHz-frekvensområdet, over en "momentan båndbredde" på én oktav eller mere og med et harmonisk og forvrængningsindhold i udgangen, der er bedre end -80 dB

3. Er radioudstyr, der anvender andre teknikker med "spredt spektrum", herunder "frekvenshop"-teknikker, end dem, der er specificeret i 5A001.b.4. og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Brugerprogrammerbare spredekoder eller

b. Total transmitteret båndbredde, der er mindst 100 gange båndbredden for nogen enkelt informationskanal, og over 50 kHz

*Note: 5A001.b.3.b. lægger ikke eksportkontrol på radioudstyr, der er specielt konstrueret til anvendelse med følgende:*

*a. Civile mobiltelefonisystemer eller*

*b. Faste eller mobile satellitjordstationer til kommerciel civil telefoni.*

*Note: 5A001.b.3 lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der er konstrueret til at fungere med en udgangseffekt på højst 1 W.*

4. Er radioudstyr, der anvender teknikker med ultrabredbåndsmodulation med brugerprogrammerbare kanaliseringskoder, krypteringskoder eller netværksidentifikationskoder og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Båndbredde på over 500 MHz eller

b. En "relativ båndbredde" på mindst 20 %

5. Er digitalt styrede radiomodtagere, der har samtlige følgende egenskaber:

a. Mere end 1 000 kanaler

b. Har en 'kanalskiftetid' på mindre end 1 ms

c. Automatisk søgning eller scanning af en del af det elektromagnetiske spektrum og

d. Identifikation af de modtagne signaler eller sendertype eller

*Note: 5A001.b.5 lægger ikke eksportkontrol på radioudstyr, der er specielt konstrueret til anvendelse med civile mobiltelefonisystemer.*

*Teknisk note:*

*'Kanalskiftetid' er den tid (dvs. forsinkelse) det tager at skifte fra en modtagefrekvens til en anden, for at nå til eller inden for ± 0,05 % af den endelige specificerede modtagefrekvens. Produkter med et specificeret frekvensområde på under ± 0,05 % omkring deres centerfrekvens kan pr. definition ikke skifte kanal.*

5A001 b. (*fortsat*)

6. Anvender digitale "signalbehandlings" funktioner, som yder 'talekodnings' output på hastigheder på mindre end 700 bit/s

*Tekniske noter:*

*1. For 'talekodning' med variabel hastighed finder 5A001.b.6 anvendelse på 'talekodnings' output for vedvarende tale.*

*2. I 5A001.b.6. defineres 'talekodning' som en teknik til at udtage prøver af den menneskelige stemme og konvertere disse prøver til et digitalt signal under hensyntagen til den menneskelige tales særlige kendetegn.*

c. Optiske fibre af en længde på mere end 500 m, som efter fabrikantens specifikationer er i stand til at modstå en trækprøvning på $2 \times 10^9$ N/m$^2$ eller mere

*NB: For så vidt angår undervandsforbindelseskabler henvises til 8A002.a.3.*

*Teknisk note:*

*'Prøvning': Online- eller offlineproduktionsprøvning, som dynamisk påfører en foreskrevet trækspænding over 0,5 til 3 m af en fiber ved en løbehastighed på 2 til 5 m/s, mens den passerer mellem ruller, der er ca. 150 mm i diameter. Omgivelsestemperaturen er nominelt 293 K (20 °C) og den relative fugtighed 40 %. Tilsvarende nationale standarder kan anvendes ved gennemførelsen af denne prøvning.*

d. 'Elektronisk drejelige fasede retningsantennesystemer' som følger:

1. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 31,8 GHz, men ikke over 57 GHz, med effektiv udstrålet effekt (ERP) på mindst + 20 dBm (22,15 dBm effektiv isotropisk udstrålet effekt (EIRP))

2. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 57 GHz, men ikke over 66 GHz, med ERP på mindst + 24 dBm (26,15 dBm EIRP)

3. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 66 GHz, men ikke over 90 GHz, med ERP på mindst + 20 dBm (22,15 dBm EIRP)

4. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 90 GHz

*Note 1: 5A001.d lægger ikke eksportkontrol på 'elektronisk drejelige fasede retningsantennesystemer' til landingssystemer med instrumenter, der overholder International Civil Aviation Organisation (ICAO)-standarder (mikrobølgelandingssystemer (MLS)).*

*Note 2: 5A001.d. lægger ikke eksportkontrol på antenner, der er specielt konstrueret til en eller flere af følgende:*

*a. Civile mobiltelefonisystemer eller WLAN-radiokommunikationssystemer*

*b. IEEE 802.15 eller trådløst HDMI eller*

*c. Faste eller mobile satellitjordstationer til kommerciel civil telefoni.*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 5A001.d. er et 'elektronisk drejelig faset retningsantennesystem' en antenne, som danner en stråle ved hjælp af fasekobling, dvs. at stråleretningen styres af de strålende elementers komplekse fødekoefficienter, og denne stråles retning kan ændres i azimut eller højde, eller begge dele, både ved transmission og modtagelse af et elektrisk signal.*

5A001 (*fortsat*)

e. Radiopejleudstyr, som opererer ved frekvenser på mere end 30 MHz, og som har samtlige følgende egenskaber, samt specielt konstruerede komponenter dertil:

1. "Øjeblikkelig båndbredde" på 10 MHz eller derover og

2. I stand til at finde en pejlelinje (LOB) til ikkesamarbejdende radiosendere med en signalvarighed på mindre end 1 ms

f Udstyr til aflytning af telekommunikation, eller jammingudstyr, og overvågningsudstyr hertil som følger, og specielt designede komponenter hertil:

1. Aflytningsudstyr beregnet til udtræk af tale eller data, som sendes via radiogrænsefladen

2. Aflytningsudstyr, som ikke er specificeret i 5A001.f.1, som er beregnet til udtræk identifikatorer for kunders apparater eller abonnementer (f.eks. IMSI, TIMSI eller IMEI), signalering eller andre metadata, der sendes via luftgrænsefladen

3. Jammingudstyr, der er specielt konstrueret eller modificeret til forsætligt og selektivt at interferere med, afvise, hæmme, ødelægge eller bortlede mobile telekommunikationstjenester, og som har en eller flere af følgende funktioner:

a. Simulering af funktionerne i udstyr til Radio Access Network (RAN)

b. Detektering og udnyttelse af specifikke karakteristika ved den anvendte protokol til mobil kommunikation (f.eks. GSM) eller

c. Udnyttelse af specifikke karakteristika ved den anvendte protokol til mobil kommunikation (f.eks. GSM)

4. RF-overvågningsudstyr, som er konstrueret eller modificeret til at identificere driften af produkter specificeret i 5A001.f.1., 5A001.f.2. eller 5A001.f.3.

*Note: 5A001.f.1. og 5A001.f.2. lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Udstyr, der er specielt konstrueret til aflytning af analoge private mobilradioer (PMR), IEEE 802.11 WLAN*

*b. Udstyr, der er konstrueret til mobile telekommunikationsnetværksoperatører eller*

*c. Udstyr, der er konstrueret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr eller systemer til mobil telekommunikation.*

*NB 1: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

*NB 2: For radiomodtagere, se 5A001.b.5.*

g. Passive kohærente stedbestemmelsessystemer eller -udstyr (PCL) specielt beregnet til detektion og sporing af objekter i bevægelse ved måling af refleksioner af radiofrekvensemissioner i atmosfæren fra ikkeradarsendere

*Teknisk note:*

*Ikkeradarsendere kan omfatte kommercielle radio-, TV- eller mobiltelefonbasestationer.*

*Note: lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Radioastronomisk udstyr eller*

*b. Systemer eller udstyr, der kræver radiotransmission fra målet.*

5A001 (*fortsat*)

h. Følgende udstyr til bekæmpelse af improviseret eksplosiv anordning (IED) og beslægtet udstyr:

1. Radiofrekvens-(RF)-sendeudstyr, som ikke er specificeret i 5A001.f, der er konstrueret eller modificeret til at forårsage tidlig aktivering eller hindre initiering af improviserede eksplosive anordninger.

2. Udstyr, der benytter teknikker beregnet til at muliggøre radiokommunikation på samme frekvenskanaler, som udstyr på samme sted, der er specificeret i 5A001.h.1 sender på.

*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL.*

i. Ikke anvendt

j. Internetprotokolnetbaserede (IP-net) kommunikationsovervågningssystemer eller udstyr, og specielt konstruerede komponenter hertil, med samtlige følgende egenskaber:

1. Udfører samtlige følgende funktioner i et carrier class-internetprotokolnet (IP-net) (f.eks. national IP-backbone)

a. Analyse i applikationslaget (f.eks. lag 7 i modellen for sammenkobling af åbne systemer (OSI) (ISO/IEC 7498-1))

b. Udtræk af udvalgte metadata og applikationsindhold (f.eks. stemmer, videoer, beskeder, vedhæftede filer) og

c. Indeksering af udtrukne data og

2. Specielt udviklet til at udføre samtlige følgende funktioner:

a. Udføre søgninger på basis af 'hard selectors' og

b. Kortlægge en enkeltpersons eller en gruppe af menneskers sociale netværk.

*Note: j5A001.j. lægger ikke eksportkontrol på systemer og udstyr, der er specielt konstrueret til følgende:*

*a. Markedsføring*

*b. Network Quality of Service (QoS) eller*

*c. Quality of Experience (QoE).*

*Teknisk note:*

*'Hard selectors' er data eller datasæt vedrørende en person (f.eks. efternavn, fornavn, e-mail, adresse, telefonnr. eller gruppetilhørsforhold).*

5A101 Fjernmålings- og fjernstyringsudstyr, herunder jordbaseret udstyr, der er konstrueret eller modificeret til 'missiler'.

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 5A101 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

*Note: 5A101 lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Udstyr, der er konstrueret eller modificeret til bemandede luftfartøjer eller satellitter*

*b. Jordbaseret udstyr, der er konstrueret eller modificeret til anvendelse på landjorden eller til søs*

*c. Udstyr, der er konstrueret til kommercielle, civile eller 'Safety of Life' (f.eks. dataintegritet, flysikkerhed) GNSS-tjenester.*

**5B1 Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

5B001 Telekommunikationsprøvnings-, inspektions- og produktionsudstyr, komponenter og tilbehør som følger:

a. Udstyr og særligt konstruerede komponenter og tilbehør hertil, konstrueret med særligt henblik på "udvikling" eller "produktion" af udstyr, funktioner eller karakteristika, der er specificeret i 5A001

*Note: 5B001.a lægger ikke eksportkontrol på udstyr til karakterisering af optiske fibre.*

b. Udstyr og særligt konstruerede komponenter eller tilbehør hertil, konstrueret med særligt henblik på "udvikling" af en eller flere af følgende former for telekommunikationstransmissions- eller koblingsudstyr:

1. Ikke anvendt

2. Udstyr, der anvender "laser", og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Transmissionsbølgelængde over 1 750 nm eller

b. Ikke anvendt

c. Ikke anvendt

d. Anvender analoge teknikker og har en båndbredde på over 2,5 GHz eller

*Note: 5B001.b.2.d lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der er konstrueret med særlig henblik på "udvikling" af kommercielle TV-systemer.*

3. Ikke anvendt

4. Radioudstyr, der anvender kvadraturamplitudemodulationsteknikker (QAM) over niveau 1 024

5. Ikke anvendt.

**5C1 Materialer**

Ingen

**5D1 Software**

5D001 "Software" som følger:

a. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr, funktioner eller karakteristika, der er specificeret i 5A001

b. Ikke anvendt

c. Specifik "software", der er specielt udviklet eller modificeret til at tilvejebringe egenskaber, funktioner eller karakteristika i udstyr, der er specificeret i 5A001 eller 5B001

d. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling" af en eller flere af følgende former for telekommunikationstransmissions- eller koblingsudstyr:

1. Ikke anvendt

2. Udstyr, der anvender "laser", og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Transmissionsbølgelængde over 1 750 nm eller

b. Anvender analoge teknikker og har en båndbredde på over 2,5 GHz eller

*Note: 5D001.d.2.b lægger ikke eksportkontrol på "software", der er konstrueret eller modificeret med særlig henblik på "udvikling" af kommercielle TV-systemer.*

3. Ikke anvendt

4. Radioudstyr, der anvender kvadraturamplitudemodulationsteknikker (QAM) over niveau 1 024

5D101 "Software", der er konstrueret eller modificeret med særlig henblik på "brug" af udstyr, som er specificeret i 5A101.

**5E1 Teknologi**

5E001 "Teknologi" som følger:

a. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling", "produktion" eller "brug" (undtagen drift) af udstyr, funktioner eller karakteristika, der er specificeret i 5A001, eller "software", der er specificeret i 5D001.a.

b. Følgende specifik "teknologi":

1. "Teknologi", der "kræves" til "udvikling" eller "produktion" af telekommunikationsudstyr, der er specielt konstrueret til brug i satellitter

2. "Teknologi" til "udvikling" eller "brug" af "laser"kommunikationsteknikker med evne til automatisk indhentning og sporing af signaler og opretholdelse af kommunikation gennem exosfæren eller under vandoverfladen

3. "Teknologi" til "udvikling" af digitalt modtageudstyr til mobiltelefonbasestationer, hvis modtagefaciliteter med flerbånds-, flerkanal-, multimode-, multikodningsalgoritme- eller flerprotokolfunktioner kan ændres ved hjælp af ændringer i "software"

4. "Teknologi" til "udvikling" af teknikker med "spredt spektrum", herunder "frekvenshop-"teknikker

*Note: 5E001.b.4. lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til "udvikling" af følgende:*

*a. Civile mobiltelefonisystemer eller*

*b. Faste eller mobile satellitjordstationer til kommerciel civil telefoni.*

c. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af en eller flere af følgende:

1. Ikke anvendt

2. Udstyr, der anvender "laser", og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Transmissionsbølgelængde over 1 750 nm eller

b. Ikke anvendt

c. Ikke anvendt

d. Anvender bølgelængdedelingsmultiplekseringsteknikker med optiske bærere med mindre end 100 GHz spatiering eller

e. Anvender analoge teknikker og har en båndbredde på over 2,5 GHz

*Note: 5E001.c.2.e lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til kommercielle TV-systemer.*

*NB: Med hensyn til "teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, der anvender laser, og som ikke er til telekommunikation, se 6E.*

3. Udstyr, der anvender "optisk kobling", og som har en skiftetid på under 1 ms

4. Radioudstyr, der anvender en af følgende:

a. Kvadraturamplitudemodulationsteknikker (QAM) over niveau 1 024

5E001 c. 4. (*fortsat*)

b. Fungerer ved input- eller outputfrekvenser på over 31,8 GHz eller

*Note: 5E001.c.4.b lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til udstyr, der konstrueres eller modificeres til brug inden for et frekvensbånd, der er "allokeret af ITU" til radiokommunikationstjenester, men ikke til radiostedbestemmelse.*

c. Opererer i båndet mellem 1,5 og 87,5 MHz og omfatter adaptive teknikker, der giver mere end 15 dB undertrykkelse af et interferenssignal eller eller

5. Ikke anvendt

6. Mobilt udstyr med samtlige følgende egenskaber:

a. Opererer ved en optisk bølgelængde på mindst 200 nm og højst 400 nm og og

b. Opererer som et "lokalnet"

d. "Teknologi" iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af effektforstærkere med "monolitisk integreret mikrobølgekredsløb" (MMIC), der er specielt konstruerede til telekommunikation og har en eller flere af følgende egenskaber:

*Teknisk note:*

*I 5E001.d kan der også henvises til parameteret for maksimal udgangseffekt i forbindelse med produktdatablade som udgangseffekt, maksimal udgangseffekt, topudgangseffekt eller topeffekt.*

1. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 6,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 15 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. En maksimal udgangseffekt på over 75 W (48,75 dBm) ved frekvenser på mere end 2,7 GHz til og med 2,9 GHz

b. En maksimal udgangseffekt på over 55 W (47,4 dBm) ved frekvenser på mere end 2,9 GHz til og med 3,2 GHz

c. En maksimal udgangseffekt på over 40 W (46 dBm) ved frekvenser på mere end 3,2 GHz til og med 3,7 GHz eller

d. En maksimal udgangseffekt på over 20 W (43 dBm) ved frekvenser på mere end 3,7 GHz til og med 6,8 GHz

2. Normeret til drift ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 16 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. En maksimal udgangseffekt på over 10 W (40 dBm) ved frekvenser på mere end 6,8 GHz til og med 8,5 GHz eller

b. En maksimal udgangseffekt på over 5 W (37 dBm) ved frekvenser på mere end 8,5 GHz til og med 16 GHz

3. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 3 W (34,77 dBm) ved frekvenser på mere end 16 GHz til og med 31,8 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

4. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 31,8 GHz til og med 37 GHz

5. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 1 W (30 dBm) ved frekvenser på mere end 37 GHz til og med 43,5 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

6. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 31,62 mW (15 dBm) ved frekvenser på mere end 43,5 GHz til og med 75 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 10 %

5E001 d. (*fortsat*)

7. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på mere end 10 mW (10 dBm) ved frekvenser på mere end 75 GHz til og med 90 GHz og med en "relativ båndbredde" på mere end 5 % eller

8. Normeret til drift med en maksimal udgangseffekt på over 0,1 nW (– 70 dBm) ved frekvenser på mere end 90 GHz

e. "Teknologi" iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af elektronisk udstyr eller kredsløb, der er specielt konstrueret til telekommunikation og indeholder komponenter, der er fremstillet af "superledende" materialer, der er specielt beregnet til drift ved temperaturer under mindst en af de "superledende" bestanddeles "kritiske temperatur", og som har en af følgende egenskaber:

1. Strømkobling til digitale kredsløb ved hjælp af "superledende" porte med et produkt af forsinkelse pr. port (i sekunder) og effekttab pr. port (i watt) på mindre end $10^{-14}$ J eller

2. Frekvensvalg ved alle frekvenser ved hjælp af resonanskredse med Q-værdier på mere end 10 000

5E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr, der er specificeret i 5A101.

***Del 2 - "INFORMATIONSSIKKERHED"***

*Note 1:* *Ikke anvendt.*

*Note 2:* *Kategori 5, del 2, lægger ikke eksportkontrol på produkter, når de ledsager brugeren med henblik på dennes personlige brug.*

*Note 3:* *Kryptografinote*

*5A002, 5D002.a.1., 5D002.b. og 5D002.c.1. lægger ikke eksportkontrol på følgende:*

*a. Produkter, der opfylder samtlige følgende egenskaber:*

*1. Produkter, der er generelt tilgængelige for offentligheden ved salg uden begrænsninger fra lager ved detailsalgssteder i en af følgende former:*

*a. Salg over disken*

*b. Postordresalg*

*c. Elektronisk salg eller*

*d. Telefonsalg*

*2. Krypteringsfunktionen kan ikke let ændres af brugeren*

*3. Er udviklet til installation af brugeren uden yderligere væsentlig støtte fra leverandøren og*

*4. Nærmere oplysninger om produkterne skal efter anmodning stilles til rådighed for de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, for at fastslå, om kravene i pkt. 1-3 ovenfor er overholdt.*

*b. Hardwarekomponenter eller 'eksekverbart software' i eksisterende produkter, som er beskrevet i litra a i denne note, som er konstrueret til disse eksisterende produkter og har samtlige følgende egenskaber:*

*1. "Informationssikkerhed" er ikke den primære funktion eller række af funktioner i komponenten eller det 'eksekverbare software'.*

*2. Komponenten eller det 'eksekverbare software' ændrer ikke den kryptografiske funktionalitet i eksisterende produkter eller tilføjer nye kryptografiske funktionaliteter til eksisterende produkter.*

*3. Komponentens eller det 'eksekverbare softwares' funktioner er faste og er ikke konstrueret eller modificeret i henhold til kundespecifikation og*

*4. Når de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, finder det nødvendigt, skal nærmere oplysninger om komponenter eller 'eksekverbart software' samt om relevante slutprodukter efter anmodning stilles til rådighed for de kompetente myndigheder for at fastslå, om kravene ovenfor er overholdt.*

*Teknisk note:*

*I kryptografinoten er 'eksekverbart software' "software" i eksekverbar form, fra en eksisterende hardwarekomponent, der er udelukket fra 5A002 af kryptografinoten.*

*Note: 'Eksekverbart software' omfatter ikke komplette binære billeder af "software", der køres på et slutprodukt.*

*Note til kryptografinoten:*

*1. For at overholde litra a i note 3 skal følgende gælde:*

*a. Produktet er af potentiel interesse for en lang række enkeltpersoner og virksomheder og*

*b. Prisen på produktet og oplysninger om dets vigtigste funktionalitet kan findes før købet, uden at det er nødvendigt at kontakte forhandler eller leverandør. En simpel prisforespørgsel anses ikke for at være en kontakt.*

*2. Når de kompetente myndigheder træffer afgørelse vedrørende litra a i note 3, kan de tage hensyn til relevante faktorer såsom mængde, pris, nødvendige tekniske færdigheder, eksisterende salgskanaler, typiske kunder, typisk anvendelse eller eventuel ekskluderende adfærd hos leverandøren.*

**5A2 Systemer, udstyr og komponenter**

5A002 "Informationssikkerheds"-systemer, udstyr og komponenter hertil som følger:

*NB: For så vidt angår eksportkontrol på modtageudstyr til globale satellitnavigationssystemer (GNSS), der indeholder eller anvender dekryptering, jf. 7A005, og for tilknyttet "software" eller "teknologi" til dekryptering, jf. 7D005 og 7E001.*

a. Konstrueret eller modificeret til at anvende 'kryptografi med henblik på datafortrolighed', som har 'en symmetrisk nøglelængde på mere end 56 bits eller tilsvarende', når kryptografifunktionen kan anvendes, er blevet aktiveret eller kan aktiveres ved hjælp af "kryptografisk aktivering" uden brug af en sikker mekanisme, som følger:

1. Produkter med "informationssikkerhed" som primær funktion

2. Systemer, udstyr eller komponenter til digital kommunikation eller netværk, der ikke er specificeret i 5A002.a.1.

3. Computere, andre produkter, hvor opbevaring eller behandling af oplysninger er en primær funktion, og komponenter hertil, som ikke er specificeret i 5A002.a.1. eller 5A002.a.2.

*NB: Med henblik på operativsystemer henvises også til 5D002.a.1. og 5D002.c.1.*

4. Produkter, der ikke er specificeret i 5A002.a.1.-5A002.a.3., hvor 'kryptografien med henblik på datafortrolighed' med 'en symmetrisk nøglelængde på mere end 56 bits eller tilsvarende' opfylder samtlige følgende krav:

a. Den understøtter en ikkeprimær funktion ved produktet og

b. Den udføres af indbygget udstyr eller "software", der som selvstændigt produkt, ville være specificeret i kategori 5 – Del 2.

5A002 a. *(fortsat)*

*Tekniske noter:*

*1. I 5A002.a. forstås ved 'kryptografi med henblik på datafortrolighed' "kryptografi", der anvender digitale teknikker og udfører andre krypteringsfunktioner end følgende:*

*a. "Autentifikation"*

*b. Digital signatur*

*c. Dataintegritet*

*d. Uafviselighed*

*e. Forvaltning af digitale rettigheder, herunder afvikling af kopibeskyttet "software"*

*f. Kryptering eller dekryptering til understøttelse af underholdning, kommercielle udsendelser til offentligheden eller forvaltning af digitale rettigheder eller*

*g. Nøgleforvaltning til understøttelse af en eller flere af de funktioner, der er beskrevet i litra a.-f. ovenfor.*

*2. I 5A002.a. forstås ved 'en symmetrisk nøglelængde på mere end 56 bits eller tilsvarende' en af følgende:*

*a. En "symmetrisk algoritme" med en nøglelængde på mere end 56 bits, paritetsbits ikke omfattet, eller*

*b. En "asymmetrisk algoritme", hvor algoritmens sikkerhed er baseret på et eller flere af følgende elementer:*

*1. Heltalsregning ud over 512 bits (f. eks RSA)*

*2. Beregning af særskilte logaritmer i en multiplikationsgruppe bestående af et finit felt større end 512 bits (f.eks. Diffie-Hellman over Z/pZ) eller*

*3. Særskilte logaritmer i en anden gruppe end nævnt i b.2. ud over 112 bits (f.eks. Diffie-Hellman over en elliptisk kurve)*

*Note 1: Når den relevante myndighed i eksportørens land finder det nødvendigt, skal detaljerede oplysninger om produkter være tilgængelige og stilles efter anmodning til rådighed for myndigheden med henblik på at fastslå et eller flere af følgende punkter:*

*a. Om produktet opfylder kriterierne i 5A002.a.1.-5A002.a.4. eller*

*b. Om den kryptografifunktion med henblik på datafortrolighed, der er specificeret i 5A002.a., er anvendelig uden "kryptografisk aktivering".*

*Note 2: 5A002.a. lægger ikke eksportkontrol på følgende produkter eller på specielt konstruerede "informationssikkerheds"-komponenter hertil:*

*a. Chipkort og 'læse-/skriveenheder' til chipkort som følger:*

*1. Et chipkort eller maskinlæsbart personligt dokument (f.eks. polet, e-pas), der opfylder en eller flere af følgende betingelser:*

*a. Kryptografifunktionen opfylder samtlige følgende betingelser:*

*1. Den er begrænset til brug i følgende:*

*a. Udstyr eller systemer, der ikke er beskrevet i 5A002.a.1.-5A002.a.4.*

5A002 a. Note 2: a. 1. a. 1. (fortsat)

b. Udstyr eller systemer, der ikke anvender 'kryptografi med henblik på datafortrolighed' med 'en symmetrisk nøglelængde på mere end 56 bits eller tilsvarende', eller

c. Udstyr eller systemer, der ikke er omfattet af 5A002.a., ved denne notes litra b.-f., og

2. Den kan ikke omprogrammeres til andre anvendelser, eller:

b. Med samtlige følgende egenskaber:

1. Er specielt konstrueret og begrænset til at beskytte de lagrede 'personoplysninger'

2. Er blevet gjort eller kan kun gøres personligt til offentlige transaktioner eller handelstransaktioner eller individuel identifikation og

3. Kryptografifunktionen er ikke brugertilgængelig

Teknisk note:

'Personoplysninger' omfatter oplysninger, der er specifikke for en bestemt person eller enhed, f.eks. det lagrede pengebeløb og de oplysninger, der er nødvendige for "autentifikation".

2. 'Læse-/skriveenheder', der er specielt konstrueret eller ændret og begrænset til produkter specificeret i a.1. i denne note.

Teknisk note:

'Læse-/skriveenheder' omfatter udstyr, der kommunikerer med chipkort eller maskinlæsbare dokumenter over et netværk.

b. Krypteringsudstyr, der er specielt konstrueret og begrænset til bank- eller 'pengetransaktioner'.

Teknisk note:

'Pengetransaktioner' i 5A002.a. Note b omfatter udstedelse og betaling af billetter eller kreditfunktioner.

c. Bærbare (personlige) eller mobile radiotelefoner til civil brug (f.eks. til brug med kommercielle civile mobiltelefonisystemer), der ikke er i stand til at sende krypterede data direkte til en anden radiotelefon eller udstyr (bortset fra udstyr til Radio Access Network (RAN)), eller til at sende krypterede data gennem udstyr til RAN (f.eks. Radio Network Controller (RNC) eller Base Station Controller (BSC))

d. Trådløst telefonudstyr, der ikke kan foretage end-to-end kryptering, hvor den maksimale effektive rækkevidde af en uforstærket trådløs operation (dvs. et enkelt hop uden relæ mellem terminal og basestation) er mindre end 400 m iflg. fabrikantens specifikationer

e. Bærbare eller mobile radiotelefoner eller lignende trådløse klientapparater til civil brug, som kun anvender offentliggjorte eller kommercielle kryptografiske standarder (med undtagelse af antipiratkopieringsfunktioner, som ikke behøver at være offentliggjort), og som også opfylder betingelserne i punkt a.2-a.4 i kryptografinoten (note 3 i kategori 5, del 2), som er blevet tilpasset til en specifik anvendelse i den civile industri med egenskaber, som ikke påvirker disse oprindeligt ikketilpassede apparaters kryptografiske funktionalitet.

5A002 a. *Note 2:* (*fortsat*)

*f. Produkter, hvor "informationssikerheds"-funktionen er begrænset til trådløst "personligt netværk"-funktionalitet, og som har samtlige følgende egenskaber:*

*1. De anvender kun offentliggjorte eller kommercielle kryptografiske standarder, og*

*2. Krypteringsmuligheden er begrænset til en nominel aktionsradius på højst 30 m i henhold til producentens specifikationer, eller højst 100 m i henhold til producentens specifikationer for udstyr, der ikke kan forbindes med mere end syv apparate.*

*g. Mobilt telekommunikationsudstyr til Radio Access Network (RAN) bestemt til civil brug, som også opfylder bestemmelserne i afsnit a.2-a.4 i kryptografinoten (note 3 i kategori 5, del 2), der har en RF-udgangseffekt, som er begrænset til 0,1 W (20 dBm) eller derunder, og understøtter højst 16 samtidige brugere.*

*h. Routere, omkoblere eller relæer, hvor "informationssikkerheds"-funktionen er begrænset til opgaverne "drift, administration eller vedligeholdelse" ("OAM"), og som kun anvender offentliggjorte eller kommercielle kryptografiske standarder, eller*

*i. Computerudstyr eller -servere til generelle formål, hvor "informationssikkerheds"-funktionen opfylder samtlige følgende betingelser:*

*1. Anvender kun offentliggjorte eller kommercielle kryptografiske standarder og*

*2. Er enten:*

*a. Integreret i en CPU, der opfylder bestemmelserne i note 3 i kategori 5, del 2*

*b. Integreret i et operativsystem, som ikke er specificeret i 5D002 eller*

*c. Begrænset til udstyrets "OAM".*

b. Konstrueret eller modificeret til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at konvertere et produkt, der ikke er specificeret i Kategori 5 – Del 2, til et produkt, der er specificeret i 5A002.a. eller 5D002.c.1., og som ikke er frigivet ved Noten om kryptografi (Note 3 i Kategori 5 – Del 2), eller til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at gøre det muligt at bruge yderligere funktioner, der er specificeret i 5A002.a., for et produkt, der allerede er specificeret i Kategori 5 – Del 2

c. Konstrueret eller modificeret til at anvende eller foretage "kvantekryptografi"

*Teknisk note:*

"*Kvantekryptografi*" *er også kendt som kvantenøgledistribution (QKD).*

d. Konstrueret eller modificeret til at bruge kryptografiske teknikker til at danne kanaliseringskoder, krypteringskoder eller netværksidentifikationskoder til systemer, der anvender teknikker med ultrabredbåndsmodulation, med en af følgende egenskaber:

1. Båndbredde på over 500 MHz eller

2. En "relativ båndbredde" på mindst 20 %

e. Konstrueret eller modificeret til at bruge kryptografiske teknikker til at danne spredekoden til andre systemer med "spredt spektrum" end dem, der er specificeret i 5A002.d., herunder hoppekoden til "frekvenshop"-systemer

5A003 Systemer, udstyr og komponenter til ikkekryptografisk "informationssikkerhed" som følger:

a. Kommunikationskabelsystemer, der er konstrueret eller modificeret til at bruge mekaniske, elektriske eller elektroniske midler til opdagelse af hemmelig aflytning

5A003 a. (*fortsat*)

*Note: 5A003.a. lægger kun eksportkontrol på sikkerhed for den fysiske grænseflade. Med henblik på 5A003.a omfatter den fysiske grænseflade lag 7 i referencemodellen for sammenkobling af åbne systemer (OSI )(ISO/IEC 7498-1).*

b. Specielt konstrueret eller modificeret til at reducere kompromitterende udsendelse af informationsbærende signaler, ud over hvad der er nødvendigt med henblik på overholdelse af normer for sundhed, sikkerhed eller elektromagnetisk interferens

5A004 Systemer, udstyr og komponenter til at gennemtrænge, svække eller omgå "informationssikkerhed" som følger:

a. Konstrueret eller modificeret til at udføre 'kryptoanalytiske funktioner'

*Note: 5A004.a. omfatter systemer og udstyr, der er designet eller modificeret til at udføre 'kryptoanalytiske funktioner' ved hjælp af dekompilering.*

*Teknisk note:*

*'Kryptoanalytiske funktioner' er funktioner, der er udviklet til at sætte kryptografiske mekanismer ud af kraft med det formål at udlede konfidentielle variabler eller følsomme data, herunder klar tekst, kodeord eller krypteringsnøgler.*

**5B2 Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

5B002 "Informationssikkerheds" prøvnings-, inspektions- og produktionsudstyr som følger:

a. Udstyr, der er specielt konstrueret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, der er specificeret i 5A002, 5A003, 5A004 eller 5B002.b.

b. Måleudstyr, der er specielt konstrueret til vurdering og godkendelse af "informationssikkerhed" funktioner af udstyr, der er specificeret i 5A002, 5A003 eller 5A004, eller af "software", der er specificeret i 5D002.a. eller 5D002.c.

**5C2 Materialer**

Ingen.

**5D2 Software**

5D002 "Software" som følger:

a. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af følgende:

1. Udstyr, der er specificeret i 5A002, eller "software", der er specificeret i 5D002.c.1.

2. Udstyr, der er specificeret i 5A003, eller "software", der er specificeret i 5D002.c.2., eller

3. Udstyr, der er specificeret i 5A004, eller "software", der er specificeret i 5D002.c.3.

b. "Software", der er konstrueret eller modificeret til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at konvertere et produkt, der ikke er specificeret i Kategori 5 – Del 2, til et produkt, der er specificeret i 5A002.a. eller 5D002.c.1., og som ikke er frigivet ved Noten om kryptografi (Note 3 i Kategori 5 – Del 2), eller til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at gøre det muligt at bruge yderligere funktioner, der er specificeret i 5A002.a., for et produkt, der allerede er specificeret i Kategori 5 – Del 2.

c. "Software" med egenskaber som, eller som udfører eller simulerer samme funktioner som følgende:

1. Udstyr, der er specificeret i 5A002.a, 5A002.c., 5A002.d. eller 5A002.e.

5D002 c. 1. (*fortsat*)

*Note: 5D002.c.1. lægger ikke eksportkontrol på "software", der er begrænset til "OAM"-opgaver, og som kun anvender offentliggjorte eller kommercielle kryptografiske standarder.*

2. Udstyr, der er specificeret i 5A003, eller

3. Udstyr, der er specificeret i 5A004.

d. Ikke anvendt.

**5E2 Teknologi**

5E002 "Teknologi" som følger

a. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr, der er specificeret i 5A002, 5A003, 5A004 eller 5B002, eller af "software", der er specificeret i 5D002.a. eller 5D002.c.

b. "Teknologi", der er konstrueret eller modificeret til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at konvertere et produkt, der ikke er specificeret i Kategori 5 – Del 2, til et produkt, der er specificeret i 5A002.a. eller 5D002.c.1., og som ikke er frigivet ved Noten om kryptografi (Note 3 i Kategori 5 – Del 2), eller til ved hjælp af "kryptografisk aktivering" at gøre det muligt at bruge yderligere funktioner, der er specificeret i 5A002.a., for et produkt, der allerede er specificeret i Kategori 5 – Del 2.

*Note: 5E002 omfatter tekniske data vedrørende "informationssikkerhed", som stammer fra procedurer, der udføres for at evaluere eller fastlægge gennemførelsen af funktioner, karakteristika eller teknikker specificeret i kategori 5, del 2.*

## KATEGORI 6 — SENSORER OG LASERE

**6A Systemer, udstyr og komponenter**

6A001 Akustiske systemer, udstyr og komponenter som følger:

a. Akustiske systemer til brug på havet, udstyr eller specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

1. Aktive (sender eller sender/modtager) systemer, udstyr og specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

*Note: 6A001.a.1 lægger ikke eksportkontrol på følgende udstyr:*

*a. Ekkolodder, der virker lodret under apparatet, og hvis skannefunktion ikke er på mere end ± 20°, og som er begrænsede til at måle vanddybden, afstanden til objekter under vandoverfladen eller havbunden eller til søgning efter fisk*

*b. Akustiske bøjer som følger:*

*1. Akustiske nødbøjer*

*2. Svaranordninger (pingere), som er specielt konstrueret til at genfinde eller vende tilbage til en undervandsposition.*

a. Akustisk udstyr til undersøgelse af havbunden som følger:

1. Undersøgelsesudstyr til overfladefartøjer, der er konstrueret til kortlægning af havbunden, og som har følgende karakteristika:

a. Konstrueret til at foretage målinger ved en vinkel på mere end 20° fra lodret

b. Konstrueret til at måle havbundstopografien ved havdybder på mere end 600 m

c. 'Dybdemålingsopløsning' på mindre end 2 og

d. 'Forbedring' af dybde-"nøjagtigheden" gennem kompensation for alle følgende:

1. Den akustiske sensors bevægelse

6A001 a. 1. a. 1. d. (*fortsat*)

2. Spredning i vandet fra sensoren til havbunden og tilbage og

3. Lydhastighed ved sensoren

*Tekniske noter:*

*1. 'Dybdemålingsopløsning' er områdebredden (grader) divideret med det maksimale antal dybdemålinger pr. område.*

*2. 'Forbedring' omfatter evnen til at kompensere ved brug af eksterne midler.*

2. Udstyr til undervandsundersøgelse, der er konstrueret til kortlægning af havbunden, og som har følgende karakteristika:

*Teknisk note:*

*Den akustiske sensors mærketryk afgør mærkedybden for udstyr, som er specificeret i 6A001.a.1.a.2.*

a. Har samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret eller modificeret til drift på dybder på mere end 300 m og

2. 'Dybdemålingsfrekvens', der er mere end 3 800 m/s eller

*Teknisk note:*

*'Dybdemålingsfrekvens' er produktet af sensorens maksimale driftshastighed (m/s) og det maksimale antal dybdemålinger pr. område med 100 % dækning. For systemer, der foretager dybdemålinger i to retninger (3D-sonarer), bør den maksimale 'dybdemålingsfrekvens' i begge retninger anvendes.*

b. Undersøgelsesudstyr, som ikke er specificeret i 6A001.a.1.a.2.a., med samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret eller modificeret til drift på dybder på mere end 100 m

2. Konstrueret til at foretage målinger under en vinkel på mere end 20° fra lodret

3. Med en eller flere af følgende:

a. Driftsfrekvens under 350 kHz eller

b. Konstrueret til at kortlægge havbunden med en rækkevidde på over 200 m fra den akustiske sensor og

4. 'Forbedring' af dybde-"nøjagtigheden" gennem kompensation for alle følgende:

a. Den akustiske sensors bevægelse

b. Spredning i vandet fra sensoren til havbunden og tilbage og

c. Lydhastighed ved sensoren

3. Sidescansonar (SSS) eller sonar med syntetisk blænde (SAS), der er konstrueret til havbundsbilleddannelse, og som har alle følgende karakteristika og specielt konstruerede akustiske sende- og modtagearrays hertil:

a. Konstrueret eller modificeret til drift på dybder på mere end 500 m

b. En 'områdedækningsgrad' på mere end 570 $m^2/s$ under drift ved den maksimale rækkevidde med en 'opløsning på langs af sporet' på mindre end 15 cm og

c. En 'opløsning på tværs af sporet' på mindre end 15 cm

6A001 a. 1. a. 3. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

*1. 'Områdedækningsgrad' (m2/s) er to gange produktet af sonarens rækkevidde (m) og maksimale driftshastighed (m/s) ved den maksimale rækkevidde.*

*2. 'Opløsning på langs af sporet' (cm), kun for SSS, er produktet af azimutstrålebredden (den horisontale strålebredde)(grader) og sonarens rækkevidde (m) og 0,873.*

*3. 'Opløsning på tværs af sporet' (cm) er 75 divideret med signalbåndbredden (kHz).*

b. Systemer eller sende- og modtagearrays, beregnet til objektsøgning eller stedbestemmelse, med følgende egenskaber:

1. Sendefrekvens under 10 kHz

2. Lydtrykniveau højere end 224 dB (reference 1 mikropascal på 1 m) for udstyr med en driftsfrekvens i båndet fra 10 kHz til 24 kHz inklusive

3. Lydtrykniveau højere end 235 dB (reference 1 mikropascal på 1 m) for udstyr med en driftsfrekvens i båndet mellem 24 kHz og 30 kHz

4. Danner stråler på mindre end 1° på nogen akse og har en driftsfrekvens på mindre end 100 kHz

5. Konstrueret til at arbejde med en entydig displayrækkevidde på mere end 5 120 m eller

6. Konstrueret til at modstå tryk under normal drift på dybder på mere end 1 000 m og med transducere med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Dynamisk trykkompensation eller

b. Andet end blyzirconattitanat som transducerelement

c. Akustiske projektorer, herunder transducere, der omfatter piezoelektriske, magnetostriktive, elektrostriktive, elektrodynamiske eller hydrauliske elementer, der operer individuelt eller i en konstrueret kombination, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

*Note 1: Eksportkontrolstatus for akustiske projektorer, herunder transducere, specielt konstrueret til andet udstyr, som ikke er specificeret i 6A001, bestemmes af det andet udstyrs eksportkontrolstatus.*

*Note 2: 6A001.a.1.c lægger hverken eksportkontrol på elektroniske kilder, der kun udsender lyden i lodret retning, mekaniske lydkilder (f.eks. luftkanoner og dampstødkanoner) eller kemiske lydkilder (f.eks. eksplosivstoffer).*

*Note 3: Piezoelektriske elementer som specificeret i 6A001.a.1.c omfatter elementer fremstillet af bly-magnesium-niobat/bly-titanat ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, eller PMN-PT), enkeltkrystaller dyrket på fast opløsning eller bly-indium-niobat/bly-magnesium-niobat/bly-titanat ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, eller PIN-PMN-PT), enkeltkrystaller dyrket på fast opløsning.*

1. Opererer ved frekvenser på under 10 kHz og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Ikke konstrueret til kontinuerlig drift ved en arbejdscyklus på 100 % og med en udstrålet 'effekt fra kilden i frit felt (SLRMS)' på over (10log(f) + 169,77) dB (reference 1 mikropascal på 1 m), hvor f er frekvensen i Hertz for maksimal Transmitting Voltage Response (TVR) under 10kHz eller

6A001 a. 1. c. 1. (*fortsat*)

b. Konstrueret til kontinuerlig drift ved en arbejdscyklus på 100 % og med en kontinuert udstrålet 'effekt fra kilden i frit felt (SLRMS)' ved en 100 % arbejdscyklus på over (10log(f) + 159,77) dB (reference 1 mikropascal på 1 m), hvor f er frekvensen i Hertz for maksimal Transmitting Voltage Response (TVR) under 10kHz eller

*Teknisk note:*

*'Effekten fra kilden i frit felt (SLRMS)' fastsættes langs den maksimale responsakse og i den fjerne del af den akustiske projektors lydfelt. Den kan beregnes ud fra Transmitting Voltage Response ved hjælp af følgende ligning: SLRMS = (TVR + 20log VRMS) dB (reference 1 mikropascal på 1 m), hvor SLRMS er effekten fra kilden, TVR er Transmitting Voltage Response, og VRMS er projektorens styrespænding.*

2. Ikke anvendt

3. Sidesløjfeundertrykkelse på mere end 22 dB

d. Akustiske systemer og udstyr til bestemmelse af overflade- eller undervandsfartøjers position, som har alle følgende egenskaber, og specielt konstruerede komponenter hertil:

1. Detekteringsområde på mere end 1 000 m og

2. Bestemt positioneringsfejl på mindre end 10 m effektivværdi ved måling på en afstand af 1 000 m

*Note: 6A001.a.1.d. omfatter:*

*a. Udstyr, der bruger kohærent "signalbehandling" mellem to eller flere bøjer og den hydrofonenhed, der findes om bord på overflade- eller undervandsfartøjet*

*b. Udstyr, som er i stand til automatisk at korrigere for fejl på grund af lydens udbredelseshastighed ved beregning af et punkt.*

e. Aktive individuelle sonarer specielt konstrueret eller modificeret til at detektere, stedbestemme og automatisk klassificere svømmere eller dykkere, som har alle følgende egenskaber, og specielt konstruerede akustiske sende- og modtagearrays hertil:

1. Detekteringsområde på mere end 530 m

2. Bestemt positioneringsfejl på mindre end 15 m effektivværdi ved måling på en afstand af 530 m og

3. Udsendt pulssignalbåndbredde på mere end 3 kHz

*NB: For så vidt angår systemer til detektion af dykkere, der er specielt konstrueret eller ændret til militær anvendelse, se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

*Note: For 6A001.a.1.e., hvor der er angivet flere detektionsområder i forskellige miljøer, anvendes det største detektionsområde.*

2. Passive systemer, udstyr eller specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

a. Hydrofoner med en eller flere af følgende egenskaber:

*Note: Eksportkontrolstatus for hydrofoner specielt konstrueret til andet udstyr afhænger af eksportkontrolstatus for andet udstyr.*

*Teknisk note:*

*Hydrofoner består af et eller flere sensorelementer, der producerer en enkelt akustisk udgangskanal. Hydrofoner bestående af flere elementer benævnes en hydrofongruppe.*

6A001 a. 2. a. (*fortsat*)

1. Med kontinuerlige, bøjelige sensorelementer

2. Med bøjelige samlinger af diskrete sensorelementer med enten diameter eller længde på mindre end 20 mm og med adskillelse mellem elementerne på mindre end 20 mm

3. Med en eller flere af følgende sensorelementer:

   a. Optiske fibre

   b. 'Piezoelektriske polymerfilm' bortset fra polyvinylidenfluorid (PVDF) og dets copolymerer {P(VDF-TrFE) og P(VDF-TFE)}

   c. 'Bøjelige piezoelektriske kompositmaterialer'

   d. Bly-magnesium-niobat/bly-titanat (dvs., $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, eller PMN-PT) piezoelektriske enkeltkrystaller dyrket på fast opløsning eller

   e. Bly-indium-niobat/bly-magnesium-niobat/bly-titanat (dvs. $Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$, eller PIN-PMN-PT) piezoelektriske enkeltkrystaller dyrket på fast opløsning

4. 'Hydrofonfølsomhed' bedre end -180 dB på en hvilken som helst dybde uden accelerationskompensation

5. Konstrueret til at operere på dybder på over 35 m, med accelerationskompensation eller

6. Konstrueret til at operere på dybder på mere end 1 000 m

*Tekniske noter:*

1. *Sensorelementer af 'piezoelektriske polymerfilm' består af polariseret polymerfilm, som er strakt ud over og fastgjort til en støtteramme eller spole (opspændingsdorn).*

2. *Sensorelementer af 'bøjelige piezoelektriske kompositmaterialer' består af piezoelektriske, keramiske partikler eller fibre kombineret med en elektrisk isolerende, akustisk transparent gummi-, polymer- eller epoxyforbindelse, hvor forbindelsen er en integrerende del af sensorelementerne.*

3. *'Hydrofonfølsomhed' defineres som 20 gange 10-logaritmen af forholdet mellem udgangsspændingens effektivværdi og en reference på 1 V eff., når hydrofonsensoren, uden forforstærker, anbringes i et akustisk planbølgefelt med et effektivt tryk på 1 mikropascal. For eksempel ville en hydrofon med en følsomhed på -160 dB (reference 1 V pr. mikropascal) yde en udgangsspænding på $10^{-8}$ V i et sådant felt, mens en hydrofon med -180 dB følsomhed kun ville yde $10^{-9}$ V udgangsspænding. -160 dB er derfor bedre end -180 dB.*

b. Slæbte akustiske hydrofonsystemer med en eller flere af følgende egenskaber:

*Teknisk note:*

*Hydrofonsystemer består af en række hydrofoner, der frembringer flere akustiske udgangskanaler.*

1. Afstand mellem hydrofongrupperne på mindre end 12,5 m, eller som er 'i stand til at kunne modificeres' til en afstand mellem hydrofongrupperne på mindre end 12,5 m

2. Konstrueret eller 'i stand til at kunne modificeres' til at operere på dybder på mere end 35 m

   *Teknisk note:*

   *'I stand til at kunne modificeres' i betydningen i 6A001.a.2.b.1 og 2 vil sige at være forberedt til at tillade ændring af ledningsføring eller forbindelser til at forandre afstanden mellem hydrofongrupperne eller grænserne for operationsdybde. Disse modificeringsmuligheder er: Reserveledninger, der overstiger 10 % af antallet af ledninger, justeringsblokke til ændring af afstanden mellem hydrofongrupper eller interne indretninger til begrænsning af dybde, som er justerbare, eller som kontrollerer mere end én hydrofongruppe.*

6A001 a. 2. b. (*fortsat*)

3. Kurssensorer, der er specificeret i 6A001.a.2.d

4. Systemslanger forstærket (armeret) i længderetningen

5. Et samlet system med en diameter på mindre end 40 mm

6. Ikke anvendt

7. Hydrofonegenskaber, der er specificeret i 6A001.a.2.a eller

8. Accelerometerbaserede hydroakustiske sensorer er specificeret i 6A001.a.2.g

c. Databehandlingsudstyr, der er specielt konstrueret til slæbte akustiske hydrofonsystemer, med "brugertilgængelig programmerbarhed" og tids- eller frekvensdomænebehandling og korrelering, herunder spektralanalyse, digital filtrering og stråleformning ved hjælp af Fast Fourier eller andre transformeringer eller processer

d. Kurssensorer med samtlige følgende egenskaber:

1. En "nøjagtighed", der er bedre end 0,5° og

2. Konstrueret til at operere på dybder på mere end 35 m og udstyret med en justerbar eller aftagelig dybdesensoranordning, således at de kan anvendes på dybder på mere end 35 m

*N.B. Med hensyn til inertikurssystemer henvises til 7A003.c.*

e. Dybvands- eller lavvandskabelhydrofonsystemer med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Omfatter hydrofoner, der er specificeret i 6A001.a.2.a

2. Omfatter multiplexede hydrofongruppesignalmoduler, med samtlige følgende egenskaber:

a. Konstrueret til at operere på dybder på mere end 35 m og udstyret med en justerbar eller aftagelig dybdesensoranordning, således at de kan anvendes på dybder på mere end 35 m og

b. Er operationelt udskiftelige med slæbte akustiske hydrofonsystemmoduler eller

3. Omfatter accelerometerbaserede hydroakustiske sensorer, som er specificeret i 6A001.a.2.g

f. Databehandlingsudstyr, der er specielt konstrueret til dybvands- eller lavvandskabelsystemer, med "brugertilgængelig programmerbarhed" og tids- eller frekvensdomænebehandling og korrelering, herunder spektralanalyse, digital filtrering og stråleformning ved hjælp af Fast Fourier eller andre transformeringer eller processer

g. Accelerometerbaserede hydroakustiske sensorer med samtlige følgende egenskaber:

1. Består af tre accelerometre, som er anbragt langs tre forskellige akser

2. Har en overordnet 'accelerationsfølsomhed', som er bedre end 48 dB (reference 1 000 mV effektivværdi pr. 1 g)

3. Konstrueret til drift på ved dybder over 35 m og

4. Driftsfrekvens under 20 kHz

*Note: 6A001.a.2.g lægger ikke eksportkontrol på hastighedssensorer eller geofoner.*

*Tekniske noter:*

*1. Accelerometerbaserede hydroakustiske sensorer benævnes også vektorsensorer.*

6A001 a. 2. g. (*fortsat*)

*2. 'Accelerationsfølsomhed' defineres som 20 gange 10-logaritmen af forholdet mellem udgangsspændingens effektivværdi og en reference på 1 V eff., når den hydroakustiske sensor, uden forforstærker, anbringes i et akustisk planbølgefelt med en effektiv acceleration på 1 g (dvs. 9,81 m/s$^2$).*

*Note: 6A001.a.2. lægger også eksportkontrol på modtageudstyr, uanset om det ved normal anvendelse har forbindelse med separat aktivt udstyr, og specielt konstruerede komponenter hertil.*

b. Sonarlogudstyr med korrelationshastighed og Dopplerhastighed konstrueret til måling af udstyrsbærerens vandrette hastighed i forhold til havbunden som følger:

1. Sonarlogudstyr med korrelationshastighed med en af følgende egenskaber:

a. Konstrueret til at operere over afstande mellem bæreren og havbunden på mere end 500 m eller

b. Har en hastigheds"nøjagtighed", der er bedre end 1 % af hastigheden

2. Sonarlogudstyr med Dopplerhastighed, der har en hastigheds"nøjagtighed", der er bedre end 1 % af hastigheden.

*Note 1: 6A001.b. lægger ikke eksportkontrol på dybdemålere, der kun udfører følgende:*

*a. Måling af vanddybden*

*b. Måling af afstanden til objekter under vandoverfladen eller havbunden eller*

*c. Søgning efter fisk.*

*Note 2: 6A001.b. lægger ikke eksportkontrol på udstyr specielt konstrueret til montering på overfladefartøjer.*

c. Ikke anvendt.

6A002 Optiske sensorer eller udstyr og komponenter hertil som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 6A102.*

a. Optiske detektorer som følger:

1. "Rumkvalificerede" faststofdetektorer som følger:

*Note: I forbindelse med 6A002.a.1. omfatter faststofdetektorer "billedplansystemer".*

a. "Rumkvalificerede" faststofdetektorer med samtlige følgende egenskaber:

1. Spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 10 nm, men ikke over 300 nm og

2. Respons på mindre end 0,1 % i forhold til spidsresponsen ved en bølgelængde på mere end 400 nm

b. "Rumkvalificerede" faststofdetektorer med samtlige følgende egenskaber:

1. Spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 900 nm, men ikke over 1 200 nm og

2. Respons "tidskonstant" på 95 ns eller mindre

c. "Rumkvalificerede" faststofdetektorer med en spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 200 nm, men ikke over 30 000 nm

6A002 a. 1. Note: (*fortsat*)

d. "Rumkvalificerede" "billedplansystemer" med mere end 2 048 elementer pr. system og en spidsrespons i bølgelængdeområdet over 300 nm, men ikke over 900 nm.

2. Billedforstærkerrør og specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

Note: *6A002.a.2. lægger ikke eksportkontrol på ikkebilleddannende fotomultiplikatorrør med en elektronsensor i tomrummet, der udelukkende begrænses til følgende:*

*a. En enkelt metalanode eller*

*b. Metalanoder med en center-til-center afstand over 500 µm.*

Teknisk note:

*'Ladningsmultiplicering' (charge multiplication) er en form for elektronisk billedforstærkning og defineres som generering af ladningsbærere som følge af stødioniseringsprocesser (impact ionization gain process). 'Ladnings-multiplicerings'sensorer kan have form af billedforstærkerrør, faststofdetektorer eller "billedplansystemer".*

a. Billedforstærkerrør med samtlige følgende egenskaber:

1. Spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 400 nm, men ikke over 1 050 nm

2. Elektronisk billedforstærkning med anvendelse af en af følgende:

a. En mikrokanalplade med med en hulafstand (center-til-center) på 12 µm eller mindre eller

b. En elektronisk sensor med en afstand mellem de ikkebundne pixel på 500 µm eller mindre, der specielt er konstrueret eller ændret med henblik på at opnå en 'ladningsmultiplicering' på anden måde end ved en mikrokanalplade og

3. En eller flere af følgende fotokatoder:

a. Multialkali fotokatoder (f.eks. S-20 og S-25), med en lysfølsomhed på over 350 µA/lm

b. GaAs eller GaInAs fotokatoder eller

c. Andre "III-/V-forbindelse" halvlederfotokatoder, med en "strålingsfølsomhed" på over 10 mA/W.

b. Billedforstærkerrør med samtlige følgende egenskaber:

1. Spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 050 nm, men ikke over 1 800 nm

2. Elektronisk billedforstærkning med anvendelse af en af følgende:

a. En mikrokanalplade med en hulafstand (center-til-center) på 12 µm eller mindre eller

b. En elektronisk sensor med en afstand mellem de ikkebundne pixel på 500 µm eller mindre, der specielt er konstrueret eller ændret med henblik på at opnå en 'ladningsmultiplicering' på anden måde end ved en mikrokanalplade og

3. "III-/V-forbindelse" sammensatte halvlederfotokatoder (f.eks. GaAs eller GaInAs) og overførte elektronfotokatoder med en "strålingsfølsomhed" på over 15 mA/W.

c. Specielt konstruerede komponenter som følger:

1. Mikrokanalplader med en hulafstand (center-til-center) på højst 12 µm

2. En elektronisk sensor med en afstand mellem de ikkebundne pixel på 500 µm eller mindre, der specielt er konstrueret eller ændret med henblik på at opnå en 'ladningsmultiplicering' på anden måde end ved en mikrokanalplade

3. "III-/V-forbindelse" sammensatte halvlederfotokatoder (f.eks. GaAs eller GaInAs) og overførte elektronfotokatoder.

6A002 a. 2. c. 3. (*fortsat*)

*Note: 6A002.a.2.c.3. lægger ikke eksportkontrol på sammensatte halvlederfotokatoder konstrueret til at opnå en "strålingsfølsomhed" som følger:*

*a. højst 10 mA/W ved en spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 400 nm, men ikke over 1 050 nm eller*

*b. højst 15 mA/W ved en spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 050 nm, men ikke over 1 800 nm.*

3. Ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer" som følger:

*NB: 'Mikrobolometer', ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer", er kun specificeret i 6A002.a.3.f.*

*Teknisk note:*

*Lineære og todimensionale multielementdetektorsystemer betegnes "billedplansystemer"*

*Note 1: 6A002.a.3. omfatter fotoledende systemer og fotoelementsystemer.*

*Note 2: 6A002.a.3. lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Multielement (højst 16 elementer) indkapslede fotoledende celler, der bruger enten blysulfid eller blyselenid*

*b. Pyroelektriske detektorer, der bruger en eller flere af følgende:*

*1. Triglycinsulfat og varianter*

*2. Bly-lantan-zirconiumtitanat og varianter*

*3. Lithiumtantalat*

*4. Polyvinylidenfluorid og varianter eller*

*5. Strontiumbariumniobat og varianter*

*c. "Billedplansystemer" specielt konstrueret eller ændret for at opnå 'ladningsmultiplicering' og konstruktionsmæssigt begrænset til en maksimal "strålingsfølsomhed" på højst 10 mA/W for bølgelængder over 760 nm med begge følgende egenskaber:*

*1. En responsbegrænsende mekanisme konstrueret til ikke at fjernes eller modificeres og*

*2. En eller flere af følgende egenskaber:*

*a. Den responsbegrænsende mekanisme er en integrerende del af eller kombineret med detektorelementet eller*

*b. "Billedplansystemet" fungerer kun med den installerede responsbegrænsende mekanisme.*

*Teknisk note:*

*En responsbegrænsende mekanisme, der er en integrerende del af detektorelementet, er konstrueret, så den ikke kan fjernes eller ændres uden at sætte detektoren ud af kraft.*

*d. Termosøjlesystemer med mindre end 5 130 elementer.*

*Teknisk note:*

*'Ladningsmultiplicering' (charge multiplication) er en form for elektronisk billedforstærkning og defineres som generering af ladningsbærere som følge af stødioniseringsprocesser (impact ionization gain process). 'Ladningsmultiplicerings'sensorer kan have form af billedforstærkerrør, faststofdetektorer eller "billedplansystemer".*

6A002 a. 3. (*fortsat*)

a. Ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer" med samtlige følgende egenskaber:

1. Individuelle elementer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 900 nm, dog højst 1 050 nm og

2. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Respons "tidskonstant" på mindre end 0,5 ns eller

b. Specielt konstrueret eller ændret for at opnå 'ladningsmultiplicering' og med en maksimal "strålingsfølsomhed" på over 10 mA/W

b. Ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer" med samtlige følgende egenskaber:

1. Individuelle elementer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 050 nm, dog højst 1 200 nm og

2. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Respons "tidskonstant" på 95 ns eller mindre eller

b. Specielt konstrueret eller ændret for at opnå 'ladningsmultiplicering' og med en maksimal "strålingsfølsomhed" på over 10 mA/W

c. Ikke "rumkvalificerede" ikkelineære (2-dimensionale) "billedplansystemer" med individuelle elementer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 200 nm, dog højst 30 000 nm

*NB: Mikrobolometre, der er baseret på silicium og andre materialer, og som ikke er "rumkvalificerede" "billedplansystemer", er kun specificeret i 6A002.a.3.f.*

d. Ikke "rumkvalificerede" lineære (1-dimensionale) "billedplansystemer" med samtlige følgende egenskaber:

1. Individuelle elementer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 1 200 nm, dog højst 3 000 nm og

2. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Et forhold mellem detektorelementets 'skanningsretning'sdimension og detektorelementets tværscanningsretningsdimension på under 3,8 eller

b. Signalbehandling i detektorelementerne

*Note: 6A002.a.3.d. lægger ikke eksportkontrol på "billedplansystemer" (som ikke overstiger 32 elementer) med detektorelementer begrænset til germaniummateriale.*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 6A002.a.3.d. forstås der ved 'tværskanningsretning' aksen parallelt med det lineære system af detektorelementer og ved 'scanningsretning' aksen vinkelret på det lineære system af detektorelementer.*

e. Ikke "rumkvalificerede" lineære (1-dimensionale) "billedplansystemer" med individuelle elementer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 3 000 nm, dog højst 30 000 nm

f. Ikke "rumkvalificerede", ikkelineære (2-dimensionelle) infrarøde "billedplansystemer" baseret på 'mikrobolometer' materiale med individuelle elementer med en ufiltreret respons i bølgelængdeområdet på 8 000 nm eller derover, dog højst 14 000 nm

6A002 a. 3. f. (*fortsat*)

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 6A002.a.3.f. defineres 'mikrobolometer' som en termisk billeddetektorer, der som et resultat af temperaturændringer i detektoren på grund af absorption af infrarød stråling anvendes til at generere et brugbart signal.*

g. Ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer" med samtlige følgende egenskaber:

1. Individuelle detektorelementer ved en spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 400 nm, dog højst 900 nm

2. Specielt konstrueret eller modificeret for at opnå 'ladningsmultiplicering' og med en maksimal "strålingsfølsomhed" på over 10 mA/W for bølgelængder over 760 nm og

3. Flere end 32 elementer.

b. "Monospektrale og multispektrale billedsensorer", der er konstrueret til fjernfølingsformål, med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Instantaneous-Field-Of-View (IFOV) på mindre end 200 mikroradianer eller

2. Specificeret til drift i bølgelængdeområdet på mere end 400 nm, dog højst 30 000 nm, og med samtlige følgende egenskaber:

a. Udgangsbilleddata i digitalt format og

b. En eller flere af følgende egenskaber:

1. "Rumkvalificeret" eller

2. Konstrueret til brug i luftfartøjer, udstyret med andet end siliciumdetektorer og med et IFOV på mindre end 2,5 milliradianer

*Note: 6A002.b.1. lægger ikke eksportkontrol på "monospektrale billedsensorer" med en spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 300 nm, dog højst 900 nm, som kun har en eller flere af følgende ikke "rumkvalificerede" detektorer eller ikke "rumkvalificerede" "billedplansystemer":*

*1. Ladningskoblede enheder (CCD), som ikke er konstrueret eller modificeret til at opnå 'ladningsmultiplicering' eller*

*2. Supplerende MOS-anordninger (Metal Oxide Semiconductor) (CMOS), som ikke er konstrueret eller modificeret til at opnå 'ladningsmultiplicering'.*

c. Billedudstyr til 'direkte betragtning' med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Billedforstærkerrør som er specificeret i 6A002.a.2.a; eller 6A002.a.2.b.

2. "Billedplansystemer" som er specificeret i 6A002.a.3 eller

3. Faststofdetektorer, jf. 6A002.a.1.

*Teknisk note:*

*'Direkte betragtning' henviser til udstyr, der giver et visuelt billede for en menneskelig observatør uden at omdanne billedet til et elektronisk signal til visning på fjernsyn, og som ikke kan optage eller lagre billedet fotografisk, elektronisk eller på nogen anden måde.*

*Note: 6A002.c. lægger ikke eksportkontrol på følgende udstyr, når det omfatter andet end GaAs eller GaInAs fotokatoder:*

*a. Industrielle eller civile adgangsalarmer, trafik eller industriovervågnings- eller tællesystemer*

6A002 b. 2. c. 3. Note: (*fortsat*)

*b. Medicinsk udstyr*

*c. Industrielt udstyr til brug ved inspektion, sortering eller analyse af materialeegenskaber*

*d. Flammedetektorer til industriovne*

*e. Udstyr specielt konstrueret til laboratoriebrug.*

d. Specielle hjælpekomponenter til optiske sensorer som følger:

1. "Rumkvalificerede" kryokølere

2. Ikke "rumkvalificerede" kryokølere med kølekildetemperatur lavere end 218 K (– 55 °C) som følger:

a. Lukkede kredsløb med en specificeret Mean-Time-To-Failure (MTTF), eller Mean-Time-Between-Failures (MTBF), på mere end 2 500 timer

b. Joule-Thomson (JT) selvregulerende minikølere med en (udvendig) diameter på mindre end 8 mm

3. Optiske følefibre, der er specielt fremstillede enten ved deres sammensætning eller struktur, eller modificeret med belægning til at være akustisk, termisk, inertimæssigt, elektromagnetisk eller nukleart strålefølsomme

Note: *6A002.d.3. lægger ikke eksportkontrol på indkapslede optiske følefibre, der er specielt konstrueret til følingsformål i forbindelse med borehuller.*

e. Ikke anvendt

f. 'Integrerede kredsløb til udlæsning' ('ROIC'), der er specielt konstrueret til de "billedplansystemer", der er specificeret i 6A002.a.3.

Note: *6A002.f. lægger ikke eksportkontrol på 'integrerede kredsløb til udlæsning', der er specielt konstrueret til anvendelse i civile biler.*

Teknisk note:

*'Integrerede kredsløb til udlæsning' ('ROIC') er integrerede kredsløb, der er konstrueret til at danne grundlag for eller være fastgjort til et "billedplansystem" ("FPA"), og som anvendes til udlæsning (dvs. uddrag og registrering) af de signaler, der frembringes af detektorelementerne. 'ROIC' udlæser som minimum detektorelementernes ladning ved at uddrage ladningen og anvende en multiplekseringsfunktion på en måde, der bevarer oplysninger om detektorelementernes relative rumlige placering og retning i forbindelse med behandling inden i eller uden for 'ROIC'.*

6A003 Kameraer, systemer eller udstyr samt komponenter hertil, som følger:

NB: *JF. LIGELEDES 6A203.*

a. Instrumenteringskameraer og specielt konstruerede komponenter hertil, som følger:

Note: *Instrumenteringskameraer, der er specificeret i 6A003.a.3.-6A003a.5. med modulær opbygning bør vurderes efter deres maksimale ydeevne ved anvendelse af plugins, der er til rådighed i henhold til kameraproducentens specifikationer.*

1. Ikke anvendt

2. Ikke anvendt

4. Elektroniske billedkameraer med en hastighed på mere end 1 000 000 billeder i sekundet

6A003 a. (*fortsat*)

5. Elektroniske kameraer med samtlige følgende egenskaber:

a. Elektronisk lukkerhastighed (gatingfunktion) på mindre end 1 mikrosekund pr. hele billede og

b. Udlæsningstid, der tillader en billedhastighed på mere end 125 hele billeder i sekundet.

6. Plugins med samtlige følgende egenskaber:

a. Specielt konstrueret til instrumenteringskameraer med modulær opbygning, der er specificeret i 6A003.a og

b. Sætter disse kameraer i stand til at opfylde de egenskaber, der er specificeret i 6A003.a.3., 6A003.a.4. eller 6A003.a.5., i henhold til producentens specifikationer

b. Billedkameraer som følger:

*Note: 6A003.b lægger ikke eksportkontrol på fjernsyns- eller videokameraer, der er specielt konstruerede til fjernsynsudsendelser.*

1. Videokameraer, der omfatter faststofsensorer med spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 10 nm, dog højst 30 000 nm og med samtlige følgende egenskaber:

a. En eller flere af følgende:

1. Mere end $4 \times 10^6$"aktive pixler" pr. faststofsystem for monokrome (sort-hvide) kameraer

2. Mere end $4 \times 10^6$"aktive pixler" pr. faststofsystem for farvekameraer med tre faststofsystemer eller

3. Mere end $12 \times 10^6$"aktive pixler" pr. faststofsystem for farvekameraer med et faststofsystem og

b. En eller flere af følgende:

1. Optiske spejle, der er specificeret i 6A004.a

2. Optisk kontroludstyr, der er specificeret i 6A004.d eller

3. Kan annotere internt frembragte 'kamerasporingsdata'

*Tekniske noter:*

*1. I dette punkt bør digitale videokameraer vurderes ud fra det maksimale antal "aktive pixler", der bruges til at fastholde bevægelige billeder.*

*2. I dette punkt forstås ved 'kamerasporingsdata' de oplysninger, der er nødvendige for at kunne fastslå kameraets sigteretning i forhold til jorden. Dette omfatter: 1) kameraets horisontale vinkel i sigteretningen i forhold til retningen af jordens magnetfelt og 2) kameraets vertikale vinkel i sigteretningen i forhold til jordens horisont.*

2. Skanningkameraer og skanningkamerasystemer med samtlige følgende egenskaber:

a. Spidsrespons i bølgelængdeområdet på mere end 10 nm, men ikke over 30 000 nm

b. Lineære detektorsystemer med mere end 8 192 elementer pr. system og

c. Mekanisk skanning i én retning

*Note: 6A003.b.2. lægger ikke eksportkontrol på skanningkameraer og skanningkamerasystemer, der er specielt konstrueret til et eller flere af følgende:*

*a. Industrielle eller civile fotokopieringsmaskiner*

6A003 b. 2. c. Note: (*fortsat*)

*b. Billedskannere, der er specielt konstrueret til civile, stationære applikationer til skanning på kort afstand (f.eks. gengivelse af billeder eller tekst i dokumenter, billedmateriale eller fotografier) eller*

*c. Medicinsk udstyr.*

3. Billedkameraer med billedforstærkerør, der er specificeret i 6A002.a.2.a. eller 6A002.a.2.b.

4. Billedkameraer med "billedplansystemer", som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Omfatter "billedplansystemer", der er specificeret i 6A002.a.3.a-6A002.a.3.e.

b. Omfatter "billedplansystemer", der er specificeret i 6A002.a.3.f eller

c. Omfatter "billedplansystemer", der er specificeret i 6A002.a.3.g

*Note 1: Billedkameraer, der er specificeret i 6A003.b.4, omfatter "billedplansystemer" kombineret med tilstrækkelig "signalbehandlingselektronik", ud over det integrerede udlæsningskredsløb, til at der som et minimum kan opnås et analogt eller digitalt signaloutput, når strømmen tilsluttes.*

*Note 2: 6A003.b.4.a. lægger ikke eksportkontrol på kameraer med lineært "billedplansystem" med 12 elementer eller derunder, der ikke anvender tidsforsinkelse og integration i det enkelte element, og som er konstrueret til:*

*a. Industrielle eller civile adgangsalarmer, trafik eller industriovervågnings- eller tællesystemer*

*b. Industrielt udstyr til brug ved inspektion eller overvågning af varmestrømme i bygninger, udstyr eller industriprocesser*

*c. Industrielt udstyr til brug ved inspektion, sortering eller analyse af materialeegenskaber*

*d. Udstyr specielt konstrueret til laboratoriebrug. eller*

*e. Medicinsk udstyr.*

*Note 3: 6A003.b.4.b. lægger ikke eksportkontrol på billedkameraer med en eller flere af følgende egenskaber:*

*a. En maksimal billedhastighed på 9 Hz eller derunder*

*b. Har samtlige følgende egenskaber:*

*1. Et mindste horisontalt eller vertikalt 'instantaneous-field-of-view (IFOV)' på mindst 10 mrad (milliradianer)*

*2. En linse med fast fokallængde, der ikke er konstrueret til at kunne fjernes*

*3. Uden display til 'direkte betragtning' og*

*4. Med en eller flere af følgende:*

*a. Ikke indrettet til at vise et synligt billede af det detekterede field-of-view eller*

*b. Kameraet er konstrueret til én applikationstype og til ikke at kunne modificeres af brugeren eller*

6A003 b. 4. c. Note 3: (*fortsat*)

*c. Kameraet er specielt konstrueret til installation i et civilt passagerkøretøj og har alle følgende egenskaber:*

*1. Kameraets placering og opsætning i køretøjet har udelukkende til formål at bistå føreren med at manøvrere køretøjet sikkert*

*2. Det kan kun betjenes, hvis det er installeret et af følgende steder:*

*a. Det civile passagerkøretøj, som det er beregnet til; og køretøjet vejer under 4 500 kg (køretøjets bruttovægt) eller*

*b. Et specielt konstrueret, godkendt anlæg til afprøvning af vedligeholdelse og*

*3. Det omfatter en aktiv mekanisme, der forhindrer kameraet i at fungere, når det fjernes fra det køretøj, det var beregnet til.*

*Tekniske noter:*

*1. 'Instantaneous Field of View (IFOV)', som er specificeret i 6A003.b.4. Note 3.b er den mindste værdi af den 'horisontale IFOV' eller den 'vertikale IFOV'.*

*'Horisontal IFOV' = horisontal field-of-view (FOV)/antallet af horisontale detektorelementer.*

*'Vertikal IFOV' = vertikal field-of-view (FOV)/antallet af vertikale detektorelementer.*

*2. 'Direkte betragtning' i 6A003.b.4. Note 3.b. henviser til et billedkamera, der operer i det infrarøde spektrum, og som giver et visuelt billede for en menneskelig observatør, der anvender et mikro-display tæt på øjet, som omfatter en lyssikkerhedsmekanisme.*

*Note 4: 6A003.b.4.c. lægger ikke eksportkontrol på billedkameraer med en eller flere af følgende egenskaber:*

*a. Har samtlige følgende egenskaber:*

*1. Kameraet er specielt konstrueret til installation som en integrerende komponent i netsystemer eller -udstyr, der benyttes indendørs, og i kraft af sin konstruktion begrænset til en enkelt applikation, som følger:*

*a. Overvågning af industrielle processer, kvalitetskontrol eller analyse af materialers egenskaber*

*b. Laboratorieudstyr, der er specielt konstrueret til videnskabelig forskning*

*c. Medicinsk udstyr*

*d. Udstyr til opsporing af finanssvig og*

*2. Det kan kun betjenes, hvis det er installeret et af følgende steder:*

*a. System(er) eller udstyr, som det er bestemt til, eller*

*b. Et specielt konstrueret, autoriseret vedligeholdelsesanlæg og*

*3. En aktiv mekanisme, der forhindrer kameraet i at fungere, når det fjernes fra det system/de systemer eller det udstyr, det var beregnet til*

6A003 b. 4. c. *Note 4:* (*fortsat*)

*b. Kameraet er specielt konstrueret til installation i et civilt passagerkøretøj eller passager- og bilfærger og har alle følgende egenskaber:*

*1. Kameraets placering og opsætning i køretøjet eller færgen har udelukkende til formål at bistå føreren eller operatøren med at manøvrere køretøjet eller færgen sikkert*

*2. Det kan kun betjenes, hvis det er installeret et af følgende steder:*

*a. Det civile passagerkøretøj, som det var beregnet til, og køretøjet vejer under 4 500 kg (køretøjets bruttovægt)*

*b. Den passager- og bilfærge, som det er beregnet til; og færgen har en længde overalt på 65 m eller derover eller*

*c. Et specielt konstrueret, godkendt anlæg til afprøvning af vedligeholdelse og*

*3. Det omfatter en aktiv mekanisme, der forhindrer kameraet i at fungere, når det fjernes fra det køretøj, det er beregnet til.*

*c. Kameraet er konstruktionsmæssigt begrænset til en maksimal "strålingsfølsomhed" på højst 10 mA/W for bølgelængder på over 760 nm med alle følgende egenskaber:*

*1. En responsbegrænsende mekanisme konstrueret til ikke at fjernes eller modificeres*

*2. En aktiv mekanisme, der forhindrer kameraet i at fungere, når den responsbegrænsende mekanisme fjernes, og*

*3. Ikke er specielt konstrueret eller modificeret til undervandsbrug eller*

d. Har samtlige følgende:

*1. Uden display til 'direkte betragtning' eller elektronisk billeddisplay*

*2. Ikke indrettet til at vise et synligt billede af det detekterede synsfelt*

*3. "Billedplansystemet" fungerer kun, når det er installeret i det kamera, det er beregnet til, og*

*4. "Billedplansystemet" omfatter en aktiv mekanisme, der gør det definitivt ubrugeligt, når det fjernes fra det kamera, det er beregnet til*

5. Billedkameraer indeholdende faststofdetektorer som specificeret i 6A002.a.1.

6A004 Optisk udstyr og komponenter som følger:

a. Optiske spejle (reflektorer) som følger:

*Teknisk note:*

*I 6A004.a. måles tærsklen for laserinduceret skade (Laser Induced Damage Threshold – LIDT) i overensstemmelse med ISO 21254-1:2011.*

*NB: For optiske spejle, der er specielt beregnet til litografisk udstyr, se 3B001.*

1. 'Deformerbare spejle' med en aktiv apertur på over 10 mm og en eller flere af følgende egenskaber og specielt konstruerede komponenter hertil

a. Som har samtlige følgende egenskaber:

1. Mekanisk resonansfrekvens på 750 Hz eller derover og

2. Over 200 aktuatorer eller

6A004 a. 1. (*fortsat*)

b. En tærskel for laserinduceret skade på et af følgende niveauer:

1. Over 1 kW/ $cm^2$ ved brug af "CW-laser" eller

2. Over 2 J/$cm^2$ ved brug af "laser"impulser på 20 ns med gentagelseshastighed på 20 Hz

*Teknisk note:*

'*Deformerbare spejle*' *er spejle med en eller flere af følgende egenskaber:*

*a. Én enkelt kontinuerlig optisk reflekterende overflade, som deformeres dynamisk ved individuelle momenter eller kræfter, så der kompenseres for forvrængninger i det optiske bølgesignal, der rammer spejlet eller*

*b. Flere optisk reflekterende elementer, som kan justeres individuelt og dynamisk ved hjælp af momenter eller kræfter, så der kompenseres for forvrængninger i det optiske bølgesignal, der rammer spejlet.*

'*Deformerbare spejle*' *benævnes tillige spejle med adaptiv optik.*

2. Lette monolitiske spejle med middel "ækvivalent massefylde" på mindre end 30 kg/$m^2$ og totalvægt på mere end 10 kg

*Note: 6A004.a.2. lægger ikke eksportkontrol på spejle, der er specialudformet til styring af solstråling til jordbaserede heliostatinstallationer.*

3. Lette "kompositte" eller skumspejlkonstruktioner med middel "ækvivalent massefylde" på mindre end 30 kg/$m^2$ og totalvægt på mere end 2 kg

*Note: 6A004.a.3. lægger ikke eksportkontrol på spejle, der er specialudformet til styring af solstråling til jordbaserede heliostatinstallationer.*

4. Spejle, som er specielt konstrueret til borde til strålestyringsspejle som specificeret i 6A004.d.2.a., med en planhed på λ/10 eller bedre (λ = 633 nm) og med en af følgende:

a. Diameter eller storakselængde på 100 mm eller derover eller

b. Med samtlige følgende:

1. Diameter eller storakselængde på over 50 mm, men under 100 mm og

2. En tærskel for laserinduceret skade på et af følgende niveauer:

a. Over 10 kW/ $cm^2$ ved brug af "CW-laser" eller

b. Over 20 J/$cm^2$ ved brug af "laser"impulser på 20 ns med gentagelseshastighed på 20 Hz

b. Optiske komponenter fremstillet af zinkselenid (ZnSe) eller zinksulfid (ZnS) med transmission i bølgelængdeområdet på mere end 3 000 nm, men ikke over 25 000 nm og en eller flere af følgende egenskaber:

1. Over 100 $cm^3$ volumen eller

2. Over 80 mm i diameter eller storakse og 20 mm tykkelse (dybde)

c. "Rumkvalificerede" komponenter til optiske systemer som følger:

1. Komponenter, der er gjort lette til mindre end 20 % "ækvivalent massefylde" sammenlignet med en massiv blanket med samme blænde og tykkelse

2. Ubehandlede substrater, substrater med overfladebelægninger (enkeltlag eller multilag, metalliske eller dielektriske, ledende, halvledende eller isolerende) eller med beskyttelsesfilm

6A004 c. (*fortsat*)

3. Segmenter eller samlinger af spejle konstrueret til samling i rummet til et optisk system med en samlet blænde svarende til eller større end en enkelt linse af 1 meter i diameter

4. Komponenter, der er fremstillet af "kompositte" materialer med lineær termisk udvidelseskoefficient lig med eller mindre end $5 \times 10^{-6}$ i en hvilken som helst koordinatretning

d. Optisk kontroludstyr som følger:

1. Udstyr, der er specielt konstrueret til at holde overfladeværdi eller orientering af "rumkvalificerede" komponenter, som er specificeret i 6A004.c.1 eller 6A004.c.3

2. Styrings-, sporings-, stabiliserings- og resonatorindstillingsudstyr som følger:

a. Borde til strålestyringsspejle konstrueret til at bære spejle med en diameter eller storakselængde på over 50 mm og med alle følgende egenskaber og specielt konstrueret elektronisk kontroludstyr hertil:

1. Maksimal vinkelbevægelse på ±26 mrad eller derover

2. Mekanisk resonansfrekvens på 500 Hz eller derover og

3. Vinkel"præcision" på 10 mikroradianer eller derunder (bedre)

b. Resonatorindstillingsudstyr med båndbredder på 100 Hz eller derover og "præcision" på 10 mikroradianer eller derunder (bedre)

3. Kardanophæng med samtlige følgende egenskaber:

a. Maksimal drejning på mere end 5°

b. Båndbredde på mindst 100 Hz

c. Vinkelsigtefejl på højst 200 mikroradianer og

d. En eller flere af følgende:

1. Mere end 0,15 m men ikke over 1 m i diameter eller storakselængde og i stand til vinkelaccelerationer på mere end 2 radianer/s2 eller

2. Mere end 1 m i diameter eller storakselængde og i stand til vinkelaccelerationer på mere end 0,5 radian/$s^2$

4. Ikke anvendt

e. 'Asfæriske optiske elementer', der har samtlige følgende egenskaber:

1. Største optiske blændedimension større end 400 mm

2. Overfladeujævnhed på mindre end 1 nm (rms) for samplinglængder, der er lig med eller større end 1 mm og

3. Den lineære termiske udvidelseskoefficients absolutte størrelse mindre end $3 \times 10^{-6}$/K ved 25 °C.

*Tekniske noter:*

1. *Et 'asfærisk optisk element' er et hvilket som helst element, der anvendes i et optisk system, hvis billeddannelsesoverflade eller -overflader er konstrueret til at afvige fra den ideelle sfæres form.*

2. *Producenter skal ikke måle overfladeujævnheden som nævnt i 6A004.e.2., medmindre det optiske element er konstrueret eller fremstillet med sigte på at overholde eller overstige kontrolparameteren.*

*Note: 6A004.e lægger ikke eksportkontrol på 'asfæriske optiske elementer' med en eller flere af følgende egenskaber:*

*a. Største optiske blændedimension på mindre end 1 m og et fokalt længde/blænde-forhold, der er lig med eller større end 4,5:1*

6A004 e. 3. Note: (fortsat)

*b. Største optiske blændedimension, der er lig med eller større end 1 m og et fokalt længde/blænde-forhold, der er lig med eller større end 7:1*

*c. Konstrueret som Fresnel-, flueøje-, stribe-, prisme- eller diffraktive optiske elementer*

*d. Fremstillet af borsilikatglas med lineær termisk udvidelseskoefficient større end 2,5 × $10^{-6}$/K ved 25 °C eller*

*e. Et optisk element til røntgen med indre spejlingskapacitet (f.eks. spejle af rørtypen).*

NB: *For så vidt angår 'asfæriske optiske elementer', der er specielt konstrueret til litografisk udstyr, jf. 3B001.*

f. Måleudstyr til dynamisk bølgefront, der har samtlige følgende egenskaber:

1. 'Billedhastigheder' på mindst 1 kHz og

2. En bølgefrontsnøjagtighed på λ/20 eller derunder (bedre) ved den tiltænkte bølgelængde.

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 6A004.f. er 'billedhastighed' en hastighed, hvorved alle "aktive pixler" i "billedplansystemet" integreres med henblik på optagelse af billeder, der projiceres ved hjælp af bølgefrontssensoroptik.*

6A005 Andre "lasere" end dem, der er specificeret i 0B001.g.5 eller 0B001.h.6, komponenter og optisk udstyr som følger:

NB: *JF. LIGELEDES 6A205.*

Note 1: *Impuls "lasere" omfatter lasere, der opererer i CW-mode med overlejrede impulser.*

Note 2: *Excimer-, halvleder-, kemiske, CO-, $CO_2$-, og 'ikkerepetitive pulserende' Nd: glass-"lasere" er kun specificeret i 6A005.d.*

*Teknisk note:*

*'Ikkerepetitive pulserende' henviser til "lasere", der producerer enten en enkelt udgangsimpuls eller som har et tidsinterval mellem impulserne på mere end et minut.*

Note 3: *6A005 omfatter fiber-"lasere".*

Note 4: *Kontrolstatussen for "lasere" med frekvenskonvertering (dvs. bølgelængdeændring) på andre måder end ved at en "laser" pumper en anden "laser", fastsættes ved at anvende kontrolparametrene for både kilde "laserens" output og det frekvenskonverterede optiske output.*

Note 5: *6A005 lægger ikke eksportkontrol på "lasere" som følger:*

*a. Rubin med en udgangsenergi på mindre end 20 J*

*b. Nitrogen*

*c. Krypton*

*Teknisk note:*

*I 6A005 er 'elektrisk-til-optisk virkningsgrad' defineret som forholdet mellem "laser"udgangseffekt (eller "middel-udgangseffekt") og den totale elektriske indgangseffekt, der kræves for at drive "laseren", inklusive strømforsyning/konditionering og termisk konditionering/varmeveksler.*

a. Ikke "afstemmelige" kontinuerte "(CW)-lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsbølgelængde på mindre end 150 nm og udgangseffekt på mere end 1 W

6A005 a. (*fortsat*)

2. Udgangsbølgelængde på mindst 150 nm, men ikke mere end 510 nm, og udgangseffekt på mere end 30 W

   Note: *6A005.a.2. lægger ikke eksportkontrol på Argon "lasere" med en udgangseffekt på højst 50 W.*

3. Udgangsbølgelængde på mere end 510 nm, men ikke mere end 540 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output og udgangseffekt på mere end 50 W eller

   b. Multipel transversal modus output og udgangseffekt på mere end 150 W

4. Udgangsbølgelængde på mere end 540 nm, men ikke mere end 800 nm, og udgangseffekt på mere end 30 W

5. Udgangsbølgelængde på mere end 800 nm, men ikke mere end 975 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output og udgangseffekt på mere end 50 W eller

   b. Multipel transversal modus output og udgangseffekt på mere end 80 W

6. Udgangsbølgelængde på mere end 975 nm, men ikke mere end 1 150 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output og udgangseffekt på mere end 500 W eller

   b. Multipel transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

      1. 'Elektrisk-til-optisk virkningsgrad' på mere end 18 % og udgangseffekt på mere end 500 W eller

      2. Udgangseffekt på mere end 2 kW

         Note 1: *6A005.a.6.b lægger ikke eksportkontrol på multipel transversal modus "lasere" med en udgangseffekt på over 2 kW og højst 6 kW, med en total masse større end 1 200 kg. I denne note omfatter total masse alle komponenter, der kræves for at drive "laseren", f.eks. "laser", strømforsyning, varmeveksler, men omfatter ikke ekstern optik til strålekonditionering og/eller-forsyning.*

         Note 2: *6A005.a.6.b lægger ikke eksportkontrol på multipel transversal modus industrielle "lasere" med flere af følgende egenskaber:*

            *a. Udgangseffekt på over 500 W, men ikke over 1 kW, og med alle følgende egenskaber:*

               *1. Beam Parameter Product (BPP) på over 0,7 mm•mrad og*

               *2. 'Lysstyrke' på højst 1 024 W (mm•mrad)$^2$*

            *b. Udgangseffekt på over 1 kW, men ikke over 1,6 kW, og med en BPP på over 1,25 mm•mrad*

            *c. Udgangseffekt på over 1,6 kW, men ikke over 2,5 kW, og med en BPP på over 1,7 mm•mrad*

            *d. Udgangseffekt på over 2,5 kW, men ikke over 3,3 kW, og med en BPP på over 2,5 mm•mrad*

            *e. Udgangseffekt på over 3,3 kW, men ikke over 4 kW, og med en BPP på over 3,5 mm•mrad*

            *f. Udgangseffekt på over 4 kW, men ikke over 5 kW, og med en BPP på over 5 mm•mrad*

            *g. Udgangseffekt på over 5 kW, men ikke over 6 kW, og med en BPP på over 7,2 mm•mrad*

6A005 a. 6. b. 2. *Note 2:* *(fortsat)*

*h. Udgangseffekt på over 6 kW, men ikke over 8 kW, og med en BPP på over 12 mm•mrad eller*

*i. Udgangseffekt på over 8 kW, men ikke over 10 kW, og med en BPP på over 24 mm•mrad*

*Teknisk note:*

*I 6A005.a.6.b note 2.a defineres 'lysstyrke' som "laserens" udgangseffekt divideret med Beam Parameter Product (BPP) i anden, dvs. (udgangseffekt)/BPP$^2$.*

7. Udgangsbølgelængde på mere end 1 150 nm, men ikke mere end 1 555 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output og udgangseffekt på mere end 50 W eller

   b. Multipel transversal modus output og udgangseffekt på mere end 80 W

8. Udgangsbølgelængde på mere end 1 555 nm, men ikke mere end 1 850 nm og udgangseffekt på mere end 1 W.

9. Udgangsbølgelængde på mere end 1 850 nm, men ikke mere end 2 100 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output og udgangseffekt på mere end 1 W eller

   b. Multipel transversal modus output og udgangseffekt på mere end 120 W eller

10. Udgangsbølgelængde på mere end 2 100 nm og udgangseffekt på mere end 1 W

b. Ikke "afstemmelige" pulserende "lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsbølgelængde på mindre end 150 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Udgangsenergi på mere end 50 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 1 W eller

   b. "Middeludgangseffekt" på mere end 1 W

2. Udgangsbølgelængde på mindst 150 nm, men ikke mere end 510 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 30 W eller

   b. "Middeludgangseffekt" på mere end 30 W

   *Note: 6A005.b.2.b. lægger ikke eksportkontrol på Argon "lasere" med en "middeludgangseffekt" på højst 50 W.*

3. Udgangsbølgelængde på mere end 510 nm, men ikke mere end 540 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. Enkelt transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

      1. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 50 W eller

      2. "Middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

   b. Multipel transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

      1. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 150 W eller

      2. "Middeludgangseffekt" på mere end 150 W

4. Udgangsbølgelængde på mere end 540 nm, men ikke mere end 800 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

   a. "Impulsvarighed" på mindre end 1 ps og med en eller flere af følgende egenskaber:

      1. Udgangsenergi på mere end 0,005 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 5 GW eller

      2. "Middeludgangseffekt" på mere end 20 W eller

6A005 b. 4. (*fortsat*)

b. "Impulsvarighed" på mindst 1 ps og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 30 W eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 30 W

5. Udgangsbølgelængde på mere end 800 nm, men ikke mere end 975 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Impulsvarighed" på mindre end 1 ps og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 0,005 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 5 GW eller

2. Enkelt transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 20 W

b. "Impulsvarighed" på mindst 1 ps, men ikke mere end 1 μs, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 0,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 50 W

2. Enkelt transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 20 W eller

3. Multipel transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

c. "Impulsvarighed" på mere end 1 μs og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 2 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 50 W

2. Enkelt transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

3. Multipel transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 80 W

6. Udgangsbølgelængde på mere end 975 nm, men ikke mere end 1 150 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Impulsvarighed" på mindre end 1 ps og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangs "spidseffekt" på mere end 2 GW pr. impuls

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 30 W eller

3. Udgangsenergi på mere end 0,002 J pr. impuls

b. "Impulsvarighed" på mindst 1 ps, men ikke mere end 1 ns, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangs "spidseffekt" på mere end 5 GW pr. impuls

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

3. Udgangsenergi på mere end 0,1 J pr. impuls

c. "Impulsvarighed" på mindst 1 ns, men ikke mere end 1 μs, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Enkelt transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Spidseffekt" på mere end 100 MW

b. "Middeludgangseffekt" på mere end 20 W, som er konstruktionsmæssigt begrænset til en maksimal impulsrepetitionsfrekvens på højst 1 kHz

c. 'Elektrisk-til-optisk virkningsgrad' på mere end 12 % og en "middeludgangseffekt" på mere end 100 W og kan fungere ved en pulsrepetitionsfrekvens, som er større end 1 kHz

d. "Middeludgangseffekt" på mere end 150 W og kan fungere ved en pulsrepetitionsfrekvens, som er større end 1 kHz eller

e. Udgangsenergi på mere end 2 J pr. impuls eller

6A005 b. 6. c. (*fortsat*)

2. Multipel transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Spidseffekt" på mere end 400 MW

b. 'Elektrisk-til-optisk virkningsgrad' på mere end 18 % og en "middeludgangseffekt" på mere end 500 W

c. "Middeludgangseffekt" på mere end 2 kW eller

d. Udgangsenergi på mere end 4 J pr. impuls eller

d. "Impulsvarighed" på mere end 1 μs og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Enkelt transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Spidseffekt" på mere end 500 kW

b. "Elektrisk-til-optisk virkningsgrad" på mere end 12 % og "middeludgangseffekt" på mere end 100 W eller

c. "Middeludgangseffekt" på mere end 150 W eller

2. Multipel transversal modus output med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Spidseffekt" på mere end 1 MW

b. "Elektrisk-til-optisk virkningsgrad" på mere end 18 % og "middeludgangseffekt" på mere end 500 W eller

c. "Middeludgangseffekt" på mere end 2 kW

7. Udgangsbølgelængde på mere end 1 150 nm, men ikke mere end 1 555 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Impulsvarighed" på mere end 1 μs og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 0,5 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 50 W

2. Enkelt transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 20 W eller

3. Multipel transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

b. "Impulsvarighed" på mere end 1 μs og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 2 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 50 W

2. Enkelt transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 50 W eller

3. Multipel transversal modus output og "middeludgangseffekt" på mere end 80 W

8. Udgangsbølgelængde på mere end 1 555 nm, men ikke mere end 1 850 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsenergi på mere end 100 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 1 W eller

b. "Middeludgangseffekt" på mere end 1 W

9. Udgangsbølgelængde på mere end 1 850, men ikke mere end 2 100 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Enkelt transversal modus og en eller flere af følgende:

1. Udgangsenergi på mere end 100 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 1 W eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 1 W eller

b. Multipel transversal modus og en eller flere af følgende:

1. Udgangsenergi på mere end 100 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 10 kW eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 120 W eller

6A005 b. (*fortsat*)

10. Udgangsbølgelængde på mere end 2 100 nm og en eller flere af følgende:

a. Udgangsenergi på mere end 100 mJ pr. impuls og "spidseffekt " på mere end 1 W eller

b. "Middeludgangseffekt" på mere end 1 W

c. Afstemmelige "lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsbølgelængde på mindre end 600 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsenergi på mere end 50 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 1 W eller

b. Middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 1 W

*Note: 6A005.c.1. lægger ikke eksportkontrol på farve"lasere" eller andre flydende "lasere" med en multifunktionsudgang og en bølgelængde på mindst 150 nm, men ikke mere end 600 nm, og med alle følgende egenskaber:*

*1. Udgangsenergi på mindre end 1,5 J pr. impuls eller "spidseffekt" på mindre end 20 W og*

*2. Middel- eller CW-udgangseffekt på mindre end 20 W.*

2. Udgangsbølgelængde på mindst 600 nm, men ikke mere end 1 400 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsenergi på mere end 1 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 20 W eller

b. Middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 20 W eller

3. Udgangsbølgelængde på mere end 1 400 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsenergi på mere end 50 mJ pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 1 W eller

b. Middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 1 W

d. Andre "lasere", som ikke er specificeret i 6A005.a., 6A005.b. eller 6A005.c., som følger:

1. Halvleder "lasere" som følger:

*Note 1: 6A005.d.1. omfatter halvleder "lasere" med optiske outputkonnektorer (f.eks. fiberoptiske forbindelsesled).*

*Note 2: Eksportkontrolstatus for halvleder "lasere", der er specielt konstruerede til andet udstyr, bestemmes af dette andet udstyrs eksportkontrolstatus.*

a. Individuelle enkelt transversal modus halvledere "lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Bølgelængde på mindst 1 510 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 1,5 W eller

2. Bølgelængde på mere end 1 510 nm, og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 500 mW

b. Individuelle multipel transversal modus halvledere "lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Bølgelængde på mindre end 1 400 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 15 W

2. Bølgelængde på mindst 1 400 nm og mindre end 1 900 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 2,5 W eller

3. Bølgelængde på mindst 1 900 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 1 W

6A005 d. 1. (*fortsat*)

c. Individuelle systemer af halvleder "laser" 'stænger' med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Bølgelængde på mindre end 1 400 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 100 W

2. Bølgelængde på mindst 1 400 nm og mindre end 1 900 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 25 W eller

3. Bølgelængde på mindst 1 900 nm og middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 10 W

d. Halvleder "laser" 'stablede arrays' (todimensionale arrays) med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Bølgelængde på mindre end 1 400 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mindre end 3 kW og med en middel- eller CW-udgangs'effekttæthed' på mere end 500 W/cm$^2$

b. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mindst 3 kW men højst 5 kW og med en middel- eller CW-udgangs'effekttæthed' på mere end 350 W/cm$^2$

c. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 5 kW

d. Spidsimpuls'effekttæthed' på mere end 2 500 W/cm$^2$ eller

*Note:* *6A005.d.1.d.1.d. lægger ikke eksportkontrol på epitaksisk fremstillede monolitter.*

e. Rumligt kohærent samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 150 W

2. Bølgelængde på mindst 1 400 nm men mindre end 1 900 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mindre end 250 W og med en middel- eller CW-udgangs'effekttæthed' på mere end 150 W/cm$^2$

b. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mindst 250 W men højst 500 W og med en middel- eller CW-udgangs'effekttæthed' på mere end 50 W/cm$^2$

c. Samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 500 W

d. Spidsimpuls'effekttæthed' på mere end 500 W/cm$^2$ eller

*Note:* *6A005.d.1.d.2.d. lægger ikke eksportkontrol på epitaksisk fremstillede monolitter.*

e. Rumligt kohærent samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 15 W

3. Bølgelængde på mindst 1 900 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Middel- eller CW-udgangs'effekttæthed' på mere end 50 W/cm$^2$

b. Middel- eller CW-udgangseffekt på mindre end 10 W eller

c. Rumligt kohærent samlet middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 1,5 W eller

4. Mindst en "laser" "stang", der er specificeret i 6A005.d.1.c.

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 6A005.d.1.d. forstås ved 'effekttæthed' den samlede "laser"udgangseffekt divideret med den 'stablede arrays' emitteroverfladeareal.*

e. Halvleder "laser" 'stablede arrays' ud over dem, der er specificeret i 6A005.d.1.d., med samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt konstrueret eller modificeret til at blive kombineret med andre 'stablede arrays' og derved danne en større 'stablet array' og

6A005 d. 1. e. (*fortsat*)

2. Integrerede forbindelser, der anvendes såvel til elektronik som til køling

*Note 1:* *'Stablede arrays', der er dannet ved at kombinere halvleder "laser" 'stablede arrays', der er specificeret i 6A005.d.1.e., som ikke er konstrueret til at blive yderligere kombineret eller modificeret, er specificeret i 6A005.d.1.d.*

*Note 2:* *'Stablede arrays', der er dannet ved at kombinere halvleder "laser" 'stablede arrays', der er specificeret i 6A005.d.1.e., som er konstrueret til at blive yderligere kombineret eller modificeret, er specificeret i 6A005.d.1.e.*

*Note 3:* *6A005.d.1.e. lægger ikke eksportkontrol på modulære samlinger af individuelle 'stænger', der er konstrueret til at blive omdannet til end-to-end stablede lineære arrays.*

*Tekniske noter:*

*1. Halvleder"lasere" kaldes normalt "laser"dioder.*

*2. En 'stang' (også benævnt halvleder "laser" 'stang', "laser"diode'stang' eller diode'stang') består af et antal halvleder"lasere" i en endimensional array.*

*3. En 'stablet array' består af et antal 'stænger', der udgør en todimensional array af halvleder"lasere".*

2. Carbonmonoxid (CO)-"lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsenergi på mere end 2 J pr. impuls og "spidseffekt" på mere end 5 kW eller

b. Middel- eller CW-udgangseffekt på mere end 5 kW

3. Carbondioxid ($CO_2$)-"lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

a. CW-udgangseffekt på mere end 15 kW

b. Pulseret udgang med en "impulsvarighed" på mere end 10 µs og en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Middeludgangseffekt" på mere end 10 kW eller

2. "Spidseffekt" på mere end 100 kW eller

c. Pulseret udgang med en "impulsvarighed" på højst 10 µs og en eller flere af følgende egenskaber:

1. Pulsenergi på mere end 5 J pr. impuls eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 2,5 kW

4. Excimer-"lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Udgangsbølgelængde på højst 150 nm og en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 50 mJ pr. impuls eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 1 W

b. Udgangsbølgelængde på mere end 150 nm, men ikke mere end 190 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 120 W

c. Udgangsbølgelængde på mere end 190 nm, men ikke mere end 360 nm, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 10 J pr. impuls eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 500 W eller

6A005 d. 4. (*fortsat*)

d. Udgangsbølgelængde på mere end 360 nm og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Udgangsenergi på mere end 1,5 J pr. impuls eller

2. "Middeludgangseffekt" på mere end 30 W

*NB: Med hensyn til Excimer-"lasere" specielt til litografisk udstyr, jf. 3B001.*

5. "Kemiske lasere" som følger:

a. Hydrogenfluorid (HF)-"lasere"

b. Deuteriumfluorid (DF)-"lasere"

c. 'Transferlasere' som følger:

1. Oxygeniod ($O_2$-I) "lasere"

2. Deuteriumfluorid-Carbondioxid (DF-$CO_2$)-"lasere"

*Teknisk note:*

*'Transferlasere' er "lasere", hvori lasermediet exciteres ved overførsel af energi gennem kollision mellem et ikkestrålende atom eller molekyle og et strålende atom eller molekyle.*

6. 'Ikkerepetitive pulserende' Nd:glass-"lasere" med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Impulsvarighed" på højst 1 μs og udgangsenergi på mere end 50 J pr. impuls eller

b. "Impulsvarighed" på over 1 μs og udgangsenergi på mere end 100 J pr. impuls

*Note: 'Ikkerepetitive pulserende' henviser til "lasere", der producerer enten en enkelt udgangsimpuls eller som har et tidsinterval mellem impulserne på mere end et minut.*

e. Komponenter som følger:

1. Spejle der køles enten ved 'aktiv køling' eller ved varmerørskøling

*Teknisk note:*

*'Aktiv køling' er en køleteknik til optiske komponenter, der bruger strømmende væsker (flowing fluids) i den optiske komponents suboverflade (nominelt mindre end 1 mm under den optiske overflade) til at fjerne varme fra optikken.*

2. Optiske spejle eller transmissive eller delvis transmissive optiske eller elektro-optiske komponenter, bortset fra Fused Tapered Fibre Combiners og Multi-Layer Dielectric gratings (MLD), der er specielt konstrueret til brug sammen med specificerede "lasere"

*Note: Fibre combiners og MLD er specificeret i 6A005.e.3.*

3. Fiberlaserkomponenter som følger:

a. Multimode til multimode Fused Tapered Fibre Combiners med alle følgende egenskaber:

1. Indsætningstab bedre (mindre) end eller lig med 0,3 dB opretholdt ved en samlet middel- eller CW-udgangseffekt (bortset fra udgangseffekt, der i givet fald går gennem enkeltmodekernen) på over 1 000 W og

2. Antal inputfibre: 3 eller derover

6A005 e. 3. (*fortsat*)

b. Enkeltmode til multimode Fused Tapered Fibre Combiners med alle følgende egenskaber:

1. Indsætningstab bedre (mindre) end 0,5 dB opretholdt ved en samlet middel- eller CW-udgangseffekt på over 4 600 W

2. Antal inputfibre: 3 eller derover og

3. En eller flere af følgende egenskaber:

a. Beam Parameter Product (BPP) målt ved udgangen på ikke over 1,5 mm mrad for et antal inputfibre på 5 eller derunder eller

b. BPP målt ved udgangen på ikke over 2,5 mm mrad for et antal inputfibre på over 5

c. MLD med samtlige følgende egenskaber:

1. Konstrueret til spektral eller kohærent strålekombination af 5 eller flere fiber"lasere" og

2. Tærskel for CW-"laser"induceret skade på 10 kW/cm$^2$ eller derover.

f. Optisk udstyr som følger:

*NB: For så vidt angår optiske elementer med fælles blænde, der er i stand til at fungere i ("SHPL")-systemer, se kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

1. Ikke anvendt

2. "Laser"diagnostisk udstyr, der er specielt konstrueret til at foretage dynamiske måling af vinkelfejl ved strålestyring i "superhøjeffekt-laser"-("SHPL")-systemer med en "vinkelstillingsnøjagtighed" på 10 μrad (mikroradianer) eller mindre (bedre)

3. Optisk udstyr og komponenter, der er specielt konstrueret til kohærent strålekombination i et phased array "SHPL"-system med en eller flere af følgende egenskaber:

a. En "nøjagtighed" på højst 0,1 μm for bølgelængder på over 1 μm eller

b. En "nøjagtighed" på λ/10 eller mindre (bedre) for den tiltænkte bølgelængde for bølgelængder på højst 1 μm

4. Projektionsteleskoper, specielt konstrueret til brug i forbindelse med "SHPL"-systemer.

g. 'Akustisk laser detektionsudstyr' med alle følgende egenskaber:

1. Udgangseffekt for CW-"laser" på mindst 20 mW

2. "Laser"frekvensstabilitet, der er lig med eller bedre (mindre) end 10 MHz

3. "Laser"bølgelængder på mindst 1 000 nm, men ikke mere end 2 000 nm

4. Opløsning for optisk system, der er bedre (mindre) end 1 nm og

5. Forhold mellem optisk signal og støj, der er lig med eller på mere end $10^3$.

*Teknisk note:*

*'Akustisk laser detektionsudstyr' kaldes somme tider en "laser"mikrofon eller mikrofon til partikelflowdetektion.*

6A006 "Magnetometre", "magnetiske gradiometre", "intrinsisk magnetiske gradiometre", elektrisk feltsensorer til undervandsbrug, "kompensationssystemer", samt specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 7A103.d.*

*Note: 6A006 lægger ikke eksportkontrol på instrumenter, der er specielt konstrueret til fiskeriapplikationer eller biomagnetiske målinger til medicinsk diagnostik.*

6A006 (*fortsat*)

a. "Magnetometre" og følgende delsystemer:

1. "Magnetometre", der anvender "superledende" "teknologi"(SQUID), og som har en eller flere af følgende egenskaber:

a. SQUID-systemer, der er konstrueret til stationær drift, uden særligt konstruerede delsystemer til at reducere støj ved bevægelse og med en 'følsomhed', der er lig med eller lavere (bedre) end 50 fT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved en frekvens på 1 Hz, eller

b. SQUID-systemer, der i bevægelse med magnetometer har en 'følsomhed', der er lavere (bedre) end 20 pT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved en frekvens på 1 Hz, og er specielt konstrueret til at reducere støj ved bevægelse

2. "Magnetometre", der anvender optisk pumpet eller nuklear præcisions-"teknologi" (proton/Overhauser) med en 'følsomhed', der er lavere (bedre) end 20 pT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved en frekvens på 1 Hz

3. "Magnetometre", der anvender fluxgate "teknologi" med en 'følsomhed', der er lig med eller lavere (bedre) end 10 pT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved en frekvens på 1 Hz.

4. Induktionsspole "magnetometre" med en 'følsomhed', der er lavere (bedre) end en eller flere af følgende:

a. 0,05 nT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved frekvenser på mindre end 1 Hz

b. $1 \times 10^{-3}$ nT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved frekvenser på mindst 1 Hz, men højst 10 Hz eller

c. $1 \times 10^{-4}$ nT (eff.) pr. kvadratrod Hz ved frekvenser på mere end 10 Hz

5. Fiberoptiske "magnetometre" med en 'følsomhed', der er lavere (bedre) end 1 nT (eff.) pr. kvadratrod Hz.

b. Elektriske feltsensorer til undervandsbrug, der har en 'følsomhed', der er lavere (bedre) end 8 nanovolt pr. meter pr. kvadratrod Hz ved en frekvens på 1 Hz.

c. Følgende "magnetiske gradiometre":

1. "Magnetiske gradiometre", der bruger multiple "magnetometre" som specificeret i 6A006.a

2. Fiberoptiske "intrinsisk magnetiske gradiometre" med en 'følsomhed' i det magnetiske gradientfelt, der er lavere (bedre) end 0,3 nT/m (eff.) pr. kvadratrod Hz

3. "Intrinsisk magnetiske gradiometre", der bruger anden teknologi end fiberoptisk "teknologi", med en 'følsomhed' i det magnetiske gradientfelt, der er lavere (bedre) end 0,015 nT/m (eff.) pr. kvadratrod Hz.

d. "Kompensationssystemer" til magnetiske sensorer eller elektriske feltsensorer til undervandsbrug, der resulterer i en ydelse, der er lig med eller bedre end de parametre, der er specificeret i 6A006.a., 6A006.b. eller 6A006.c.

e. Elektromagnetiske modtagere til undervandsbrug, der indeholder magnetiske feltsensorer som specificeret i 6A006.a. eller elektriske feltsensorer som specificeret i 6A006.b.

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 6A006. er 'følsomhed' (støjniveau) lig med effektivværdien af den anordningsbegrænsede basisstøj, der er det laveste målelige signal.*

6A007 Gravimetre og graviationsgradiometre som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 6A107.*

a. Gravimetre, der er konstrueret eller modificeret til brug på landjorden, med en statisk "nøjagtighed", der er mindre (bedre) end 10 μGal

*Note: 6A007.a lægger ikke eksportkontrol på jordgravimetre af kvartselementtypen (Worden).*

6A007 *N.B.* (*fortsat*)

b. Gravimetre, der er konstrueret til mobile platforme, med samtlige følgende egenskaber:

1. Statisk "nøjagtighed" på mindre (bedre) end 0,7 mGal og

2. Drifts"nøjagtighed" på mindre (bedre) end 0,7 mGal med en "indsvingningstid til stabil registrering" på mindre end 2 minutter under en hvilken som helst kombination af ledsagende korrektionskompensering og bevægelsesindflydelser

c. Gravitationsgradiometre.

6A008 Radarsystemer, udstyr og enheder med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 6A108.*

*Note: 6A008 lægger ikke eksportkontrol på:*

— *Sekundær overvågningsradar (SSR)*

— *Civil bilradar*

— *Displays eller monitorer som bruges til flyvekontrol (ATC)*

— *Meteorologisk (vejr-)radar*

— *Præcisionsindflyvningsradarudstyr (PAR), der er i overensstemmelse med ICAO-standarder, og som anvender elektronisk styrbare lineære (1-dimensionale) arrays eller mekanisk positionerede passive antenner.*

a. Opererer ved frekvenser fra 40 GHz til 230 GHz og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Middeludgangseffekt" på mere end 100 mW eller

2. En lokaliserings"nøjagtighed" på 1 m eller mindre (bedre) i rækkevidde og 0,2 grader eller mindre (bedre) i azimut.

b. Afstemmelig båndbredde på mere end ± 6,25 % af 'midtdriftsfrekvensen'

*Teknisk note:*

'*Midtdriftsfrekvensen*' *er lig med halvdelen af summen af den højeste og den laveste specificerede driftsfrekvens.*

c. Er i stand til at operere samtidigt på mere end to bærefrekvenser

d. Er i stand til at operere i radarmode med syntetisk blænde (SAR), radarmode med invers syntetisk blænde (ISAR) eller sidelooking airborne (SLAR) radarmode

e. Omfatter elektronisk scannede retningsantenner

*Teknisk note:*

*Elektronisk scannede retningsantenner benævnes tillige elektronisk drejelige retningsantenner.*

f. Er i stand til at finde højden på ikkemedvirkende mål

g. Er konstrueret specielt til luftbåren (med ballon eller fly) operation og med Doppler "signalbehandling" til søgning af bevægelige mål

h. Anvender radarsignalbehandling samt:

1. "Radar spredt-spektrum"-teknik eller

2. "Radarfrekvensagilitets"-teknik

6A008 (*fortsat*)

i. Udfører landbaseret operation med maksimal "instrumenteret rækkevidde" på mere end 185 km

*Note:* *6A008 lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. Radar til overvågning af fiskeriområder*

*b. Jordradarudstyr, der er specielt konstrueret til langdistanceflyvekontrol, og med samtlige følgende egenskaber:*

*1. Maksimal "instrumenteret rækkevidde" på højst 500 km*

*2. Konfigureret således, at radarens måldata kun kan transmitteres i én retning, nemlig fra radarens position til et eller flere civile ATC-centre*

*3. Indeholder ikke udstyr til fjernstyring af radarskannehastigheden fra ATC-centre på ruten og*

*4. Installeret permanent*

*c. Vejrballonsporingsradarer.*

j. Er "laser"radar eller Light Detection og Ranging (LIDAR)-udstyr med en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Rumkvalificeret"

2. Anvender kohærent heterodyn eller homodyn søgeteknik og med vinkelopløsning på mindre (bedre) end 20 mikroradianer eller

3. Konstrueret til at udføre batymetrisk kystopmåling fra luften i overensstemmelse med mindst Den Internationale Hydrografiske Organisation (IHO)'s Order 1a Standard (5. udgave, februar 2008) for hydrografisk opmåling og med anvendelse af et eller flere "laser"apparater med en bølgelængde på mere end 400 nm men ikke over 600 nm

*Note 1:* *LIDAR-udstyr, der er specielt konstrueret til landmåling, er kun specificeret i 6A008.j.3.*

*Note 2:* *6A008.j lægger ikke eksportkontrol på LIDAR-udstyr, der er specielt konstrueret til meteorologisk observation.*

*Note 3:* *Parametrene i IHO Order 1a Standard, 5. udgave, februar 2008, kan kort gengives således:*

— *Plannøjagtighed (konfidensniveau 95 %) = 5 m + 5 % af dybden.*

— *Dybdenøjagtighed ved reducerede dybder (konfidensniveau 95 %)*

$= \pm\sqrt{(a^2 + (b \times d)^2)}$, *hvor:*

*a = 0,5 m = konstant dybdetolerance,*

*dvs. summen af samlet konstant dybdetolerance*

*b = 0,013 = dybdeafhængig tolerancefaktor*

$b \times d$ = *dybdeafhængig fejl,*

*dvs. summen af samlet konstant dybdeafhængige fejl*

*d = dybden*

— *Feature detection = kubiske features > 2 m ved dybder op til 40 m; 10 % af dybder på over 40 m.*

k. Omfatter signalbehandlingsundersystemer, der anvender "impulskompression", med en eller flere af følgende egenskaber:

1. "Impulskompressions"forhold på mere end 150 eller

6A008 k. (*fortsat*)

2. Komprimeret impulsbredde på mindre end 200 ns eller

*Note: 6A008.k.2 lægger ikke eksportkontrol på todimensionale 'søradarer' eller radarer til 'skibstrafiksystemer', som har samtlige følgende egenskaber:*

*a. "Impulskompressions"forhold på 150 eller derunder*

*b. Komprimeret impulsbredde på mere end 30 ns*

*c. Enkelt- og roterende mekanisk scannede antenner*

*d. "Spidsudgangseffekt" på 250 W eller derunder og*

*e. Ikke i stand til "frekvenshop"*

l. Omfatter databehandlingsundersystemer med en eller flere af følgende egenskaber:

1. 'Automatisk målsøgning', der ved enhver antennerotation giver den forudberegnede målposition ud over tidspunktet for næste passage af antennestrålen, eller

*Note: 6A008.l.1 lægger ikke eksportkontrol på konfliktalarm i ATC-systemer eller 'søradar'.*

*Teknisk note:*

*'Automatisk målsøgning' er en behandlingsteknik, som automatisk bestemmer og leverer som udgangsværdi en ekstrapoleret værdi af målets sandsynligste position i realtid.*

2. Ikke anvendt

3. Ikke anvendt

4. Konfigureret til at sikre overlejring og korrelering eller sammenlægning af måldata inden for seks sekunder fra to eller flere 'geografisk spredte' radarer for at opnå en samlet ydelse, der overstiger ydelsen for en enkelt radar som specificeret i 6A008.f. eller 6A008.i.

*Teknisk note:*

*Sensorer anses for at være 'geografisk spredte', hvis de befinder sig over 1 500 m fra hinanden uanset retning. Mobile sensorer anses altid for at være 'geografisk spredte'.*

*NB: Jf. ligeledes kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

*Note: 6A008.l.4 lægger ikke eksportkontrol på systemer, udstyr og enheder, der bruges til 'skibstrafiksystemer'.*

*Tekniske noter:*

*1. I 6A008 er 'søradar' en radar, der anvendes til sikker navigation på havet, indre vandveje eller i kystnære områder.*

*2. I 6A008 er 'skibstrafiksystem' et system til kontrol og overvågning af skibstrafikken i lighed flyvekontrol for "fly".*

6A102 Strålingshærdede 'detektorer', ud over dem, der er specificeret i 6A002, specielt udviklet eller modificeret med henblik på beskyttelse imod nukleare virkninger (f.eks. elektromagnetisk impuls (EMP), røntgenstråler, kombineret eksplosionstryk og varmevirkning) og anvendelige til "missiler", konstrueret eller normeret til at modstå strålingsniveauer, der svarer til eller overstiger en total strålingsdosis på $5 \times 10^5$ rads (silicium).

*Teknisk note:*

*I 6A102 forstås ved en 'detektor', en mekanisk, elektrisk, optisk eller kemisk indretning, der automatisk identificerer og lagrer eller registrerer en stimulus som for eksempel en ændring i den omgivende temperatur eller det omgivende tryk, et elektrisk eller elektromagnetisk signal eller stråling fra et radioaktivt materiale. Dette omfatter også indretninger med engangsfunktion eller som udløses ved svigt.*

6A107 Gravimetre og komponenter til gravimetre og gravitationsgradiometre som følger:

a. Gravimetre ud over dem, der er specificeret i 6A007.b, konstrueret eller modificeret til brug i luften eller på havet, med en statisk nøjagtighed eller driftsnøjagtighed på 0,7 mgal eller mindre (bedre), og med en indsvingningstid til stabil registrering på to minutter eller mindre

b. Specielt konstruerede komponenter til gravimetre, der er specificeret i 6A007.b eller 6A107.a, og gravitationsgradiometre, der er specificeret i 6A007.c.

6A108 Følgende radarsystemer og sporingssystemer ud over dem, der er specificeret i 6A008:

a. Radar- og laserradarsystemer, der er konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104

*Note: 6A108.a omfatter følgende:*

*a. Udstyr til kortlægning af terrænkonturer*

*b. Udstyr til scene mapping og korrelation (både digitalt og analogt)*

*c. Dopplerudstyr til radarnavigation*

*d. Passivt interferometerudstyr*

*e. Billeddannende sensorudstyr (både aktivt og passivt).*

b. Følgende præcisionssporingssystemer, anvendelige i 'missiler':

1. Sporingssystemer, som bruger en kodeoversætter i forbindelse med referencer enten på jorden eller i luften eller i forbindelse med navigationssatellitsystemer, for at skaffe tidstro målinger af position og hastighed under flyvningen

2. Instrumentradar til afstandsmåling med tilknyttet optisk/infrarødt sporingsinstrument med samtlige følgende egenskaber:

a. Vinkelopløsning bedre end 1,5 milliradianer

b. Rækkevidde på mindst 30 km med en afstandsopløsning, der er bedre end 10 m eff og

c. Hastighedsopløsning, der er bedre end 3 m pr. sekund.

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 6A108.b komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

6A202 Fotomultiplikatorrør med samtlige følgende egenskaber:

a. Et inaktivt område med et areal på mere end 20 $cm^2$ og

b. Anodeimpulsstigetid på mindre end 1 ns.

6A203 Følgende kameraer og komponenter ud over dem, der er specificeret i 6A003:

*NB 1: "Software", som er specielt udviklet til at forbedre eller frigive ydelsen i et kamera eller en billeddannende indretning, således at de opfylder egenskaberne i 6A203.a., 6A203.b. eller 6A203.c3, er specificeret i 6D203.*

*NB 2: "Teknologi", i form af koder eller nøgler til at forbedre eller frigive ydelsen i et kamera eller en billeddannende indretning, således at de opfylder egenskaberne i 6A203.a., 6A203.b. eller 6A203.c, er specificeret i 6D203.*

6A203 (*fortsat*)

*Note:* *6A203.a-6A203.c lægger ikke eksportkontrol på kameraer eller billeddannende indretninger, hvis de har hardware-, "software"- eller "teknologi"begrænsninger, der begrænser ydelsen til under det niveau, der er specificeret ovenfor, forudsat at de opfylder følgende:*

*1. De skal returneres til den oprindelige fabrikant med henblik på at forbedre eller frigive begrænsningerne*

*2. De forudsætter "software" som specificeret i 6D203 til at forbedre eller frigive ydelsen, således at de opfylder egenskaberne i 6A203 eller*

*3. De forudsætter "teknologi" i form af nøgler eller koder som specificeret i 6E203 til at forbedre eller frigive ydelsen, således at de opfylder egenskaberne i 6A203.*

a. Streakkameraer og specielt konstruerede komponenter hertil, som følger:

1. Streakkameraer med skrivehastighed på mere end 0,5 mm/μs

2. Elektroniske streakkameraer i stand til tidsopløsning på højst 50 ns

3. Streakrør til kameraer, der er specificeret i 6A203.a.2

4. Plugins, der er specielt udviklet til brug med streakkameraer med modulær opbygning og kan leve op til ydelsesspecifikationerne i 6A203.a.1. eller 6A203.a.2

5. Synkroniseringselektroniske enheder og rotorenheder bestående af turbiner, spejle og lejer, specielt udviklet til kameraer som specificeret i 6A203.a.1

b. Billedkameraer og specielt konstruerede komponenter hertil, som følger:

1. Billedkameraer med optagelseshastighed på mere end 225 000 billeder pr. sekund

2. Billedkameraer med en belysningstid på højst 50 ns

3. Rør til billedkameraer og faststofbilleddannende indretninger med hurtig-billed gatingtid (shutter) på højst 50 ns, som er specielt konstrueret til kameraer der er specificeret i 6A203.b.1 eller 6A203.b.2

4. Plugins, der er specielt udviklet til brug med billedkameraer, med modulær opbygning, og kan leve op til ydelsesspecifikationerne i 6A203.b.1. eller 6A203.b.2

5. Synkroniseringselektronikenheder og rotorenheder bestående af turbiner, spejle og lejer, specielt udviklet til kameraer som specificeret i 6A203.b.1 eller 6A203.b.2

*Teknisk note:*

*I 6A203.b kan highspeedenkeltbilledkameraer udelukkende anvendes til at frembringe et enkelt billede af en dynamisk begivenhed, eller flere sådanne kameraer kan kombineres i et sekventielt styret system for at frembringe flere billeder af en begivenhed.*

c. Faststofkameraer eller kameraer med elektronrør og specielt konstruerede komponenter hertil, som følger:

1. Faststofkameraer eller kameraer med elektronrør med en hurtig-billed gatingtid (shutter) på højst 50 ns

2. Faststofbilleddannende indretninger og billedforstærkningsrør med en hurtig-billed gatingtid (shutter) på højst 50 ns, som er specielt konstrueret til kameraer som specificeret i 6A203.c.1

6A203 c. (*fortsat*)

3. Elektrooptiske lukkere (Kerr eller Pockels-celle) med en hurtig-billed gatingtid på højst 50 ns

4. Plugins, der er specielt udviklet til brug med kameraer med modulær opbygning og kan leve op til ydelsesspecifikationerne i 6A203.c.1

d. Strålingsbeskyttede tv-kameraer eller linser hertil, der er specielt konstrueret eller normeret til at modstå en samlet strålingsdosis på over $50 \times 10^3$ Gy(silicium) ($5 \times 10^6$ rad (silicium)) uden driftsforringelse.

*Teknisk note:*

*Udtrykket Gy (silicium) betegner den mængde energi i joule pr. kilo, der absorberes af en uafskærmet siliciumprøve, når den udsættes for ioniserende stråling.*

6A205 Følgende "lasere", "laser"forstærkere og -oscillatorer ud over dem, der er specificeret i 0B001.g.5, 0B001.h.6 og 6A005:

*NB: Vedrørende kobberdamplasere se 6A005.b.*

a. Argonion "lasere" med samtlige følgende egenskaber:

1. Bølgelængder mellem 400 og 515 nm og

2. En middeludgangseffekt på over 40 W

b. Afstemmelige impuls-single-mode-farveoscillatorer med samtlige følgende egenskaber:

1. Bølgelængder mellem 300 og 800 nm

2. En middeludgangseffekt på over 1 W

3. En gentagelseshastighed højere end 1 kHz og

4. En impulsbredde mindre end 100 ns

c. Afstemmelige impulsfarvelaserforstærkere og oscillatorer med samtlige følgende egenskaber:

1. Bølgelængder mellem 300 og 800 nm

2. En middeludgangseffekt på over 30 W

3. En gentagelseshastighed højere end 1 kHz og

4. En impulsbredde mindre end 100 ns

*Note: 6A205.c lægger ikke eksportkontrol på singlemodeoscillatorer.*

d. Impulscarbondioxid ($CO_2$)"lasere" med samtlige følgende egenskaber:

1. Bølgelængder mellem 9 000 og 11 000 nm

2. En gentagelseshastighed højere end 250 Hz

3. En middeludgangseffekt på over 500 W og

4. En impulsbredde mindre end 200 ns

e. Parahydrogen Ramanskiftere beregnet til drift ved 16 μm udgangsbølgelængde og gentagelseshastighed højere end 250 Hz

f. Neodymdoterede (andet end glas) "lasere" med udgangsbølgelængde på mellem 1 000 og 1 100 nm og med en af følgende egenskaber:

1. Impulsexciterede og Q-switchede med en impulsvarighed på mindst 1 ns, og med en af følgende egenskaber:

a. Et enkelt transversal modus output med en middeludgangseffekt på mere end 40 W eller

b. Et multipel transversal modus output med en middeludgangseffekt på mere end 50 W eller

6A205 f. (*fortsat*)

2. Med frekvensfordobling for at give en udgangsbølgelængde på mellem 500 og 550 nm med en middeludgangseffekt på mere end 40 W.

g. Impuls-carbonmonoxid (CO)-"lasere" ud over dem, der er specificeret i 6A005.d.2, med samtlige følgende egenskaber:

1. Bølgelængder mellem 5 000 og 6 000 nm

2. En gentagelseshastighed højere end 250 Hz

3. En middeludgangseffekt på over 200 W og

4. En impulsbredde mindre end 200 ns.

6A225 Hastighedsinterferometre til at måle hastigheder på mere end 1 km/sek. i tidsintervaller på mindre end 10 mikrosekunder

Note: *6A225 omfatter hastighedsinterferometre som f.eks. VISAR'er (Velocity Interferometer Systems for Any Reflector), DLI'er (Dopplerlaserinterferometre) og PDV'er (Photonic Doppler Velocimeters) også kendt som Het-V (heterodyne hastighedsmålere).*

6A226 Følgende trykfølere:

a. Shocktrykmålere, som kan måle tryk på over 10 GPa, herunder målere fremstillet af manganin, ytterbium og polyvinylidenfluorid (PVDF)/polyvinyldifluorid ($PVF_2$)

b. Kvartstryktransducere til tryk på mere end 10 GPa.

**6B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

6B004 Optisk udstyr som følger:

a. Udstyr til måling af den absolutte refleksionskoefficient med en "nøjagtighed" pp 0,1 % eller bedre af refleksionskoefficientværdien

b. Andet udstyr end udstyr til måling af overfladers lysspredning, som har en ikketildækket åbning på over 10 cm og er specielt konstrueret til berøringsfri optisk måling af en ikkeplan genstand med optisk overflade (kontur) med en "nøjagtighed" på 2 nm eller mindre (bedre) sammenholdt med den krævede kontur.

Note: *6B004 lægger ikke eksportkontrol på mikroskoper.*

6B007 Udstyr til at fremstille, oprette og kalibrere landbaserede gravimetre med en statisk nøjagtighed, der er bedre end 0,1 mGal.

6B008 Impulsradarsystemer til måling af tværsnit (RCS) med sendeimpulsbredde på 100 ns eller mindre, og specielt konstruerede komponenter hertil.

NB: *JF. LIGELEDES 6B108.*

6B108 Andre systemer end de i 6B008 specificerede, der er specielt konstrueret til radarmåling af tværsnit, og som er anvendelige i forbindelse med 'missiler' og deres undersystemer.

*Teknisk note:*

*I 6B108 forstås ved 'missil' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på mere end 300 km.*

**6C Materialer**

6C002 Følgende optiske sensormaterialer:

a. Grundstoffet tellur (Te) af en renhed, der er lig med eller højere end 99,9995 %

b. Enkeltkrystaller herunder epitaksiale wafere af en eller flere af følgende:

1. Cadmiumzinktellurid (CdZnTe) med et zinkindhold på under 6 % ('molbrøk')

6C002 b. (*fortsat*)

2. Cadmiumtellurid (CdTe) af enhver renhedsgrad eller

3. Kviksølvcadmiumtellurid (HgCdTe) af enhver renhedsgrad.

*Teknisk note:*

*Ved 'molbrøk' forstås forholdet mellem krystallens indhold af ZnTe, målt i mol, og summen af dens indhold af CdTe og ZnTe, målt i mol.*

6C004 Optisk materiale som følger:

a. Zinkselenid (ZnSe) og zinksulfid (ZnS) "substratblanketter", som er fremstillet ved en kemisk dampudfældningsproces, med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Større volumen end 100 $cm^3$ eller

2. Større diameter end 80 mm og en tykkelse på mindst 20 mm

b. Elektro-optiske materialer og ikke-lineære optiske materialer som følger:

1. Kaliumtitanylarsenat (KTA) (CAS 59400-80-5)

2. Sølvgalliumselenid ($AgGaSe_2$, også kendt som AGSE) (CAS 12002-67-4)

3. Thalliumarsenselenid ($Tl_3AsSe_3$, også kendt som TAS) (CAS 16142-89-5)

4. Zincgermaniumphosphid ($ZnGeP_2$, også kendt som ZGP, zincgermaniumbiphosphid eller zincgermaniumdiphosphid) eller

5. Galliumselenid (GaSe) (CAS 12024-11-2)

c. Ikke-lineære optiske materialer ud over dem, der er specificeret i 6C004.b, med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Med samtlige følgende:

a. Dynamisk (også kendt som ikke-stationær) ikke-lineær susceptibilitet af tredje orden ($\chi^{(3)}$, chi 3) på $10^{-6}$ $m^2/V^2$ eller mere og

b. Responstid på mindre end 1 ms eller

2. Ikke-lineær susceptibilitet af anden orden ($\chi^{(2)}$, chi 2) på $3{,}3\times10^{-11}$ m/V eller mere

d. "Substratblanketter" af siliciumcarbid eller beryllium-beryllium (Be/Be), som er nedfældet på materialer på mere end 300 mm i diameter eller storakselængde

e. Glas, herunder sammensmeltet siliciumdioxid, phosphatglas, fluorphosphatglas, zirconiumfluorid ($ZrF_4$) (CAS 7783-64-4) og hafniumfluorid ($HfF_4$) (CAS 13709-52-9) med samtlige følgende egenskaber:

1. Hydroxylion-(OH-)koncentration på mindre end 5 ppm

2. Integrerede metalliske renhedsniveauer på mindre end 1 ppm og

3. Høj homogenitet (brydningsindeksvarians) mindre end $5 \times 10^{-6}$

f. Syntetisk fremstillet diamantmateriale med absorption på mindre end $10^{-5}$ $cm^{-1}$ hvad angår bølgelængder på mere end 200 nm men ikke over 14 000 nm

6C005 "Laser"materialer som følger:

a. Syntetiske krystallinske "laser"værtsmaterialer i uforarbejdet form som følger:

1. Titandoteret safir

2. Ikke anvendt

6C005 (*fortsat*)

b. Sjælden-jordartsmetal doterede fibre med dobbelt cladding med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Nominel laserbølgelængde på mellem 975 nm og 1 150 nm og med samtlige følgende egenskaber:

a. Gennemsnitlig kernediameter på 25 µm eller derover og

b. Kernens 'numeriske apertur' ('NA'): under 0,065 eller

*Note:* *6C005.b.1. lægger ikke eksportkontrol på fibre med dobbelt cladding, hvor den indre glas-claddings diameter er på over 150 µm, men ikke over 300 µm.*

2. Nominel "laser"bølgelænde på over 1 530 nm og med samtlige følgende egenskaber:

a. Gennemsnitlig kernediameter på 20 µm eller derover og

b. Kernens 'NA': under 0,1.

*Tekniske noter:*

*1. I 6C005 måles kernens 'numeriske apertur' ('NA') ved fiberens emissionsbølgelængder.*

*2. 6C005.b. omfatter også fibre samlet med endehætter.*

**6D Software**

6D001 "Software", der er specielt konstrueret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, som er specificeret i 6A004, 6A005, 6A008 eller 6B008.

6D002 "Software", der er specielt konstrueret til "brug" af udstyr, der er specificeret i 6A002.b, 6A008 eller 6B008.

6D003 Følgende anden "software":

a. "Software" som følger:

1. "Software", der er specielt konstrueret til akustisk stråledannelse til "tidstro behandling" af akustiske data til passiv modtagelse ved hjælp af slæbte hydrofonsystemer

2. "Kildekode" til "tidstro behandling" af akustiske data til passiv modtagelse ved hjælp af slæbte hydrofonsystemer

3. "Software", der er specielt udviklet til akustisk stråleformning til "tidstro behandling" af akustiske data til passiv modtagelse ved hjælp af dybvands- eller lavvandskabelsystemer

4. "Kildekode" til "tidstro behandling" af akustiske data til passiv modtagelse ved hjælp af dybvands- eller lavvandskabelsystemer

5. "Software" eller "kildekode", der er specielt konstrueret til alle af følgende:

a. "Tidstro behandling" af akustiske data fra sonarsystemer, der er specificeret i 6A001.a.1.e. og

b. Automatisk detektering, klassificering og lokalisering af dykkere eller svømmere

*NB:* *For "software" eller "kildekode" til sporing af dykkere, der er specielt konstrueret eller modificeret til militær anvendelse, jf. kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

b. Ikke anvendt

c. "Software", der er konstrueret eller modificeret til kameraer med "billedplansystem" som specificeret i 6A002.a.3.f., og konstrueret eller modificeret til at fjerne en restriktion på billedhastigheden og lade kameraet overskride den billedhastighed, der er specificeret i 6A003.b.4. Note 3.a

6D003 (*fortsat*)

d. "Software", der er specielt konstrueret til at opretholde aligneringen og sammenfasningen af segmenterede spejlsystemer bestående af spejlsegmenter med en diameter eller storakselængde på 1 m eller mere

e. Ikke anvendt

f. "Software" som følger:

1. "Software", der er specielt konstrueret til magnetiske "kompenseringssystemer" eller elektrisk felt"kompenseringssystemer" til magnetiske sensorer, der er konstrueret til drift på mobile platforme

2. "Software", der er specielt konstrueret til magnetisk anomalisøgning eller elektrisk felt-anomalisøgning på mobile platforme

3. "Software", der er specielt konstrueret til "tidstro behandling" af elektromagnetiske data ved brug af elektromagnetiske modtagere til undervandsbrug som specificeret i 6A006.e.

4. "Kildekode" til "tidstro behandling" af elektromagnetiske data ved brug af elektromagnetiske modtagere til undervandsbrug som specificeret i 6A006.e

g. "Software", der er specielt konstrueret til korrektion af bevægelsens indflydelse på gravimetre eller gravitationsgradiometre

h. "Software" som følger:

1. Flyvekontrol (ATC)-"software" "programmer", der er konstrueret til at blive indlagt på datamater til almen brug, der er installeret i flyvekontrolcentre, og som er i stand til at modtage radarmåldata fra mere end fire primære radarer

2. "Software" til konstruktion eller "produktion" af radomer med samtlige følgende egenskaber:

a. Specielt konstruerede til at beskytte de elektronisk scannede retningsantenner, som er specificeret i 6A008.e, og

b. Giver et antennestrålingsdiagram med et 'gennemsnitligt sidesløjfeniveau', der er mere end 40 dB under hovedstrålens topværdiniveau.

*Teknisk note:*

*Det i 6D003.h.2.b nævnte 'gennemsnitlige sidesløjfeniveau' måles over hele systemet, idet dog hovedstrålens vinkelvidde og de to første sidesløjfer på begge sider af hovedstrålen ikke medregnes.*

6D102 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til "brug" af produkter, der er specificeret i 6A108.

6D103 "Software", der efter flyvningen behandler de lagrede data, således at fartøjets position kan bestemmes på hele strækningen, og som er specielt udviklet eller modificeret med henblik på 'missiler'.

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 6D103 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

6D203 "Software", som er specielt udviklet til at forbedre eller frigive ydelsen i et kamera eller en billeddannende indretning, således at de opfylder egenskaberne i 6A203.a-6A203.c.

**6E Teknologi**

6E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr, materialer eller "software", som er specificeret i 6A, 6B, 6C eller 6D.

6E002 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr eller materialer, som er specificeret i 6A, 6B eller 6C.

6E003 Følgende anden "teknologi":

a. "Teknologi" som følger

1. "Teknologi", der kræves" til belægning og behandling af optiske overflader for at opnå en 'optisk tykkelse' med en ensartethed på mindst 99,5 % for optiske belægninger med en diameter eller storakselængde på mindst 500 mm og med et totaltab (absorption og spredning) på mindre end $5 \times 10^{-3}$

*NB: Jf. ligeledes 2E003.f.*

*Teknisk note:*

*'Optisk tykkelse' er det matematiske produkt af brydningsindekset og belægningens fysiske tykkelse.*

2. "Teknologi" til fremstilling af optik, som anvender enkeltpunktsdiamantdrejningsteknik til frembringelse af en overfladenøjagtighed, der er bedre end 10 nm eff. på ikkeplane overflader på mere end 0,5 $m^2$

b. "Teknologi" der "kræves" til "udvikling", "produktion" eller "brug" af specielt konstruerede diagnostiske instrumenter eller mål i prøveudstyr til prøvning af "SHPL" eller prøvning eller vurdering af materialer, der er bestrålet med "SHPL"-stråler.

6E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr eller "software", som er specificeret i 6A002, 6A007.b og c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 eller 6D103.

*Note: 6E101 lægger kun eksportkontrol på "teknologi" for emner, der er specificeret i 6A002, 6A007 og 6A008, hvis emnerne er konstrueret til luftbårne anvendelser og er anvendelige i "missiler".*

6E201 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 6A003, 6A005.a.2., 6A005.b.2., 6A005.b.3., 6A005.b.4., 6A005.b.6., 6A005.c.2., 6A005.d.3.c., 6A005.d.4.c., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 eller 6A226.

*Note 1: 6E201 lægger kun eksportkontrol på "teknologi" for kameraer, der er specificeret i 6A003, hvis kameraerne samtidig er specificeret af et eller flere af kontrolparametrene i 6A203.*

*Note 2: 6E201 lægger kun eksportkontrol på "teknologi" for lasere i 6A005.b.6., som er neodymdoterede og specificeret af et eller flere af kontrolparametrene i 6A205.f.*

6E203 "Teknologi" i form af koder eller nøgler til at forbedre eller frigive ydelsen i et kamera eller en billeddannende indretning, således at de opfylder egenskaberne i 6A203.a.-6A203.c.

## KATEGORI 7 — STYRING AF FLY OG SKIBE

### 7A Systemer, udstyr og komponenter

*NB: Med hensyn til automatpiloter til undervandsfartøjer henvises til kategori 8.*

Med hensyn til radar henvises til kategori 6.

7A001 Følgende accelerometre samt specielt konstruerede komponenter hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 7A101.*

*NB: Med hensyn til vinkel- og rotationsaccelerometre, se 7A001.b.*

a. Lineære accelerometre med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer på højst 15 g og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Bias" "stabilitet" mindre (bedre) end 130 μg acceleration i forhold til en fast kalibreringsværdi over en periode på et år eller

b. "Skalafaktor" "stabilitet" mindre (bedre) end 130 ppm i forhold til en fast kalibreringsværdi over en periode på et år

7A001 a. (*fortsat*)

2. Specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer over 15 g, men højst eller lig med 100 g, og med alle de følgende egenskaber:

a. "Bias" "repeterbarhed" mindre (bedre) end 1 250 μ g acceleration over en periode på et år og

b. "Skalafaktor" "repeterbarhed" mindre (bedre) end 1 250 ppm over en periode på et år eller

3. Konstrueret til brug i inertinavigations- eller styringssystemer og specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer over 100 g

Note: *7A001.a.1. og 7A001.a.2. lægger ikke eksportkontrol på accelerometre, der er begrænset til kun at måle vibrationer eller stød.*

b. Vinkel- eller rotationsaccelerometre specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer over 100 g.

7A002 Gyroer eller vinkelhastighedssensorer med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter hertil:

NB: *JF. LIGELEDES 7A102.*

NB: *Med hensyn til vinkel- og rotationsaccelerometre, se 7A001.b.*

a. Specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer på højst 100 g og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Et hastighedsområde på mindre end 500° pr. sekund og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Bias" "stabilitet" på mindre (bedre) end 0,5 grader pr. time, når den måles i et 1 g miljø over en periode på 1 måned og i forhold til en fast kalibreringsværdi eller

b. En "angle random walk" på mindre (bedre) end eller lig med 0,0035° pr. kvadratrod time eller

Note: *7A002.a.1.b. lægger ikke eksportkontrol på "gyroer med roterende masse"*

2. Et hastighedsområde på 500° pr. sekund eller derover og med en eller flere af følgende egenskaber:

a. "Bias" "stabilitet" på mindre (bedre) end 4 grader pr. time, når den måles i et 1 g miljø over en periode på 1 måned og i forhold til en fast kalibreringsværdi eller

b. En "angle random walk" på mindre (bedre) end eller lig med 0,1° pr. kvadratrod time eller

Note: *7A002.a.2.b. lægger ikke eksportkontrol på "gyroer med roterende masse".*

b. Specificeret til drift ved lineære accelerationsniveauer over 100 g.

7A003 'Inertimåleudstyr eller –systemer' med en eller flere af følgende egenskaber:

NB: *JF. LIGELEDES 7A103.*

Note 1: *'Inertimåleudstyr eller -systemer' omfatter accelerometre eller gyroskoper til måling af ændringer i hastighed eller retning med henblik på at bestemme eller fastholde kurs eller position uden at kræve en ekstern reference, når først udstyret er indstillet. 'Inertimåleudstyr eller -systemer' omfatter:*

— *Attitude and Heading Reference Systems (AHRS'er)*

— *Gyrokompasser*

— *Inertimåleenheder (IMU'er)*

— *Inertinavigationssystemer (INS'er)*

— *Inertireferencesystemer (IRS'er)*

— *Inertireferenceenheder (IRU'er)*

7A003 (*fortsat*)

*Note 2: 7A003 lægger ikke eksportkontrol på 'inertimåleudstyr eller-systemer', som er godkendt til brug i "civile fly" af de civile luftfartsmyndigheder i en eller flere EU-medlemsstater eller stater, der deltager i Wassenaarrarrangementet.*

*Teknisk note:*

*'Navigationshjælpemidler' angiver position uafhængigt og omfatter:*

*a. Det globale satellitnavigationssystem (GNSS)*

*b. "Databaserede referencenavigationssystemer" ("DBRN")*

a. Konstrueret til "fly", køretøjer eller skibe og angiver position uden brug af 'navigationshjælpemidler', og med en eller flere af følgende "nøjagtigheder" efter normal indstilling:

1. 0,8 sømil i timen (nm/hr) "Circular Error Probable" ("CEP") eller mindre (bedre)

2. 0,5 % distance tilbagelagt "CEP" eller mindre (bedre) eller

3. Samlet afdrift på 1 sømil "CEP" eller mindre (bedre) inden for en periode på 24 timer

*Teknisk note:*

*Ydelsesparametrene i 7A003.a.1., 7A003.a.2. og 7A003.a.3 finder typisk anvendelse på 'inertimåleudstyr og -systemer' konstrueret til hhv. "fly", køretøjer og skibe. Disse parametre er afledt af brugen af specialiserede ikke-navigationshjælpemidler (f.eks. højdemåler, kilometertæller, fartskriver). De specificerede ydeevneværdier kan således ikke umiddelbart konverteres mellem disse parametre. Udstyr, der er konstrueret til multiple platforme, evalueres ud fra de gældende punkter: 7A003.a.1., 7A003.a.2. eller 7A003.a.3.*

b. Konstrueret til "fly", køretøjer og skibe, med indbyggede 'navigationshjælpemidler', og kan angive positionen, når alle 'navigationshjælpemidler' er mistet, i en periode på op til 4 minutter, med en "nøjagtighed" på mindre (bedre) end 10 meter "CEP"

*Teknisk note:*

*7A003.b. henviser til systemer, hvor 'inertimåleudstyr eller -systemer' og andre uafhængige 'navigationshjælpemidler' er integreret i én enhed (indbygget) for at opnå bedre ydeevne.*

c. Konstrueret til "fly", køretøjer og skibe til at kunne angive kurs eller fastlægge geografisk nord med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Maksimal vinkelhastighed på mindre (lavere) end 500 grader/sek. og en kurs"nøjagtighed" uden brug af 'navigationshjælpemidler' svarende til eller mindre (bedre) end 0,07 grader/sek. (breddegrader) (svarende til 6 bueminutter rms ved 45 graders bredde) eller

2. Maksimal vinkelhastighed lig med eller højere (større) end 500 grader/sek. og en kurs"nøjagtighed" uden brug af 'navigationshjælpemidler' lig med eller mindre (bedre) end 0,2 grader/sek. (breddegrader) (svarende til 17 bueminutter rms ved 45 graders bredde) eller

d. Accelerationsmålinger eller vinkelhastighedsmålinger, i mere end én dimension, og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Ydeevne som specificeret i 7A001 eller 7A002 langs enhver akse, uden brug af hjælpemidler eller

2. Er "rumkvalificeret" og giver vinkelhastighedsmålinger med en "angle random walk" langs enhver akse mindre (bedre) end eller lig med 0,1 grader pr. kvadratrod time.

*Note: 7A003.d.2 lægger ikke eksportkontrol på 'inertimåleudstyr eller -systemer', der omfatter "gyroer med roterende masse" som den eneste type gyro.*

7A004 'Star trackers' og komponenter hertil som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 7A104.*

a. 'Star trackers' med en specificeret azimut"nøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 20 buesekunder i hele udstyrets specificerede levetid

b. Komponenter, der er specielt konstrueret til udstyr specificeret i 7A004.a, som følger:

1. Optiske hoveder eller baffler

2. Databehandlingsenheder.

*Teknisk note:*

*'Star trackers' omtales også stjerneattitudefølere eller gyroastrokompasser.*

7A005 Globalt satellitnavigationssystem (GNSS)-modtageudstyr med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 7A105.*

*NB: For udstyr, der er specifikt konstrueret til militær anvendelse, se kontrolbestemmelserne for produkter med militære formål.*

a. Anvender en dekrypteringsalgoritme, der er specielt konstrueret eller modificeret til statslige organer til at opnå adgang til positions- og tidsmålingskoder eller

b. Anvender 'adaptive antennesystemer'.

*Note: 7A005.b. lægger ikke eksportkontrol på GNSS-modtageudstyr, der kun indeholder komponenter, der er konstrueret til at filtrere, skifte eller kombinere signaler fra multiple retningsuafhængige antenner, der ikke implementerer adaptive antenneteknikker.*

*Teknisk note:*

*For så vidt angår 7A005.b genererer 'adaptive antennesystemer' dynamisk et eller flere rumlige nuller i et antennegruppemønster ved signalbehandling i tids- eller frekvensområdet.*

7A006 Luftbårne højdemålere, der opererer ved andre frekvenser end 4,2 til 4,4 GHz, begge værdier inklusive, og med en eller flere af følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 7A106.*

a. 'Power management' eller

b. Brug af faseforskydningsnøglemodulering.

*Teknisk note:*

*'Power management' er ændring af højdemålersignalets transmitterede effekt, således at den modtagne effekt på "flyets" højde altid er på det minimum, der er nødvendigt for at bestemme højden.*

7A008 Sonarnavigationssystemer til undervandsbrug med Dopplerhastighedslogudstyr eller logudstyr med korrelationshastighed med en indbygget kurskilde og med en positions"nøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 3 % af den tilbagelagte strækning "Circular Error Probable" ("CEP") og specialdesignede komponenter hertil.

*Note: 7A008 lægger ikke eksportkontrol på systemer specielt beregnet til montering på overfladefartøjer eller systemer, der kræver akustiske fyr eller bøjer for at give positionsdata.*

*NB: Se 6A001.a. vedrørende akustiske systemer og 6A001.b. vedrørende sonarlogudstyr med korrelations- eller Dopplerhastighed.*

*Se 8A002 vedrørende andre søfartssystemer.*

7A101 Lineære accelerometre ud over dem, der er specificeret i 7A001, konstrueret til brug i inertinavigationssystemer eller i styringssystemer af enhver type, der kan anvendes i 'missiler', og som har alle følgende kendetegn, samt specielt konstruerede komponenter hertil:

a. En "bias" "repeterbarhed" på mindre (bedre) end 1 250 μ g acceleration og

b. En "skalafaktor" "repeterbarhed" på mindre (bedre) end 1 250 ppm

*Note: 7A101 lægger ikke eksportkontrol på accelerometre, der er specielt konstrueret og udviklet som Measurement While Drilling (MWD)-sensorer til brug ved servicering i borehuller.*

*Tekniske noter:*

*1. Ved 'missiler' forstås i 7A101 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

*2. I 7A101 henviser målingen af "bias" og "skalafaktor" til en standardafvigelse på 1 sigma med hensyn til en bestemt kalibrering over et år.*

7A102 Alle typer gyroer ud over dem, der er specificeret i 7A002, som kan anvendes i 'missiler', med en specificeret "driftshastigheds" 'stabilitet' på mindre end 0,5 grader (1 sigma eller effektivværdi) i timen under 1 g betingelser, samt specielt konstruerede komponenter hertil.

*Tekniske noter:*

*1. Ved 'missiler' forstås i 7A102 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

*2. I 7A102 er 'stabilitet' defineret som et mål for en specifik mekanismes eller ydeevnekoefficients evne til at forblive uforandret, når den kontinuerligt udsættes for en fast driftsbetingelse (IEEE STD 528-2001, punkt 2.247).*

7A103 Følgende instrumenterings- og navigationsudstyr og -systemer ud over dem, der er specificeret i 7A003, samt specielt konstruerede komponenter hertil:

a. 'Inertimåleudstyr eller -systemer', der anvender følgende accelerometre eller gyroer:

1. Accelerometre, der er specificeret i 7A001.a.3, 7A001.b eller 7A101, eller gyroer, der er specificeret i 7A002 eller 7A102, eller

*Note: 7A103.a.1. lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der omfatter accelerometre, som er specificeret i 7A001.a.3., og som er konstrueret til at måle vibrationer eller stød.*

2. Accelerometre, der er specificeret i 7A001.a.1 eller 7A001.a.2, som er konstrueret til anvendelse i inertinavigationssystemer eller i styringssystemer af alle typer, og som kan anvendes i 'missiler'

*Note: 7A103.a.2 lægger ikke eksportkontrol på udstyr, der omfatter accelerometre, som er specificeret i 7A001.a.1 eller 7A001.a.2, såfremt de pågældende accelerometre er specielt konstrueret og udviklet som MWD-sensorer (Measurement While Drilling) til brug ved servicering i borehuller.*

*Teknisk note:*

*'Inertimåleudstyr eller –systemer', som er er specificeret i 7A103.a., omfatter accelerometre eller gyroskoper til måling af ændringer i hastighed eller retning med henblik på at bestemme eller fastholde kurs eller position uden at kræve en ekstern reference, når først udstyret er indstillet.*

*Note: "Inertimåleudstyr eller –systemer" i 7A103.a. omfatter:*

— Attitude and Heading Reference Systems (AHRS'er)

— *Gyrokompasser*

7A103 a. Note: (*fortsat*)

— *Inertimåleenheder (IMU'er)*

— *Inertinavigationssystemer (INS'er)*

— *Inertireferencesystemer (IRS'er)*

— *Inertireferenceenheder (IRU'er)*

b. Integrerede instrumentsystemer til fly, inklusive gyrostabilisatorer eller autopiloter, der er udviklet eller modificeret til brug i 'missiler'

c. 'Integrerede navigationssystemer', der er udviklet eller modificeret til brug i 'missiler', og som har en navigationspræcision på 200 m Circle of Equal Probability eller derunder.

*Teknisk note:*

*Et 'integreret navigationssystem' omfatter typisk følgende elementer:*

1. *Et inertimålingsapparat (f.eks. referencesystem for flyvestilling og styret kurs, inertireferenceenhed eller inertinavigationssystem)*

2. *En eller flere eksterne sensorer, der anvendes til opdatering af position og/eller hastighed, enten periodisk eller løbende under flyvningen (f.eks. satellitnavigationsmodtager, radarhøjdemåler og/eller Dopplerradar) og*

3. *Integreringshardware og -software.*

d. Andre treakse magnetiske kurssensorer, der er beregnet eller ændret til integrering i flyvestyrings- og navigationssystemer end dem, der er specificeret i 6A006, og som har alle de følgende egenskaber, og specialdesignede komponenter hertil:

1. Intern tiltkompensation i hældnings- og rulningsakser (hhv. ± 90° og ± 180°)

2. Azimutnøjagtighed bedre end (under) 0,5° rms ved en breddegrad på ± 80° i forhold til lokalt magnetfelt.

Note: *Flyvestyrings- og navigationssystemer i 7A103.d. omfatter gyrostabilisatorer, automatpiloter og inertinavigationssystemer.*

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 7A103 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

7A104 Gyroastrokompasser og andre instrumenter ud over dem, der er specificeret i 7A004, der afleder position eller orientering ved hjælp af automatisk sporing af himmellegemer eller satellitter samt specielt konstruerede komponenter hertil.

7A105 Andet modtageudstyr til 'satellitnavigationssystemer' end det, der er specificeret i 7A005, med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter hertil:

a. Konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til "rumfartøjer" som specificeret i 9A004, raketsonder som specificeret i 9A104 eller ubemandede luftfartøjer, som er specificeret i 9A012 eller 9A112.a, eller

b. Konstrueret eller modificeret til luftbårne anvendelser og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Kan yde navigationsinformation ved hastigheder på over 600 m/sek.

7A105 b. (*fortsat*)

2. Anvender dekryptering, udformet eller modificeret til militære eller statslige organer, til at opnå adgang til sikrede signaler/data fra 'satellitnavigationssystemer' eller

3. Er specielt udformet til at benytte antijamfaciliteter (f.eks. antenne med styrbart nul eller elektronisk styrbar antenne), der skal fungere i et miljø med aktive eller passive modforanstaltninger.

Note: *7A105.b.2 og 7A105.b.3 lægger ikke eksportkontrol på udstyr konstrueret til kommercielle, civile eller 'Safety of Life' (f.eks. dataintegritet, flysikkerhed) 'satellitnavigationssystem'-tjenester.*

Teknisk note:

*I forbindelse med 7A105 omfatter 'satellitnavigationssystem' verdensomspændende satellitnavigationssystemer (GNSS, f.eks. GPS, GLONASS, Galileo og BeiDou) og regionale satellitnavigationssystemer (RNSS, f.eks. NavIC og QZSS).*

7A106 Højdemålere ud over dem, der er specificeret i 7A006, af radar- eller laserradartypen, konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til rumfartøjer som specificeret i 9A004 eller raketsonder som specificeret i 9A104.

7A115 Passive sensorer til bestemmelse af pejlinger til bestemte elektromagnetiske kilder (pejleudstyr) eller terrænegenskaber, der er konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til rumfartøjer som specificeret i 9A004 eller raketsonder som specificeret i 9A104.

Note: *Det udstyr, der er specificeret i 7A105, 7A106 og 7A115, omfatter følgende:*

*a. Udstyr til kortlægning af terrænkonturer*

*b. Udstyr til "scene mapping" og korrelation (både digitalt og analogt)*

*c. Dopplerudstyr til radarnavigation*

*d. Passivt interferometerudstyr*

*e. Billeddannende sensorudstyr (både aktivt og passivt).*

7A116 Flystyringssystemer og servoventiler som følger, konstrueret eller modificeret til brug i løftefartøjer til rumfartøjer som specificeret i 9A004, raketsonder som specificeret i 9A104 eller "missiler":

a. Pneumatiske, hydrauliske, mekaniske, elektro-optiske eller elektro-mekaniske flystyringssystemer (herunder fly-by-wire- og fly-by-light-systemer)

b. Stillingsstyringsudstyr

c. Servoventiler til flystyring, konstrueret eller modificeret til de systemer, der er specificeret i 7A116.a eller 7A116.b, og konstrueret eller modificeret til drift i et vibrationsmiljø på mere end 10 g rms mellem 20 Hz og 2 kHz.

Note: *I forbindelse med ombygning af bemandede luftfartøjer, så de kan fungere som "missiler", omfatter 7A116 systemer, udstyr og ventiler, der er kontrueret eller modificeret til at kunne anvendes som ubemandede luftfartøjer.*

7A117 "Styreenheder", der er anvendelige i "missiler", som er i stand til at opnå en systemnøjagtighed på 3,33 % eller derunder af rækkevidden (f.eks. en "CEP" på 10 km eller derunder på en afstand af 300 km).

**7B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

7B001 Prøve-, kalibrerings- og indstillingsudstyr, der er specielt konstrueret til udstyr, der er specificeret i 7A.

Note: *7B001 lægger ikke eksportkontrol på prøve-, kalibrerings- og indstillingsudstyr til 'Vedligeholdelsesniveau I' eller 'Vedligeholdelsesniveau II'.*

7B001 (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

1. '*Vedligeholdelsesniveau I*'

*Fejl i en inertinavigationsenhed opdages i "luftfartøjer" gennem indikationer fra en kontrol- og visningsenhed (CDU) eller gennem et statussignal fra det tilsvarende undersystem. Ved at følge producentens manual kan man lokalisere årsagen til fejlen på den fejlramte "line replaceable unit"'s (LRU) niveau. Operatøren udskifter LRU'en med en reserveenhed.*

2. '*Vedligeholdelsesniveau II*'

*Den defekte LRU sendes til vedligeholdelsesværkstedet (tilhørende producenten eller den operatør, der er ansvarlig for vedligeholdelse på niveau II). I vedligeholdelsesværkstedet afprøves den fejlramte LRU på forskellige passende måder for at identificere og lokalisere det fejlramte "shop replaceable assembly" (SRA)-modul, der er skyld i fejlen. Dette SRA-modul fjernes og erstattes med et funktionsdygtigt reservemodul. Det defekte SRA (eller måske hele LRU'en) sendes derefter til producenten. 'Vedligeholdelsesniveau II' omfatter ikke demontering eller reparation af accelerometre eller gyrosensorer, der er pålagt eksportkontrol.*

7B002 Udstyr, specielt konstrueret til karakterisering af spejle til ring"laser"gyroer, som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 7B102.*

a. Scatterometre med en måle"nøjagtighed" på 10 ppm eller mindre (bedre)

b. Profilometre med en måle"nøjagtighed" på 0,5 nm (5 ångstrøm) eller mindre (bedre).

7B003 Udstyr, der er specielt konstrueret til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 7A.

*Note: 7B003 omfatter:*

— *Prøvestationer til indstilling af gyroer*

— *Stationer til dynamisk afbalancering af gyroer*

— *Prøvestationer til indkøring/motorafprøvning af gyroer*

— *Stationer til udpumpning og fyldning af gyroer*

— *Centrifugeophæng til gyrolejer*

— *Stationer til indstilling af accelerometerakser*

— *Vindemaskiner til gyrospoler med optiske fibre.*

7B102 Reflexometre, der er specielt konstrueret til at specificere spejle, til "laser"gyroer, med en målenøjagtighed på 50 ppm eller mindre (bedre).

7B103 Følgende "produktionsfaciliteter" og "produktionsudstyr":

a. "Produktionsfaciliteter", der er specielt konstrueret til udstyr, som er specificeret i 7A117

b. "Produktionsudstyr" og andet prøve-, kalibrerings- og indstillingsudstyr ud over det, der er specificeret i 7B001-7B003, der er udviklet eller modificeret til brug med udstyr, der er specificeret i 7A.

**7C Materialer**

Ingen.

**7D Software**

7D001 "Software", der er specielt designet eller modificeret til "udvikling" eller "produktion" af udstyr, der er specificeret i 7A eller 7B.

7D002 "Kildekode" til drift eller vedligeholdelse af inertinavigationsudstyr, herunder også inertiudstyr, der ikke er specificeret i 7A003 eller 7A004, eller Attitude and Heading Reference Systems ('AHRS').

*Note: 7D002 lægger ikke eksportkontrol på "kildekoder" til "brug" af kardanophængt 'AHRS'.*

*Teknisk note:*

*'AHRS' afviger generelt fra inertinavigationssystemer (INS), derved at et 'AHRS' giver oplysning om flyvestilling og styret kurs og normalt ikke giver de oplysninger om acceleration, fart og position, der forbindes med INS.*

7D003 Følgende anden "software":

a. "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til at forbedre driftsydelsen eller formindske navigationsfejlen i systemer til de niveauer, der er specificeret i 7A003, 7A004 eller 7A008

b. "Kildekode" til hybride integrerede systemer, som forbedrer driftsydelsen eller formindsker navigationsfejlen i systemer til det niveau, der er specificeret i 7A003 eller 7A008, ved kontinuerlig kombination af kursdata med en eller flere af følgende:

1. Data vedrørende Dopplerradar- eller sonarhastighed

2. Referencedata fra globale satellitnavigationssystemer (GNSS) eller

3. Data fra "databaserede referencenavigationssystemer" ("DBRN")

c. Ikke anvendt

d. Ikke anvendt

e. Computer-Aided-Design "software" (CAD), der specielt er beregnet til "udvikling" af "aktive flyvestyresystemer", multiakse fly-by-wire- eller fly-by-light-styring til helikoptere eller "cirkulationsstyrede antimomentsystemer eller cirkulationsstyrede retningsstyringssystemer" til helikoptere, med den i 7E004.b.1., 7E004.b.3.-7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. eller 7E004.c.2. specificerede "teknologi".

7D004 "Kildekode", der omfatter "udviklings" "teknologi" som specificeret i 7E004.a.2, 7E004.a.3., 7E004.a.5., 7E004.a.6. eller 7E004.b til:

a. Digitale flyvestyresystemer til "total flyvekontrol"

b. Integrerede fremdrifts- og flyvestyresystemer

c. "Fly-by-wire-systemer" eller "fly-by-light-systemer"

d. Fejltolerante eller selvrekonfigurerende "aktive flyvestyresystemer"

e. Ikke anvendt

f. Luftdatasystemer baseret på overfladestatiske data eller

g. Tredimensionale displays.

*Note: 7D004 lægger ikke eksportkontrol på "kildekode" i forbindelse med almindelige computerelementer og hjælpefunktioner (f.eks. akkvisition af inputsignaler, transmission af outputsignaler, indlæsning af computerprogrammer eller -data, indbyggede test, arbejdsplanlægningsmekanismer), som ikke indeholder en specifik flyvestyresystemfunktion.*

7D005 "Software", som er specielt designet til at dekryptere GNSS-positions- og tidsmålingskoder, som er beregnet til statslige organer.

7D101 "Software", der er specielt konstrueret eller ændret med henblik på "brug" af udstyr, der er specificeret i 7A001-7A006, 7A101-7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 eller 7B103.

7D102 Følgende integrerings"software":

a. Integrerings"software" til udstyr, der er specificeret i 7A103.b

b. Integrerings"software", der er specielt konstrueret til udstyr, der er specificeret i 7A003 eller 7A103.a

c. Integrerings"software", der er konstrueret eller modificeret til udstyr som specificeret i 7A103.c.

Note: *En almindelig form for integrerings"software" benytter et Kalmanfilter.*

7D103 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til modellering eller simulering af "styreenheder", der er specificeret i 7A117, eller til konstruktionsmæssig integration i løftefartøjer til "rumfartøjer" som specificeret i 9A004 eller raketsonder som specificeret i 9A104.

Note: *"Software", der er specificeret i 7D103, forbliver under eksportkontrol, hvis det kombineres med specielt konstrueret hardware, der er specificeret i 4A102.*

7D104 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til drift eller vedligeholdelse af "styreenheder" som specificeret i 7A117.

Note: *7D104 omfatter "software", der er specielt konstrueret eller modificeret til at forbedre "styreenheders" ydelse for at opnå eller overstige den nøjagtighed, der er specificeret i 7A117.*

**7E Teknologi**

7E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr eller "software", der er specificeret i 7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003, 7D005 og 7D101-7D103.

Note: *7E001 omfatter nøgleforvaltnings"teknologi" udelukkende til udstyr, som er specificeret i 7A005.a.*

7E002 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 7A eller 7B.

7E003 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til reparation, fornyelse eller eftersyn af udstyr, der er specificeret i 7A001-7A004.

Note: *7E003 lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til vedligeholdelse, der er direkte forbundet med kalibrering, fjernelse eller udskiftning af beskadigede eller ubrugelige LRU'er og SRA'er i "civile fly" som beskrevet i 'Vedligeholdelsesniveau I' eller 'Vedligeholdelsesniveau II'.*

NB: *Se tekniske noter til 7B001.*

7E004 Følgende anden "teknologi":

a. "Teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af en eller flere af følgende:

1. Ikke anvendt

2. Luftdatasystemer baseret alene på overfladestatiske data, dvs. som gør konventionelle luftdatasonder overflødige

3. 3-dimensionelle displays til "fly"

4. Ikke anvendt

7E004 a. (*fortsat*)

5. Elektriske aktuatorer (dvs. elektromekaniske, elektrohydrostatiske og integrerede aktuatorsamlinger), der specielt er konstrueret til 'primær flyvekontrol'

*Teknisk note:*

*'Primær flyvekontrol' er "fly"-stabilitets- eller manøvreringskontrol, der anvender kraftmomentgeneratorer, dvs. aerodynamiske styreflader eller trækkraftvektorisering.*

6. 'Sæt af optiske sensorer til flyvekontrol', der specielt er konstrueret til iværksættelse af "aktive flyvestyresystemer" eller

*Teknisk note:*

*Et 'flight control optical sensor array' er net af fordelte optiske sensorer med "laser"-stråler, der skal tilvejebringe tidstro flyvekontroldata med henblik på behandling om bord.*

7. "DBRN"-systemer til undervandsejlads ved hjælp af sonar eller gravimetriske databaser, der giver en positions"nøjagtighed" lig med eller mindre (bedre) end 0,4 sømil

b. Følgende "udviklings" "teknologi" til "aktive flyvestyresystemer" (herunder "fly-by-wire-systemer" eller "fly-by-light-systemer"):

1. Fotonikbaseret "teknologi" til føling af i "fly"- eller flyvestyringskomponenttilstand, overførsel af flyvestyringsdata eller styring af aktuatorbevægelser, som er "krævet" til "fly-by-light-systemer" "aktive flyvestyresystemer"

2. Ikke anvendt

3. Tidstro algoritmer til at analyse af komponentføleroplysninger for at forudsige og forebyggende afhjælpe forestående forringelser og fejl i komponenter i et "aktivt flyvestyringssystem"

*Note: 7E004.b.3 lægger ikke eksportkontrol på algoritmer til offline-vedligeholdelse.*

4. Tidstro algoritmer, der identificerer komponentfejl og rekonfigurerer kraft- og momentkontrol for at afhjælpe forringelser og fejl i "aktive flyvestyringssystemer"

*Note: 7E004.b.4 lægger ikke eksportkontrol på algoritmer, der skal afhjælpe fejlvirkninger gennem en sammenligning af redundante datakilder, eller offline forud planlagte løsninger på forventede fejl.*

5. Integrering af digitale styringsdata for flystyring, navigation og fremdrivningsdata i et digitalt flyvemanagementsystem til "total flyvekontrol"

*Note: 7E004.b.5 lægger ikke eksportkontrol på:*

*a. "Teknologi" til integrering af digitale styringsdata for flystyring, navigation og fremdrivningsdata i et digitalt flyvestyresystem til 'flyvelinjeoptimering'*

*b. "Teknologi" til flyveinstrumentssystemer, der alene er integreret til VOR-, DME-, ILS- eller MLS-navigation eller indflyvning.*

*Teknisk note:*

*'Flyvelinjeoptimering' er en procedure, der minimerer afvigelser fra en firdimensional (rum og tid), ønsket bane på grundlag af maksimering af ydelse eller effektivitet med henblik på missionsopgaver.*

7E004 b. (*fortsat*)

6. Ikke anvendt

7. "Teknologi", som er "krævet" til opnåelse af de funktionelle krav til "fly-by-wire-systemer" med alle følgende egenskaber:

a. 'Inner-loop'-flystabilitetskontrol, der kræver loop-afvikling på 40 Hz eller derover, og

*Teknisk note:*

*'Inner-loop' vedrører funktioner i "aktive flyvestyresystemer", der automatiserer flystabilitetskontrol.*

b. En eller flere af følgende egenskaber:

1. Retter op på et aerodynamisk ustabilt fly - målt i forhold til en hvilken som helst af flymodellens strukturelle og operationelle maksimalpræstationer (design flight envelope) - som ville komme uden for kontrol, hvis det ikke blev rettet op inden for 0,5 sekunder.

2. Kombinerer kontrollen af to eller flere akser og kompenserer samtidigt for 'unormale ændringer i flyets tilstand'

*Teknisk note:*

*'Unormale ændringer i flyets tilstand' omfatter bl.a. strukturelle skader, tab af motordrivkraft, deaktiveret styreflade eller destabiliserende lastforskydninger under flyvningen.*

3. Udfører de funktioner, der er specificeret i 7E004.b.5, eller

*Note: 7E004.b.7.b.3. lægger ikke eksportkontrol på autopiloter.*

4. Muliggør stabil, kontrolleret flyvning, i andre faser end ved start og landing, ved indfaldsvinkler på over 18 grader, sideslip på 15 grader, hældning eller giring på 15 grader/sek., eller rulning på 90 grader/sek.

8. "Teknologi", som er "krævet" til opnåelse af de funktionelle krav til "fly-by-wire-systemer", for at opfylde alle følgende betingelser:

a. Intet tab af kontrol over "flyet" i tilfælde af to på hinanden følgende enkeltsvigt i "fly-by-wire-systemet" og

b. Sandsynligheden for tab af kontrol over "flyet" er mindre (bedre) end $1 \times 10^{-9}$ svigt pr. fløjet time

*Note: 7E004.b lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" i forbindelse med almindelige computerelementer og hjælpefunktioner (f.eks. akkvisition af inputsignaler, transmission af outputsignaler, indlæsning af computerprogrammer eller -data, indbyggede test, arbejdsplanlægningsmekanismer), som ikke indeholder et specifikt flyvestyresystem.*

c. Følgende "teknologi" til "udvikling" af helikoptersystemer:

1. Multiakse fly-by-wire- eller fly-by-light-styring, som kombinerer funktionerne af mindst to af følgende til ét styrende element:

a. Kollektiv styring

b. Cyklisk styring

c. Giringsstyring

2. "Cirkulationsstyrede antimomentsystemer eller cirkulationsstyrede retningsstyringssystemer"

7E004 c. (*fortsat*)

3. Rotorblade med 'planprofiler med variabel geometri' til brug i systemer, der anvender individuel styring af bladene.

*Teknisk note:*

'*Planprofiler med variabel geometri*' *er brug af klapper eller tabs på bagkanten eller slats eller hængslet næsesektion på forkanten, hvis position kan styres under flyvningen.*

7E101 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 7A001-7A006, 7A101-7A106, 7A115-7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101-7D103.

7E102 Følgende "teknologi" til beskyttelse af avioniksystemer og elektriske undersystemer mod elektromagnetiske impulser (EMP) og skadelig elektromagnetisk interferens (EMI) fra eksterne kilder:

a. Konstruktions "teknologi" til afskærmningssystemer

b. Konstruktions "teknologi" til konfigurering af hærdede elektriske kredsløb og undersystemer

c. Konstruktions "teknologi" til bestemmelse af hærdningskriterier for 7E102.a og 7E102.b.

7E104 "Teknologi" til integrering af data vedrørende styring, navigation og fremdrift i et flyvemanagementsystem til optimering af et raketsystems bane.

## KATEGORI 8 — SKIBSTEKNOLOGI

### 8A Systemer, udstyr og komponenter

8A001 Følgende undervands- eller overfladefartøjer:

*NB: Med hensyn til eksportkontrolstatus for udstyr til undervandsfartøjer henvises til:*

— *Kategori 6 om sensorer*

— *Kategori 7 og 8 om navigationsudstyr*

— *Kategori 8A om undervandsudstyr.*

a. Bemandede, tøjrede undervandsfartøjer beregnet til at operere på dybder over 1 000 m

b. Bemandede, ikketøjrede undervandsfartøjer, som er:

1. Beregnet til at 'operere autonomt' og med en løfteevne på:

a. 10 % eller mere af deres vægt i luften og

b. 15 kN eller mere

2. Konstrueret til at operere på dybder på over 1 000 m eller

3. Har samtlige følgende:

a. Beregnet til at 'operere autonomt' kontinuerligt i 10 timer eller mere og

b. Med en 'aktionsradius' på 25 sømil eller mere

*Tekniske noter:*

1. *I 8A001.b betyder 'operere autonomt' fuldt neddykket uden snorkel med alle systemer i gang og en mindstefart, som tillader en sikker dynamisk styring af undervandsfartøjets dybde alene ved brug af dybderorene og uden bistand fra et fartøj eller en base på overfladen, på havbunden eller på land, samt udstyret med et fremdrivningssystem til brug under neddykning eller overfladesejlads.*

2. *I 8A001.b betyder 'aktionsradius' halvdelen af den afstand, hvor et undervandsfartøj kan 'operere autonomt'.*

8A001 (*fortsat*)

c. Ubemandede, tøjrede undervandsfartøjer beregnet til at operere på dybder på mere end 1 000 m og med en af følgende egenskaber:

1. Beregnet til selvdreven manøvrering ved hjælp af fremdrivningsmotorer eller trykmotorer, der er specificeret i 8A002.a.2 eller

2. Fiberoptisk datalink

d. Ubemandede, ikketøjrede undervandsfartøjer med en af flere af følgende egenskaber:

1. Beregnet til at sætte en kurs i forhold til en hvilken som helst geografisk reference uden tidstro menneskelig hjælp

2. Akustisk data- eller kommandolink eller

3. Optisk data- eller kommandolink på mere end 1 000 m

e. Bjergningssystemer til brug på havet med en løfteevne på over 5 MN til bjergning af genstande fra dybder på mere end 250 m og med enten:

1. Dynamiske positioneringssystemer i stand til at holde en position inden for 20 m fra et givet punkt, der er fastsat af navigationssystemet, eller

2. Systemer til navigation på havbunden og til navigationsintegrering på dybder på mere end 1 000 m og med en positionerings"nøjagtighed" på inden for 10 m fra et angivet punkt

f. Ikke anvendt

g. Ikke anvendt

h. Ikke anvendt

i. Ikke anvendt

8A002 Følgende søfartssystemer, udstyr og komponenter:

*Note: For så vidt angår undervandskommunikationssystemer, se kategori 5, del 1 (Telekommunikation).*

a. Systemer, udstyr og komponenter, specielt konstrueret eller modificeret til undervandsfartøjer og beregnet til at operere på dybder på mere end 1 000 m, som følger:

1. Trykhuse eller trykskrog med en maksimal indvendig kammerdiameter på over 1,5 m

2. Jævnstrømsfremdriftsmotorer eller -trykmotorer

3. Forbindelseskabler og konnektorer til disse, der bruger optisk fiber og har syntetiske forstærkningselementer

4. Komponenter fremstillet af materiale, som er specificeret i 8C001

*Teknisk note:*

*Formålet med 8A002.a.4. bør ikke undergraves ved eksport af 'syntaktisk skum', som er specificeret i 8C001, når en mellemliggende fremstillingsfase er udført, og det endnu ikke er i den endelige komponentform.*

b. Systemer, der er specielt konstrueret eller modificeret til automatisk bevægelseskontrol af undervandsfartøjer, der er specificeret i 8A001 ved brug af navigationsdata, med servostyring med tilbagekobling, og som kan enten:

1. Sætte et fartøj i stand til at bevæge sig til inden for 10 m fra et forud bestemt punkt i vandsøjlen

2. Fastholde fartøjets position inden for 10 m fra et forud bestemt punkt i vandsøjlen eller

3. Fastholde fartøjets position inden for 10 m, medens det følger et kabel på eller under havbunden

c. Skroggennemføringer med fiberoptik og tryk

8A002 (*fortsat*)

d. Undervandsfjernsynssystemer, der er specielt konstrueret eller modificeret til fjernbetjening i forbindelse med et undervandsfartøj, ved brug af teknikker til at mindske virkningerne af diffuse reflekser, og herunder afstandsgatede lysgivere eller "laser"systemer

e. Ikke anvendt

f. Ikke anvendt

g. Følgende lyssystemer, specielt konstrueret eller modificeret til undervandsbrug:

1. Stroboskopiske lyssystemer med en lyseffekt på mere end 300 J pr. udladning og med mere end 5 udladninger pr. sekund

2. Argonbuelyssystemer specielt beregnet til brug på mere end 1 000 m dybde

h. "Robotter" specielt konstrueret til undervandsbrug, der styres ved hjælp af en dedikeret datamat, og med en af følgende egenskaber:

1. Systemer, der styrer "robotten" ved hjælp af information fra sensorer, der måler kraft eller moment, der påføres et eksternt objekt, afstanden til et eksternt objekt, eller følesans mellem "robotten" og et eksternt objekt, eller

2. Er i stand til at udøve en kraft på mindst 250 N eller et moment på mindst 250 Nm, og som bruger titanbaserede legeringer eller "kompositte" "fiber- og trådmaterialer" i deres strukturelle dele

i. Fjernstyrede artikulerede manipulatorer, specielt konstrueret eller modificeret til brug sammen med undervandsfartøjer, og med en af følgende egenskaber:

1. Systemer, der styrer manipulatoren ved hjælp af information fra sensorer, der måler en eller flere af følgende:

a. Moment eller kraft, der påføres et eksternt objekt, eller

b. Følesans mellem manipulatoren og et eksternt objekt eller

2. Styret af proportionale master-slave-teknikker eller og med mindst 5 'frihedsgrader'

*Teknisk note:*

*Kun funktioner med proportionalt relateret bevægelsesstyring ved hjælp af positionsfeedback medregnes ved bestemmelse af antallet af 'frihedsgrader'.*

j. Følgende luftuafhængige kraftsystemer, specielt konstrueret til undervandsbrug:

1. Luftuafhængige kraftsystemer efter Brayton- eller Rankineprincippet med:

a. Kemiske skrubber- eller absorbersystemer, der er specielt beregnet til at fjerne carbondioxid, carbonmonoxid og partikler fra recirkuleret motorudblæsning

b. Systemer specielt konstrueret til at bruge monoatomisk gas

c. Indretninger eller indkapslinger, specielt konstrueret til dæmpning af undervandsstøj ved frekvenser under 10 kHz, eller specielle montageindretninger til støddæmpning eller

d. Systemer med samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt konstrueret til at sætte reaktionsprodukter under tryk eller til gendannelse af brændstof

2. Specielt konstrueret til at lagre reaktionsprodukter og

3. Specielt konstrueret til at udstøde reaktionsprodukter mod et tryk på 100 kPa eller mere

8A002 j. (*fortsat*)

2. Luftuafhængige systemer til dieselmotorer med:

a. Kemiske skrubber- eller absorbersystemer, der er specielt beregnet til at fjerne carbondioxid, carbonmonoxid og partikler fra recirkuleret motorudblæsning

b. Systemer specielt konstrueret til at bruge monoatomisk gas

c. Indretninger eller indkapslinger, specielt konstrueret til dæmpning af undervandsstøj ved frekvenser under 10 kHz, eller specielle montageindretninger til støddæmpning og

d. Specielt konstruerede udblæsningssystemer, der ikke udstøder forbrændingsprodukterne kontinuerligt

3. Luftuafhængige kraftsystemer med "brændstofcelle" med en udgangseffekt på mere end 2 kW og med:

a. Indretninger eller indkapslinger, specielt konstrueret til dæmpning af undervandsstøj ved frekvenser under 10 kHz, eller specielle montageindretninger til støddæmpning eller

b. Systemer med samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt konstrueret til at sætte reaktionsprodukter under tryk eller til gendannelse af brændstof

2. Specielt konstrueret til at lagre reaktionsprodukter og

3. Specielt konstrueret til at udstøde reaktionsprodukter mod et tryk på 100 kPa eller mere

4. Luftuafhængige kraftsystemer efter Stirlingprincippet med:

a. Indretninger eller indkapslinger, specielt konstrueret til dæmpning af undervandsstøj ved frekvenser under 10 kHz, eller specielle montageindretninger til støddæmpning og

b. Specielt konstruerede udblæsningssystemer, der udstøder forbrændingsprodukter med et tryk på 100 kPa eller mere

k. Ikke anvendt

l. Ikke anvendt

m. Ikke anvendt

n. Ikke anvendt

o. Propeller, krafttransmissions-, kraftgenerator- og støjdæmpningssystemer som følger:

1. Ikke anvendt

2. Følgende vandskrue-, kraftgenerator- eller transmissionssystemer til brug på skibe:

a. Stilbare propeller og navsamlinger med mærkeydelser over 30 MW

b. Indvendigt væskekølede elektriske fremdrivningsmotorer med en udgangseffekt på mere end 2,5 MW

c. "Superledende" fremdrivningsmotorer eller elektriske fremdrivningsmotorer med permanente magneter, med en udgangseffekt på mere end 0,1 MW

d. Akselsystemer til kraftoverføring, med komponenter af "komposit" materialer, og i stand til at overføre mere end 2 MW

e. Ventilerede eller baseventilerede propelsystemer med en mærkeydelse på mere end 2,5 MW

8A002 o. (*fortsat*)

3. Følgende støjdæmpningssystemer til brug i skibe på mindst 1 000 ton deplacement:

a. Systemer, som dæmper undervandsstøj ved frekvenser under 500 Hz og består af sammensatte akustiske monteringer til akustisk isolering af dieselmotorer, dieselgeneratorer, gasturbiner, gasturbinegeneratorer, fremdrivningsmotorer eller fremdrivningsreduktionsgear, specielt konstrueret til lyd- og vibrationsisolering, og med en mellemliggende masse på mere end 30 % af det udstyr, der skal monteres

b. 'Aktiv støjdæmpning eller støjudligning' eller magnetiske lejer, specielt konstrueret til krafttransmissionssystemer

*Teknisk note:*

*'Aktiv støjdæmpning eller støjudligning' omfatter elektroniske kontrolsystemer, der er i stand til aktivt at reducere udstyrets vibration ved at danne antistøj- eller antivibrationssignaler direkte til kilden.*

p. Pumpjetfremdrivningssystemer med alle følgende egenskaber:

1. Udgangseffekt på mere end 2,5 MW og

2. Bruger spredelyser og strømformende ledeblade til forbedring af fremdrivningseffektiviteten eller reduktion af fremdrivningsgenereret undervandsspredt støj

q. Udstyr til undervandssvømning og dykning som følger:

1. Iltåndingssystemer med lukket kredsløb

2. Iltåndingssystemer med halv lukket kredsløb

*Note: 8A002.q lægger ikke eksportkontrol på individuelt iltåndingssystemer til personlig brug, når det ledsager brugeren heraf.*

*NB: For udstyr og indretninger, der er specifikt konstrueret til militær anvendelse, se kontrolbestemmelserne for produkter med militære formål.*

r. Dykkeralarm i form af akustiske systemer, der er specielt konstrueret eller modificeret til at afbryde forbindelsen til dykkere, og som har et lydtrykniveau på mindst 190 dB (reference 1 mikropascal på 1 m) ved frekvenser på højst 200 Hz.

*Note 1: 8A002.r. lægger ikke eksportkontrol på dykkeralarmsystemer baseret på eksplosive anordninger, luftkanoner eller brændbare kilder til undervandsbrug.*

*Note 2: 8A002.r. omfatter dykkeralarm i form af akustiske systemer, der anvender gnistgabkilder, også kendt som plasmalydkilder.*

**8B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

8B001 Vandtunneler, med en baggrundsstøj på mindre end 100 dB (reference 1 mikropascal, 1 Hz) i frekvensområdet fra 0 til 500 Hz, og konstrueret til måling af akustiske felter genereret af vandstrømmen rundt om modeller af fremdrivningssystemer.

**8C Materialer**

8C001 'Syntaktisk skum' til undervandsbrug og med samtlige følgende egenskaber:

*NB: Se også 8A002.a.4.*

a. Konstrueret til havdybder på mere end 1 000 m og

b. Med en massefylde på mindre end 561 kg/m$^3$

8C001 (*fortsat*)

*Teknisk note:*

'*Syntaktisk skum*' *består af hule kugler af plast eller glas, der er indlejret i en harpiks-*"*matrix*".

**8D Software**

8D001 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "brug" af udstyr eller materialer, der er specificeret i 8A, 8B eller 8C.

8D002 Specifik "software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion", reparation, hovedreparation eller renovering (nybearbejdning) af propeller, der er specielt konstrueret til reduktion af undervandsstøj.

**8E Teknologi**

8E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af udstyr eller materialer, der er specificeret i 8A, 8B eller 8C.

8E002 Følgende anden "teknologi":

a. "Teknologi" til "udvikling", "produktion", reparation, hovedreparation eller renovering (nybearbejdning) af propeller, der er specielt konstrueret til reduktion af undervandsstøj

b. "Teknologi" til hovedreparation eller renovering af udstyr, der er specificeret i 8A001, 8A002.b., 8A002.j., 8A002.o. eller 8A002.p.

c. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af en eller flere af følgende:

1. Overfladeeffektfartøjer (med fuldt skørt) med samtlige følgende egenskaber:

a. Maksimal konstruktionsfart, fuldt lastet, på over 30 knob ved en signifikant bølgehøjde på 1,25 m eller mere

b. Pudetryk på over 3 830 Pa og

c. Et forhold mellem ulastet og fuldt lastet deplacement på mindre end 0,70

2. Overfladeeffektfartøjer (typen med faste sidewalls) med maksimal konstruktionshastighed, fuldt lastet, på over 40 knob ved en signifikant bølgehøjde på 3,25 m eller mere

3. Hydrofoilfartøjer med aktive systemer til automatisk styring af plansystemerne, med maksimal konstruktionshastighed, fuldt lastet, på 40 knob eller mere ved en signifikant bølgehøjde på 3,25 m eller mere eller

4. 'Fartøjer med lille vandplanareal' med:

a. Fuldlastdeplacement på over 500 ton med maksimal konstruktionshastighed, fuldt lastet, på over 35 knob ved en signifikant bølgehøjde på 3,25 m eller mere eller

b. Fuldlastdeplacement på over 1 500 ton med maksimal konstruktionshastighed, fuldt lastet, på over 25 knob ved en signifikant bølgehøjde på 4 m eller mere

*Teknisk note:*

*Ved* '*fartøj med lille vandplanareal*' *forstås et fartøj, hvor vandplanarealet ved en operativ konstruktionsdybgang er mindre end 2 × (deplacementet ved denne operative konstruktionsdybgang)*$^{2/3}$.

**KATEGORI 9 — RUMFART OG FREMDRIFT**

**9A Systemer, udstyr og komponenter**

*NB: Med hensyn til fremdrivningssystemer, der er konstrueret eller normeret til beskyttelse mod neutronstråling eller ioniserende stråling, henvises til kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

9A001 Gasturbinemotorer til fly med en eller flere af følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 9A101.*

9A001 (*fortsat*)

a. Omfatter en eller flere af de teknologier, der er specificeret i 9E003.a., 9E003.h. eller 9E003.i. eller

*Note 1: 9A001.a. lægger ikke eksportkontrol på gasturbinemotorer til fly, som har samtlige følgende egenskaber:*

*a. Godkendt af de civile luftfartsmyndigheder i en eller flere EU-medlemsstater eller stater, der deltager i Wassenaararrangementet, og*

*b. Beregnet til at drive et ikkemilitært bemandet "fly", for hvilket der af de civile luftfartsmyndigheder i en eller flere EU-medlemsstater eller stater, der deltager i Wassenaararrangementet, er udstedt et eller flere af følgende dokumenter for "fly" med denne særlige motortype:*

*1. En civil typegodkendelse eller*

*2. Et tilsvarende dokument, der er anerkendt af Organisationen for International Civil Luftfart (ICAO)*

*Note 2: 9A001.a lægger ikke eksportkontrol på gasturbinemotorer til fly, som er beregnet til hjælpemotorer (APU'er), som er godkendt af de civile luftfartsmyndigheder i en EU-medlemsstat eller stater, der deltager i Wassenaararrangementet.*

b. Konstrueret til at forsyne et "fly" med drivkraft til en marchhastighed på mindst Mach 1 i mere end 30 minutter.

9A002 'Marinegasturbinemotorer', der er konstrueret til at drives med flydende brændstof og har samtlige følgende egenskaber, samt specielt konstruerede komponenter hertil:

a. Maksimal kontinuerlig effekt ved "stationær" drift under standardreferencebetingelser, specificeret i ISO 3977-2:1997 (eller tilsvarende nationalt plan), på mindst 24 245 kW og

b. 'Korrigeret specifikt brændstofforbrug' på højst 0,219 kg/kWh ved 35% af maksimal kontinuerlig effekt ved brug af flydende brændstof.

*Note: Udtrykket 'marinegasturbinemotorer' omfatter industrigasturbinemotorer og flyafledede gasturbinemotorer, som er tilpasset til elproduktion om bord på skibe eller til fremdrift af skibe.*

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 9A002 er 'korrigeret specifikt brændstofforbrug' maskinens specifikke brændstofforbrug korrigeret til et flydende skibsdestillat med en effektiv brændværdi (dvs. nettobrændværdi) på 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).*

9A003 Specielt konstruerede samlinger eller komponenter, der omfatter en eller flere af de "teknologier", der er specificeret i 9E003.a., 9E003.h. eller 9E003.i., til en eller flere af følgende gasturbinemotorer:

a. Specificeret i 9A001 eller

b. Med oprindelse hvad angår konstruktion eller produktion enten i en ikke-EU-medlemsstat eller en stat, der ikke deltager i Wassenaararrangementet, eller som er ukendt for producenten.

9A004 Løftefartøjer til "rumfartøjer", "rumfartøjer", "rumfærger", "rumfartøjers nyttelast" samt "rumfartøjers" systemer og udstyr om bord og på jorden som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 9A104.*

a. Løftefartøjer til rumfartøjer

b. "Rumfartøjer"

c. "Rumfærger"

9A004 (*fortsat*)

d. "Rumfartøjers nyttelast", der omfatter produkter, der er specificeret i 3A001.b.1.a.4., 3A002.g., 5A001.a.1., 5A001.b.3., 5A002.c., 5A002.e., 6A002.a.1., 6A002.a.2., 6A002.b., 6A002.d., 6A003.b., 6A004.c., 6A004.e., 6A008.d., 6A008.e., 6A008.k., 6A008.l. eller 9A010.c.

e. Systemer eller udstyr om bord, der er specielt konstrueret til "rumfartøjer", med en eller flere af følgende funktioner:

1. 'Håndtering af kommando- og telemetridata'

*Note: I 9A004.e.1. omfatter 'håndtering af kommando- og telemetridata' bl.a. styring, lagring og behandling af busdata.*

2. 'Håndtering af nyttelast-data' eller

*Note: I 9A004.e.2. omfatter 'håndtering af nyttelast-data' bl.a. styring, lagring og behandling af nyttelast-data.*

3. 'Stillings- og banestyring'

*Note: I 9A004.e.3. omfatter 'stillings- og banestyring' bl.a. føler- og udløsningsfunktioner med henblik på at bestemme og styre et "rumfartøjs" position og retning.*

*NB: For udstyr, der er specifikt konstrueret til militær anvendelse, se kontrolbestemmelserne for produkter med militære formål.*

f. Landbaseret udstyr, der er specielt konstrueret til "rumfartøjer", som følger:

1. Telemetri- og fjernbetjeningsudstyr, der er specielt konstrueret til en eller flere af følgende databehandlingsfunktioner:

a. Telemetridatabehandling af billedsynkronisering og fejlkorrigering for overvågning af "rumfærgens" driftsstatus (også kaldet sundheds- og sikkerhedsstatus) eller

b. Kommandodatabehandling til formatering af kommandodata, der sendes til "rumfartøjet" med henblik på at kontrollere "rumfærgen"

2. Simulatorer, der er specielt konstrueret til 'verificering af driftsprocedurer' for "rumfartøjer".

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 9A004.f.2. er 'verificering af driftsprocedurer' én af følgende:*

*1. Bekræftelse af kommandosekvens*

*2. Operativ uddannelse*

*3. Operative øvelser eller*

*4. Operativ analyse.*

9A005 Raketfremdrivningssystemer med flydende brændstof, indeholdende komponenter eller systemer, der er specificeret i 9A006.

*NB: JF. LIGELEDES 9A105 OG 9A119.*

9A006 Følgende systemer og komponenter, specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med flydende brændstof:

*NB: JF. LIGELEDES 9A106, 9A108 OG 9A120.*

a. Kryogeniske kølere, letvægts-Dewartanke, kryogeniske varmerør eller kryogeniske systemer, der er specielt konstrueret til brug i rumfartøjer og i stand til at begrænse kryogeniske væsketab til mindre end 30 % om året

9A006 (*fortsat*)

b. Kryogeniske tanke eller kølesystemer med lukket kredsløb, der er i stand til at skabe temperaturer på 100 K (– 173 °C) eller lavere til "fly", der er i stand til at gennemføre længere flyvninger ved hastigheder over Mach 3, løftefartøjer eller "rumfartøjer"

c. Overførings- eller opbevaringssystemer til slush hydrogen

d. Højtryksturbopumper (over 17,5 MPa), pumpekomponenter eller dertilhørende drivsystemer med gasgenerator eller ekspansionsturbine

e. Højtrykstrykkamre (over 10,6 MPa) og dyser hertil

f. Lagringssystemer til fremdrivningsmiddel, der anvender kapillær opbevaring eller positiv uddrivning (f.eks. med fleksible blærer)

g. Injektorer af flydende brændstof med individuelle åbninger på 0,381 mm eller derunder i diameter (for ikkecirkulære åbninger på højst $1{,}14 \times 10^{-3}$ $cm^2$), og som er specielt konstrueret til raketmotorer til flydende brændstof

h. Ud-i-ét-carbon-carbon-trykkamre eller ud-i-ét-carbon-carbon-udgangskonuser med tæthed på mere end 1,4 $g/cm^3$ og brudstyrke på mere end 48 MPa.

9A007 Raketfremdrivningssystemer med fast brændstof med en eller flere af følgende:

*NB: JF. LIGELEDES 9A107 OG 9A119.*

a. Total impulseffekt over 1,1 MNs

b. Specifik impuls på 2,4 kNs/kg eller mere, når dysestrømmen udvides til forholdene ved havoverfladen for et justeret kammertryk på 7 MPa

c. Masseandele pr. trin over 88 % og fastbrændstoflast over 86 %

d. Komponenter, der er specificeret i 9A008, eller

e. Isolerings- eller bondingsystemer til brændstoffer, der bruger direkte bondede motorkonstruktioner for at opnå en 'stærk mekanisk samling' eller en barriere mod kemisk vandring mellem det faste brændstof og beholderens isolationsmateriale.

*Teknisk note:*

*Ved 'stærk mekanisk samling' forstås en styrke lig med eller mere end fremdrivningsmidlets styrke.*

9A008 Komponenter, der er specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med fast brændstof, som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 9A108.*

a. Bondingsystemer til isolering og brændstoffer (Insulation and propellant bonding systems), der bruger foringer til at opnå en 'stærk mekanisk samling' eller en barriere mod kemisk vandring mellem det faste brændstof og beholderens isolationsmateriale

*Teknisk note:*

*Ved 'stærk mekanisk samling' forstås en styrke lig med eller mere end fremdrivningsmidlets styrke.*

b. Filamentvundne "kompositte" motorhuse med en diameter på mere end 0,61 m eller med 'strukturelle effektivitetsforhold (PV/W)' på mere end 25 km

*Teknisk note:*

*'Det strukturelle effektivitetsforhold (PV/W)' er sprængningstrykket (P) multipliceret med beholdervolumen (V) divideret med trykbeholderens totalvægt (W).*

c. Dyser med trykniveauer på mere end 45 kN eller erosionshastighed i dysehalsen på mindre end 0,075 mm/s

9A008 (*fortsat*)

d. Bevægelige dyser eller trykvektorkontrolsystemer med sekundær væskeinjektion, der er i stand til:

1. Omniaksial bevægelse på mere end ± 5°

2. Vinkelvektorrotation på mindst 20°/s eller

3. Vinkelvektoraccelerationer på mindst $40^{o}/s^{2}$.

9A009 Hybride raketfremdrivningssystemer med en eller flere af følgende egenskaber:

*NB: JF. LIGELEDES 9A109 OG 9A119.*

a. Total impulseffekt over 1,1 MNs eller

b. Trykniveauer på mere end 220 kN ved afgang under vakuumbetingelser.

9A010 Følgende specielt konstruerede komponenter, systemer eller strukturer til løftefartøjer, fremdrivningssystemer til løftefartøjer eller "rumfartøjer":

*NB: JF. LIGELEDES 1A002 OG 9A110.*

a. Komponenter og strukturer, der hver især vejer mere end 10 kg, og som er specielt konstrueret til løftefartøjer og fremstillet ved brug af en eller flere af følgende:

1. "Kompositte" materialer, der består af "fiber- eller trådmaterialer" som specificeret i 1C010.e. og harpikser som specificeret i 1C008 eller 1C009.b.

2. Metal"matrix"-"kompositter", som er forstærket med en eller flere af følgende:

a. Materialer, der er specificeret i 1C007

b. "Fiber- og trådmaterialer", der er specificeret i 1C010, eller

c. Aluminider, der er specificeret i 1C002.a, eller

3. Keramisk"matrix"-"kompositter", der er specificeret i 1C007

*Note: Vægtgrænsen gælder ikke for konusspidser.*

b. Komponenter og strukturer, der er specielt konstrueret til fremdrivningssystemer til løftefartøjer, som er specificeret i 9A005-9A009, og som er fremstillet ved brug af en eller flere af følgende:

1. "Fiber- eller trådmaterialer" som specificeret i 1C010.e. og harpikser som specificeret i 1C008 eller 1C009.b.

2. Metal"matrix"-"kompositter", som er forstærket med en eller flere af følgende:

a. Materialer, der er specificeret i 1C007

b. "Fiber- og trådmaterialer", der er specificeret i 1C010, eller

c. Aluminider, der er specificeret i 1C002.a, eller

3. Keramisk"matrix"-"kompositter", der er specificeret i 1C007

c. Strukturkomponenter og isolationssystemer, som er specielt konstrueret til aktiv kontrol af "rumfartøjs" strukturers dynamiske reaktion eller formændring

d. Pulsmotorer til raketter med flydende brændstof, med et forhold mellem løfteevne og vægt på mere end 1 kN/kg og reaktionstid (den tid, det tager at opnå 90 % af den samlede normerede løfteevne fra opstarttidspunktet) på mindre end 30 ms.

9A011 Ramjet, scramjet eller motorer med kombineret cyklus og specielt konstruerede komponenter hertil.

*NB: JF. LIGELEDES 9A111 OG 9A118.*

9A012 "Ubemandede luftfartøjer" ("UAV"), ubemandede "luftskibe" samt følgende udstyr og komponenter i tilknytning hertil:

*NB: JF. LIGELEDES 9A112.*

a. "UAV" eller ubemandede "luftskibe" konstrueret med henblik på kontrolleret flyvning uden for "operatørens" direkte "naturlige synsfelt" og med en eller flere af følgende egenskaber:

1. Med samtlige følgende:

a. Maksimal 'flyvetid' på 30 minutter eller derover, men under 1 time og

b. Konstrueret til start og stabil, kontrolleret flyvning ved vindstød på 46,3 km/t. (25 knob) eller derover eller

2. Maksimal 'flyvetid' på 1 time eller derover

*Tekniske noter:*

*1. I 9A012.a er en 'operatør' en person, der initierer eller forestår flyvningen med "UAV" 'en eller det ubemandede "luftskib".*

*2. I 9A012.a skal 'flyvetid' beregnes under ISA-betingelser (ISA - International Standard Atmosphere) (ISO 2533:1975) ved havoverfladeniveau og vindstille.*

*3. I 9A012.a forstås ved 'naturligt synsfelt' det ustøttede menneskelige syn, med eller uden korrigerende linser.*

b. Følgende udstyr og komponenter i tilknytning hertil:

1. Ikke anvendt

2. Ikke anvendt

3. Udstyr og komponenter specielt konstrueret til at omdanne et bemandet "fly" eller et bemandet "luftskib" til et "UAV" eller et ubemandet "luftskib" som specificeret i 9A012.a.

4. Atmosfærisk stempel- eller turbineforbrændingsmotorer, som er specielt konstrueret eller modificeret til fremdrift af "UAV" eller ubemandede "luftskibe" i over 15 240 meters (50 000 fods) højde.

9A101 Følgende turbojet- og turbofanmotorer ud over dem, der er specificeret i 9A001:

a. Motorer, der har samtlige følgende egenskaber:

1. 'Maksimalt tryk' på mere end 400 N (målt ikkeinstalleret), undtagen civilt certificerede motorer med et "maksimalt tryk" på mere end 8 890 N (målt ikkeinstalleret) og

2. Specifikt brændstofforbrug på højst 0,15 kg $N^{-1}$ $hr^{-1}$ kg/N/hr (ved maksimal kontinuerlig effekt målt statisk ved havoverfladeniveau og ICAO-standardatmosfære)

3. 'Tørvægt' på under 750 kg og

4. 'Førstetrins rotordiameter' på under 1 m.

*Tekniske noter:*

*1. I forbindelse med 9A101.a.1 er 'maksimalt tryk' det af fabrikanten påviste maksimale tryk for motortypen uinstalleret målt statisk ved havoverfladeniveau og ICAO-standardatmosfære. Trykket for civilt certificerede motorer er lig med eller mindre end det tryk, som fabrikanten har påvist for motortypen.*

9A101 a. *(fortsat)*

*2. 'Tørvægt' er maskinens vægt uden væsker (brændstof, hydraulikvæske, olie, mv.) ligesom det heller ikke omfatter gondolen (kabinettet).*

*3. 'Førstetrins rotordiameter' er diameteren på maskinens første roteringstrin, hvad enten det er ventilator eller kompressor, målt ved forkanten af bladspidserne.*

b. Motorer, der er konstrueret eller modificeret til brug i "missiler" eller de ubemandede luftfartøjer, der er specificeret i 9A012 eller 9A112.a.

9A102 'Turbopropmotorsystemer', der er specielt konstrueret til de ubemandede luftfartøjer, der er specificeret i 9A012 eller 9A112.a., og specielt konstruerede komponenter hertil, med en 'maksimal effekt' på over 10 kW.

*Note: 9A102 lægger ikke eksportkontrol på civilt certificerede motorer.*

*Tekniske noter:*

*1. I 9A102 forstås ved 'turbopropmotorsystemer' systemer, som indeholder samtlige følgende:*

a. Turboakselmotor og

b. Effekttransmissionssystem til overførsel af effekt til en propel.

*2. I 9A102 forstås ved 'maksimal effekt' den effekt, der opnås i et uinstalleret system ved havoverfladeniveau under og ICAO-standardatmosfære.*

9A104 Raketsonder med en rækkevidde på mindst 300 km.

*NB: JF. LIGELEDES 9A004.*

9A105 Følgende raketmotorer med flydende drivstof eller raketmotorer med drivstof i gelform:

*NB: JF. LIGELEDES 9A119.*

a. Raketmotorer med flydende drivstof eller raketmotorer med drivstof i gelform, anvendelige i "missiler", ud over dem, der er specificeret i 9A005, som er integreret eller beregnet til at kunne integreres i et fremdrivningssystem med flydende brændstof eller brændstof i gelform med en total impulskapacitet på 1,1 MNs eller derover

b. Raketmotorer med flydende drivstof eller raketmotorer med drivstof i gelform, anvendelige i komplette raketsystemer eller ubemandede luftfartøjer, med en rækkevidde på 300 km, ud over dem, som er specificeret i 9A005 eller 9A105.a, som er integreret eller beregnet til at kunne integreres i et fremdrivningssystem med flydende brændstof eller brændstof i gelform med en total impulskapacitet på 0,841 MNs eller derover.

9A106 Følgende systemer eller komponenter ud over dem, der er specificeret i 9A006, og specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med flydende brændstof eller raketsystemer med brændstof i gelform:

a. Ikke anvendt

b. Raketmotorhuse og isoleringskomponenter og dyser hertil, som kan anvendes i de raketfremdrivningsundersystemer, der er specificeret i 9A007 eller 9A107

c. Undersystemer til trykvektorstyring, anvendelige i "missiler"

*Teknisk note:*

*Eksempler på metoder til opnåelse af trykvektorstyring, som er specificeret i 9A106.c., er:*

*1. Bøjelig dyse*

*2. Indsprøjtning af væske eller sekundær gas*

9A106 c. (*fortsat*)

*3. Bevægelig motor eller dyse*

*4. Afbøjning af udblæsningsgasstrømmen (jetfinner eller sonder) eller*

*5. Brug af trykklapper.*

d. Kontrolsystemer til drivstoffer i flydende form eller som slurry eller gel (herunder iltningsmidler), og specielt konstruerede komponenter hertil, anvendelige i "missiler", konstrueret eller modificeret til drift i vibrationsmiljøer på mere end 10 g rms mellem 20 Hz og 2 kHz.

*Note: De eneste servoventiler, pumper og gasturbiner, der er specificeret i 9A106.d, er følgende:*

*a. Servoventiler, der er konstrueret til flowhastigheder på 24 l pr minut eller derover, ved et absolut tryk på 7 MPa eller derover, og som har en aktivatorresponstid på mindre end 100 ms*

*b. Pumper til flydende drivstoffer med akselhastigheder lig med eller større end 8 000 o/min. ved drift med maksimal belastning eller med afgangstryk lig med eller større end 7 MPa.*

*c Gasturbiner til turbopumper med flydende brændstof, med akselhastigheder lig med eller større end 8 000 o/min. ved drift med maksimal belastning.*

e. Forbrændingskamre og dyser til raketmotorer med flydende drivstof eller raketmotorer med drivstof i gelform, der er specifiret i 9A005 eller 9A105.

9A107 Raketmotorer med fast brændstof, anvendelige i komplette raketsystemer eller ubemandede luftfartøjer, med en rækkevidde på 300 km, ud over dem, der er specificeret i 9A007, med en total impulskapacitet på 0,841 MNs eller derover.

*NB: JF. LIGELEDES 9A119.*

9A108 Følgende komponenter ud over dem, der er specificeret i 9A008, specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med fast brændstof:

a. Raketmotorhuse og komponenter til "isolering" hertil, anvendelige i undersystemer som specificeret i 9A007 eller 9A107

b. Raketdyser, anvendelige i undersystemer som specificeret i 9A007 eller 9A107

c. Undersystemer til trykvektorstyring, anvendelige i "missiler".

*Teknisk note:*

*Eksempler på metoder til opnåelse af trykvektorstyring, som er specificeret i 9A108.c, er:*

*1. Bøjelig dyse*

*2. Indsprøjtning af væske eller sekundær gas*

*3. Bevægelig motor eller dyse*

*4. Afbøjning af udblæsningsgasstrømmen (jetfinner eller sonder) eller*

*5. Brug af trykklapper.*

9A109 Hybride raketmotorer og specielt konstruerede komponenter som følger:

a. Hybride raketmotorer, der kan anvendes i komplette raketsystemer eller ubemandede luftfartøjer, med en rækkevidde på 300 km, ud over dem, der er specificeret i 9A009, med en total impulskapacitet på 0,841 MNs eller derover, og specielt konstruerede komponenter hertil

b. Specielt konstruerede komponenter til hybride raketmotorer som specificeret i 9A009, som kan anvendes i "missiler".

*NB: JF. LIGELEDES 9A009 og 9A119.*

9A110 Kompositkonstruktioner, laminater og produkter heraf ud over dem, der er specificeret i 9A010, specielt konstrueret til brug i 'missiler' eller undersystemerne som specificeret i 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 eller 9A119.

*NB: JF. LIGELEDES 1A002.*

*Teknisk note:*

*Ved 'missil' forstås i 9A110 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

9A111 Impulsjetmotorer, anvendelige i "missiler" eller ubemandede luftfartøjer som specificeret i 9A012 eller 9A112.a, og specielt konstruerede komponenter hertil.

*NB: JF. LIGELEDES 9A011 OG 9A118.*

9A112 "Ubemandede luftfartøjer" ("UAV'er"), ud over dem, der er specificeret i 9A012, som følger:

a. "Ubemandede luftfartøjer" ("UAV'er") med en rækkevidde på 300 km

b. "Ubemandede luftfartøjer" ("UAV'er") med samtlige følgende egenskaber:

1. Med en eller flere af følgende:

a. Selvstændig flykontrol- og navigationsfunktion eller

b. Funktion for kontrolleret flyvning uden for det direkte synsfelt ved hjælp af en menneskelig operatør og

2. Med en eller flere af følgende:

a. Et/en aerosol-genererende system/mekanisme med en kapacitet på over 20 l eller

b. Konstrueret eller modificeret til at indbefatte et/en aerosol-genererende system/mekanisme med en kapacitet på over 20 l

*Tekniske noter:*

*1. En aerosol består af partikler eller væsker, som ikke er brændstofkomponenter, biprodukter eller tilsætningsstoffer, og udgør en del af den "nyttelast", der skal spredes i luften. Aerosoler omfatter f.eks. sprøjtemidler til sprøjtning af afgrøder og tørre kemikalier til skypodning.*

*2. Et/en aerosol-genererende system/mekanisme skal indeholde alle de anordninger (mekaniske, elektriske, hydrauliske osv.), som er nødvendige for at opbevare en aerosol og sprede den i luften. Muligheden for indsprøjtning af en aerosol i udstødningsgassen og ind i slipstrømmen fra propellen er også omfattet.*

9A115 Følgende opsendelsesudstyr:

a. Apparater og indretninger til håndtering, styring, aktivering eller opsendelse, som er konstrueret eller modificeret til løftefartøjer for "rumfartøjer" som specificeret i 9A004, raketsonder som specificeret i 9A104 eller 'missiler'

*Teknisk note:*

*Ved 'missil' forstås i 9A110 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

b. Medier til transport, håndtering, styring, aktivering eller opsendelse, som er konstrueret eller modificeret til løftefartøjer for "rumfartøjer" som specificeret i 9A004, raketsonder som specificeret i 9A104 eller "missiler".

9A116 Reentry vehicles, anvendelige i "missiler", og udstyr der er konstrueret eller modificeret hertil, som følger:

a. Reentry vehicles

9A116 (*fortsat*)

b. Varmeskjolde og komponenter hertil, som er fremstillet af keramiske eller ablative materialer

c. Køleflader og komponenter hertil, som er fremstillet af lette materialer med stor varmekapacitet (varmefylde)

d. Elektronisk udstyr, der er specielt konstrueret til reentry vehicles.

9A117 Rakettrinmekanismer, adskillelsesmekanismer og mellemtrin, som kan anvendes i "missiler".

NB: *JF. LIGELEDES 9A121.*

9A118 Indretninger til forbrændingsregulering, anvendelige i motorer, der kan anvendes i "missiler" eller ubemandede luftfartøjer som specificeret i 9A012 eller 9A112.a., og som er specificeret i 9A011 eller 9A111.

9A119 Individuelle rakettrin, anvendelige i komplette raketsystemer eller ubemandede luftfartøjer med en rækkevidde på 300 km, ud over dem, der er specificeret i 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 og 9A109.

9A120 Tanke til flydende drivstoffer eller drivstoffer i gelform ud over tanke, der er specificeret i 9A006, som er specielt konstrueret til drivstoffer specificeret i 1C111 eller andre 'flydende drivstoffer eller drivstoffer i gelform', der anvendes i raketsystemer som kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg over en afstand af mindst 300 km.

Note: *I 9A120 omfatter 'andre flydende drivstoffer eller drivstoffer i gelform' bl.a. men ikke udelukkende drivstoffer, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

9A121 Elektriske forbindelses- og elektriske mellemtrinskonnektorer, der er specielt udviklet til "missiler", løftefartøjer til "rumfartøjer", som er specificeret i 9A004, eller raketsonder, som er specificeret i 9A104.

*Teknisk note:*

*Mellemtrinskonnektorer i 9A121 omfatter også elektriske konnektorer installeret mellem "missilet", løftefartøjet til "rumfartøjer" eller raketsonden og deres nyttelast.*

9A350 Spray- eller tågesystemer, der er specielt konstrueret eller modificeret til installation på fly, "fartøjer, der er lettere end luften" eller ubemandede luftfartøjer, samt specielt konstruerede komponenter hertil som følger:

a. Komplette spray- eller tågesystemer, der ud fra en flydende suspension kan producere initiale dråber 'VMD' på under 50 µm ved en flowhastighed på mere end to liter i minuttet

b. Sprayanordninger eller kombinationer af aerosolgenererende enheder, der ud fra en flydende suspension kan producere initiale dråber med en 'VMD' på under 50 µm ved en flowhastighed på mere end to liter i minuttet

c. Aerosolgenererende enheder, der er specielt konstrueret til installation i de systemer, der er specificeret i 9A350.a. og b.

Note: *Aerosolgenererende enheder er anordninger, der er specielt konstrueret eller modificeret til installation på fly, f.eks. dyser, roterende tromleforstøvere og tilsvarende anordninger.*

Note: *9A350 lægger ikke eksportkontrol på spray- eller tågesystemer samt komponenter hertil, som påviseligt ikke kan sprede biologiske agenser i form af infektiøse aerosoler.*

*Tekniske noter:*

1. *Dråbestørrelsen for sprayudstyr eller dyser, der er specielt konstrueret til brug på fly, "fartøjer, der er lettere end luften" eller ubemandede luftfartøjer måles efter en af følgende metoder:*

   a. Dopplerlasermetoden

   b. Forwardlaserdiffraktionsmetoden.

2. *I 9A350 er 'VMD' volumenmediandiameter, og for vandbaserede systemer svarer dette til massemediandiameter (MMD).*

**9B Prøve-, inspektions- og produktionsudstyr**

9B001 Udstyr, værktøjer eller tilbehør, specielt konstrueret til produktion af gasturbinemotorblade, skovle eller "bladspidskapper" som følger:

*NB: JF. LIGELEDES 2B226*

a. Støbeudstyr med retningsbestemt eller enkeltkrystalstørkning

b. Støbeværktøj fremstillet af tungtsmeltelige metaller eller keramiske materialer som følger:

1. Kerner

2. Kapper (forme)

3. Kombinerede kerne- og kappe- (form-)enheder

c. Udstyr til fremstilling af additiver med retningsbestemt størkning eller enkeltkrystalstørkning.

9B002 Online (tidstro) styresystemer, instrumentering (inklusive sensorer) eller automatisk dataindsamlings- og behandlingsudstyr med alle følgende egenskaber:

a. Specielt konstrueret til "udvikling" af gasturbinemotorer, samlinger eller komponenter og

b. Omfatter "teknologi", der er specificeret i 9E003.h. eller 9E003.i.

9B003 Udstyr, der er specielt konstrueret til "produktion" eller afprøvning af gasturbinebørstepakninger, der er beregnet til at operere ved tiphastigheder på over 335 m/s og temperaturer på mere end 773 K (500 °C), samt specielt konstruerede komponenter og tilbehør hertil.

9B004 Værktøj, forme og tilbehør til faststofsamling af gasturbinekomponenter af "superlegeringer", titan eller intermetalliske kombinationer af blad/skive som anført i 9E003.a.3. eller 9E003.a.6.

9B005 Online (tidstro) kontrolsystemer, instrumentering (inklusive sensorer) eller automatisk dataindsamlings- og databehandlingsudstyr, specielt konstrueret til brug i forbindelse med følgende:

*NB: JF. LIGELEDES 9B105.*

a. Vindtunneler konstrueret til hastigheder på mindst Mach 1,2

*Note: 9B005.a lægger ikke eksportkontrol på vindtunneler, der er specielt konstrueret til undervisningsbrug og har et 'afprøvningstværsnit' (målt over siden) på mindre end 250 mm*

*Teknisk note:*

*Ved 'afprøvningstværsnit' forstås diameteren af cirklen eller siden af kvadratet eller den længste side af rektanglet, målt ved det største afprøvningstværsnit.*

b. Indretninger til simulering af strømningsforhold ved hastigheder på mere end Mach 5, inklusive hots-hottunneler, plasmabuetunneler, chokroer, choktunneler, gastunneler og letgaskanoner eller

c. Vindtunneler og indretninger, ud over todimensionelle sektioner, i stand til at simulere strømninger med et Reynoldstal på over $25 \times 10^6$.

9B006 Akustisk vibrationsprøveudstyr, der er i stand til at generere lydtrykniveauer på mindst 160 dB (reference til 20 μPa) med en nominel effekt på mindst 4 kW ved en prøvecelletemperatur på mere end 1 273 K (1 000 °C), og specielt konstruerede kvartsvarmere hertil.

*NB: JF. LIGELEDES 9B106.*

9B007 Udstyr, der er specielt konstrueret til inspektion af raketmotorers integritet, og som anvender ikkedestruktiv prøvnings-(NDT)teknik ud over plan røntgenundersøgelse eller basal fysisk eller kemisk analyse.

9B008 Transducere til direkte måling af friktion på beklædningsoverfladen, der er specielt konstrueret til drift ved en samlet temperatur (ligevægtstemperatur) på mere end 833 K (560 °C).

9B009 Værktøj, der er specielt konstrueret til fremstilling af pulvermetallurgirotorkomponenter til gasturbinemotorer med samtlige følgende egenskaber:

a. Konstrueret til at operere ved spændingsniveauer på mindst 60 % af trækbrudspænding (UTS) målt ved en temperatur på 873 K (600°C; og

b. Konstrueret til at operere ved mindst 873 K (600°C).

*Note: 9B009 lægger ikke eksportkontrol på værktøj til fremstilling af pulver.*

9B010 Udstyr, der er specielt konstrueret til fremstilling af produkter som specificeret i 9A012.

9B105 'Aerodynamiske testanlæg' til hastigheder på mindst Mach 0,9, anvendelige til 'missiler' og deres undersystemer.

*NB: JF. LIGELEDES 9B005.*

*Note: 9B105 lægger ikke eksportkontrol på vindtunneler til hastigheder på Mach 3 eller derunder, hvor 'afprøvningstværsnittet' er lig med eller mindre end 250 mm.*

*Tekniske noter:*

*1. I 9B105 omfatter 'aerodynamiske testanlæg' vindtunneler og choktunneler til undersøgelse af luftstrømme over genstande.*

*2. I noten til 9B105 forstås ved 'afprøvningstværsnit' diameteren af cirklen eller siden af kvadratet eller den længste side af rektanglet, eller den største akse i ellipsen, målt ved det største 'afprøvningstværsnit'. 'Afprøvningstværsnittet' er det vinkelrette snit i forhold til flowretningen.*

*3. I 9B105 er 'missiler' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

9B106 Miljøkamre eller lyddøde rum som følger:

a. Miljøkamre med samtlige af følgende egenskaber:

1. I stand til at simulere en eller flere af følgende flyvebetingelser

a. Højde på mindst 15 km eller

b. Temperaturområde fra under 223 K (– 50 °C) til over 398 K (+ 125 °C) og

2. Indeholder eller er 'konstrueret eller modificeret' til at indeholde en rysteenhed eller andet vibrationsprøveudstyr, som producerer vibrationsmiljøer på mindst 10 g rms, målt på 'tomt vibrationsbord', mellem 20 Hz og 2 kHz, mens der overfører kræfter på mindst 5 kN

*Tekniske noter:*

*1. 9B106.a.2. omhandler systemer, der er i stand til at frembringe et vibrationsmiljø med en enkelt bølge (f.eks. en sinusbølge), og systemer, der er i stand til at frembringe en vilkårlig bredbåndsvibration (dvs. effektspektrum).*

*2. I 9B106.a.2. forstås ved 'konstrueret eller modificeret', at miljøkammeret har passende grænseflader (f.eks. forseglingsanordninger) til at indeholde en rysteenhed eller andet vibrationsprøveudstyr, som specificeret i 2B116.*

*3. I 9B106.a.2. forstås ved 'tomt vibrationsbord' et plant bord eller en plan flade uden nogen form for stativ eller beslag.*

9B106 (*fortsat*)

b. Miljøkamre, der er i stand til at simulere samtlige følgende flyvebetingelser:

1. Akustiske miljøer med et totalt lydtryksniveau på mindst 140 dB (reference til 20 μPa) eller med en specificeret udgangseffekt på mindst 4 kW og

2. Højde på mindst 15 km eller

3. Temperaturområde fra under 223 K (– 50 °C) til over 398 K (+ 125 °C).

9B107 'Aerodynamiske testanlæg', der er anvendelige til 'missiler', raketfremdrivningssystemer til 'missiler' og reentry vehicles og udstyr som specificeret i 9A116, der har en eller flere af følgende egenskaber:

a. Srømforsyning på mindst 5 MW eller

b. Samlet gasforsyningstryk på mindst 3 MPa.

*Tekniske noter:*

1. *'Aerodynamiske testanlæg' omfater plasmabuejetanlæg og plasmavindtunneler til undersøgelse af de termiske og mekaniske virkninger af luftstrømme over genstande.*

2. *I 9B107 forstås ved 'missiler' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

9B115 Specielt konstrueret "produktionsudstyr" til de systemer, undersystemer og komponenter, der er specificeret i 9A005-9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105-9A109, 9A111 eller 9A116-9A120.

9B116 Specielt konstruerede "produktionsfaciliteter" til de løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller til de systemer, undersystemer og komponenter, der er specificeret i 9A005-9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104-9A109, 9A111, 9A116-9A120 eller 'missiler'.

*Teknisk note:*

*Ved 'missiler' forstås i 9B116 komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

9B117 Prøvebænke og prøvestande til raketter eller raketmotorer med fast eller flydende drivstof med en af følgende egenskaber:

a. Kapacitet til at håndtere et tryk på mere end 68 kN eller

b. I stand til samtidigt at måle de tre aksiale trykkomponenter.

**9C Materialer**

9C108 Materiale til "isolering" i bulkform og "indvendig foring" ud over, hvad der er specificeret i 9A008, til raketmotorhuse, der kan anvendes i "missiler" eller er specielt konstrueret til raketmotorer med fast brændstof som specificeret i 9A007 eller 9A107.

9C110 Harpiksimprægnerede fiberprepregs og metalbelagte fiberpreforms til kompositkonstruktioner, laminater og produkter heraf, som er specificeret i 9A110, fremstillet enten med organisk matrix eller metalmatrix ved brug af fiber- eller filamentforstærkninger med en "specifik trækstyrke" på mere end $7{,}62 \times 10^4$ m og et "specifikt modul" på mere end $3{,}18 \times 10^6$ m.

*NB: JF. LIGELEDES 1C010 OG 1C210.*

*Note: De eneste harpiksimprægnerede fiberprepregs, der er specificeret i 9C110, er dem, der indeholder harpikser med en glasomdannelsestemperatur (Tg) efter hærdning på mere end 418 K (145 °C), bestemt ved ASTM D 4065 eller tilsvarende.*

**9D Software**

9D001 "Software", der ikke er specificeret i 9D003 eller 9D004, og som er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling" af udstyr eller "teknologi", som specificeret i 9A001-9A119, 9B eller 9E003.

9D002 "Software", der ikke er specificeret i 9D003 eller 9D004, og som er specielt konstrueret eller modificeret til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 9A001-9A119 eller 9B.

9D003 "Software", der omfatter "teknologi" som specificeret i 9E003.h., og som anvendes i "FADEC-systemer" til systemer som specificeret i 9A eller udstyr som specificeret i 9B.

9D004 Følgende anden "software":

a. 2D eller 3D viskos "software", der er valideret ved hjælp af prøvedata fra vindtunnel eller flyvninger, der kræves til detaljeret modellering af strømningsforholdene i motorer

b. "Software" til afprøvning af flygasturbinemotorer, samlinger eller komponenter, som har samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt konstrueret til afprøvning af en eller flere af følgende:

a. Gasturbinemotorer, samlinger eller komponenter, der omfatter den "teknologi", der er specificeret i 9E003.a., 9E003.h. eller 9E003.i. eller

b. Flertrinskompressorer til strømning ved enten omledning eller de centrale dele, som er specielt konstrueret for gasturbinemotorer, der omfatter den "teknologi", der er specificeret i 9E003.a. eller 9E003.h. og

2. Specielt konstrueret til samtlige følgende formål:

a. Tidstro dataindsamling og -behandling og

b. Feedbackkontrol af afprøvningsartiklen eller prøvningsbetingelserne (f.eks. temperatur, tryk, strømningshastighed), mens afprøvningen pågår

Note: *9D004.b. lægger ikke eksportkontrol på software til drift af afprøvningsanlægget eller operatørens sikkerhed (f.eks. standsning ved overhastighed, branddetektion og -slukning), eller leverenceprøvning af fremstilling, reparation eller vedligehold, der er begrænset til af fastslå, om produktet er blevet korrekt samlet eller repareret.*

c. Software", der er specielt konstrueret til kontrol med retningsbestemt størkning eller dyrkning af enkeltkrystalmateriale i udstyr som specificeret i 9B001.a. eller 9B001.c.

d. Ikke anvendt

e. "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til drift af produkter som specificeret i 9A012.

f. "Software" specielt beregnet til konstruktion af de interne kølepassager i flygasturbineblade, skovle og "bladspidskapper"

g. "Software" med samtlige følgende egenskaber:

1. Specielt beregnet til at forudsige aerotermiske, aeromekaniske og forbrændingsmæssige forhold i gasturbinemotorer til fly og

2. Teoretiske modelleringsprognoser for de aerotermiske, aeromekaniske og forbrændingsmæssige forhold, der er valideret ved faktiske ydeevnedata for gasturbinemotorer til fly (forsøg eller produktion).

9D005 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til drift af produkter som specificeret i 9A004.e. eller 9A004.f.

9D101 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til "brug" af produkter, der er specificeret i 9B105, 9B106, 9B116 eller 9B117.

9D103 "Software", der er specielt konstrueret til modellering, simulering eller konstruktionsmæssig integration af de løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, de raketsonder, der er specificeret i 9A104, eller "missiler" eller de undersystemer, der er specificeret i 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 eller 9A119.

Note: *"Software", der er specificeret i 9D103, forbliver under eksportkontrol, når det kombineres med specielt konstrueret hardware, der er specificeret i 4A102.*

9D104 "Software" som følger:

a. "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til "brug" af produkter, der er specificeret i 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 eller 9A118.

b. "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til drift eller vedligeholdelse af undersystemer og udstyr, der er specificeret i 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. eller 9A116.d.

9D105 "Software", der er specielt konstrueret eller modificeret til at koordinere et eller flere undersystemers funktion, ud over det i 9D004.e specificerede, i løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, eller raketsonder, der er specificeret i 9A104, eller 'missiler'.

Note: *9D105 omfatter "software", der er specielt konstrueret til bemandede "fly", der er blevet konverteret til at fungere som "ubemandet luftfartøj ", som følger:*

a. "Software", der er specielt konstrueret eller modificieret til at integrere konverteringsudstyret i "flyets" systemfunktioner og

b. "Software", der er specielt konstrueret eller modificieret til at få "flyet" til at fungere som et "ubemandet luftfartøj".

*Teknisk note:*

*I 9D105 forstås ved 'missiler' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

**9E Teknologi**

Note: *"Udviklings"- eller "produktions"-"teknologi" til gasturbiner, der er specificeret i 9E001-9E003, og som er pålagt eksportkontrol, forbliver under eksportkontrol, når den anvendes til reparation eller eftersyn. Undtaget fra eksportkontrol er: tekniske data, tegninger eller dokumentation til vedligeholdelsesaktiviteter, der er direkte forbundet med kalibrering, fjernelse eller udskiftning af beskadigede eller ubrugelige "line replaceable units", inklusive udskiftning af hele motorer eller motormoduler.*

9E001 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr eller "software", der er specificeret i 9A001.b, 9A004-9A012, 9A350, 9B eller 9D.

9E002 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 9A001.b, 9A004-9A011, 9A350 eller 9B.

NB: *For så vidt angår "teknologi" til reparation af konstruktioner, laminater eller materialer, der er pålagt eksportkontrol, henvises til 1E002.f.*

9E003 Følgende anden "teknologi":

a. "Teknologi", der "kræves" til "udvikling" eller "produktion" af følgende gasturbinemotorkomponenter eller systemer:

1. Gasturbineblade, skovle eller "bladspidskapper" fremstillet af retningsbestemte størknede (DS) legeringer eller enkeltkrystallegeringer, og som (i Miller Index Direction 001) har en brudspændingslevetid på over 400 timer ved 1 273 K (1 000 °C) ved en belastning på 200 MPa baseret på gennemsnitsværdierne af egenskaberne

9E003 a. 1. (*fortsat*)

*Teknisk note:*

*I forbindelse med 9E003.a.1 foretages brudspændingslevetidsafprøvning typisk på et prøveemne.*

2. Brændkamre med en eller flere af følgende egenskaber:

a. 'Termisk adskilte foringer', der er beregnet til at operere ved en 'temperatur ved afgang fra brændkammeret' på over 1 883 K (1 610 °C)

b. Ikkemetalliske foringer

c. Ikkemetalliske kapper eller

d. Foringer, der er beregnet til at operere ved en 'temperatur ved afgang fra brændkammeret' på over 1 883 K (1 610 °C), og som har huller, der opfylder parametrene i 9E003.c.

Note: *Den "teknologi", der "kræves" til huller i 9E003.a.2 er begrænset til en afledning af hullernes geometri og placering.*

*Tekniske noter:*

1. *'Termisk adskilte foringer' er foringer med mindst en støttestruktur, der er konstrueret til at bære mekaniske belastninger, og en struktur, som vender ud til forbrændningen, og som er konstrueret til at beskytte bærestrukturen mod forbrændingsvarmen. Strukturen, der vender ud mod forbrændingen, og støttestrukturen har uafhængig termisk fortrængning (mekanisk fortrængning som følge af termisk belastning) i forhold til hinanden, dvs. de er termisk adskilte.*

2. *'Temperatur ved afgang fra brændkammeret' er den samlede gennemsnitlige gasstrøms samlede temperatur (stagneringstemperaturer) mellem brændkammerets afgangsareal og forkanten på turbinens indgangsstyrefinner (altså målt på motorstation T40 som defineret i SAE ARP 755A), med motoren kørende i "stationær" drift ved den certificerede maksimale kontinuerlige driftstemperatur.*

NB: *For "teknologi", som "kræves" til fremstilling af afkølingshuller, henvises til 9E003.c.*

3. Komponenter med en eller flere af følgende egenskaber:

a. Fremstillet af organiske "kompositte" materialer, der er beregnet til drift over 588 K (315 °C)

b. Fremstillet af en eller flere af følgende:

1. Metal"matrix"-"kompositter", som er forstærket med en eller flere af følgende:

a. Materialer, der er specificeret i 1C007

b. "Fiber- og trådmaterialer", der er specificeret i 1C010, eller

c. Aluminider, der er specificeret i 1C002.a, eller

2. Keramisk"matrix"-"kompositter", der er specificeret i 1C007, eller

c. Statorer, skovle, blade, bladspidskapper, rotorende blings (blade rings), roterende blisks (blade disks) eller 'splitter ducts' med samtlige følgende egenskaber:

1. Ikke specificeret i 9E003.a.3.a.

2. Udviklet til kompressorer eller turbiner og

3. Fremstillet af materialer som specificeret i 1C010.e. med harpikser som specificeret i 1C008

*Teknisk note:*

*En 'splitter duct' foretager den første fordeling af luftmassestrømmen mellem bypasset og de centrale dele af motoren.*

9E003 a. (*fortsat*)

4. Ikkekølede turbineblade, skovle eller "bladspidskapper", som er beregnet til drift ved en 'gasstrømstotaltemperatur' på 1 373 K (1 100 °C) eller mere

5. Kølede turbineblade, skovle eller "bladspidskapper", ud over de i 9E003.a.1 beskrevne, som er beregnet til drift ved gasstrømstotaltemperaturer på 1 693 K (1 420 °C) eller mere

*Teknisk note:*

*'Gasstrømstotaltemperaturer' er den samlede gennemsnitlige gasstrømstemperatur (stagneringstemperatur) på forkanten på turbinekomponenten, når motoren er i 'stationær' drift med den certificerede eller specificerede maksimale kontinuerlige driftstemperatur.*

6. Kombinationer af blad/skive med faststofsammenføjning

7. Gasturbinemotorkomponenter, der anvender "diffusionsbondingteknologi", der er specificeret i 2E003.b

8. Rotorkomponenter til 'beskadigelsestolerante' gasturbinemotorer, der er fremstillet af pulvermetallurgimaterialer, der er specificeret i 1C002.b eller

*Teknisk note:*

*'Beskadigelsestolerante' komponenter er konstrueret ved brug af metoder og dokumentation, der gør det muligt at forudsige og begrænse revnevækst.*

9. Ikke anvendt

10. Ikke anvendt

11. Hule turbineblade

b. "Teknologi", som "kræves" til "udvikling" eller "produktion" af en eller flere af følgende:

1. Aeromodeller til vindtunneler udstyret med ikke-intrusive sensorer, der er i stand til at overføre data fra sensorerne til dataindsamlingssystemet, eller

2. "Kompositte" propelblade eller propfans, der er i stand til at optage mere end 2 000 kW ved flyvehastigheder på over Mach 0,55

c. "Teknologi" som "kræves" til fremstilling af afkølingshuller, i gasturbinemotorkomponenter, som omfatter en af de "teknologier", som er specificeret i 9E003.a.1, 9E003.a.2 eller 9E003.a.5, og som har en eller flere af følgende egenskaber:

1. Samtlige følgende egenskaber:

a. Et 'tværsnitareal' på mindre end 0,45 $mm^2$

b. 'Hul-form-forhold' på over 4,52 og

c. 'Indfaldsvinkler' lig med eller mindre end 25° eller

2. Med samtlige følgende:

a. Et 'tværsnitareal' på mindre end 0,12 $mm^2$

b. 'Hul-form-forhold' på over 5,65 og

c. 'Indfaldsvinkler' på mere end 25°

*Note: 9E003.c lægger ikke eksportkontrol på "teknologi" til fremstilling af cylindriske huller med konstant radius, som er straight through og går ud og ind på komponentens ydre overflader.*

9E003 c. (*fortsat*)

*Tekniske noter:*

*1. I forbindelse med 9E003.c forstås ved "tværsnitsareal" hularealet det plan, der er vinkelret på hulaksen.*

*2. I forbindelse med 9E003.c forstås ved 'hul-form-forhold' den nominelle længde af hullets akse divideret med kvadratroden af dets mindste "tværsnitsareal".*

*3. I forbindelse med 9E003.c måles 'indfaldsvinkel' som den spidse vinkel mellem det plan, der er tangent til turbinebladets overflade og hulaksen i det punkt, hvor hulaksen skærer bladets overflade.*

*4. Metoder til fremstilling af huller i 9E003.c omfatter brug af "laser", skæremaskine, vandstråler, ECM (elektrokemisk bearbejdning) og EDM (elektrisk udladningsmaskine).*

d. "Teknologi", der "kræves" til "udvikling" eller "produktion" af kraftoverførselssystemer til helikoptere eller til "fly" med kipbare rotorer eller vinger

e. "Teknologi" til "udvikling" eller "produktion" af stempeldieselmotorer til fremdrivning af landkøretøjer med samtlige følgende egenskaber:

1. 'Kassevolumen' på højst 1,2 $m^3$

2. En total udgangseffekt på mere end 750 kW baseret på 80/1269/EØF, ISO 2534 eller tilsvarende nationale normer og

3. Effekt/volumenforhold på mere end 700 kW/$m^3$ af 'kassevolumen'

*Teknisk note:*

*'Kassevolumen' i 9E003.e.: Produktet af tre på hinanden vinkelrette dimensioner målt som følger:*

*Længde: Længden af krumtapakslen fra forreste flange til svinghjulets forside*

*Bredde: Det største af et eller flere af følgende mål:*

*a. Den udvendige bredde fra ventildæksel til ventildæksel*

*b. Dimensionerne af de udvendige kanter af cylinderhovederne eller*

*c. Diameteren af svinghjulshuset*

*Højde: Det største af et eller flere af følgende mål:*

*a. Afstanden fra krumtapakslens centerlinje til ventildækslets (eller cylinderhovedets) øverste flade plus to gange slaglængden eller*

*b. Diameteren af svinghjulshuset.*

f. "Teknologi", der "kræves" til "produktion" af specielt konstruerede komponenter til "højtydende dieselmotorer" som følger:

1. "Teknologi", der "kræves" til "produktion" af motorsystemer med samtlige følgende komponenter, der anvender keramiske materialer, der er specificeret i 1C007:

a. Cylinderforinger

b. Stempler

c. Cylinderhoveder og

d. En eller flere komponenter (inklusive udstødningsporte, turboladere, ventilstyr, ventilsamlinger eller isolerede brændstofindsprøjtningsenheder)

9E003 f. (*fortsat*)

2. "Teknologi", der "kræves" til "produktion" af turboladersystemer, med enkelttrinskompressorer og med samtlige følgende egenskaber:

a. Opererer ved massetrykforhold på 4:1 eller højere

b. Massestrøm i området fra 30 til 130 kg i minuttet og

c. Mulighed for variabelt strømningsareal i kompressor- eller turbinesektioner

3. "Teknologi", der "kræves" til "produktion" af brændstofindsprøjtningssystemer med en specielt udviklet evne til at anvende multibrændstof (f.eks. diesel- eller jetbrændstof), der dækker et viskositetsområde fra dieselbrændstof (2,5 cSt ved 310,8 K (37,8 °C)) ned til benzin (0,5 cSt ved 310,8 K (37,8 °C)) og med samtlige følgende egenskaber:

a. Indsprøjtet mængde mere end 230 $mm^3$ pr. indsprøjtning pr. cylinder og

b. Elektroniske styringsegenskaber specielt udviklet til automatisk omskiftning af regulatorkarakteristik afhængigt af brændstofegenskaber for at opnå samme momentkarakteristikker ved brug af passende sensorer

g. "Teknologi", der "kræves" til "udvikling" eller "produktion" af 'højtydende dieselmotorer' til smøring af cylindervæggene med fast, gasformig eller flydende film (eller kombinationer heraf), og som tillader drift ved temperaturer over 723 K (450 °C) målt på cylindervæggen på det øverste punkt, der nås af stemplets øverste ring.

*Teknisk note:*

*'Højtydende dieselmotorer' er dieselmotorer med et specificeret effektivt middelbremsetryk på 1,8 MPa eller mere ved en hastighed på 2 300 o/m, hvis den nominelle hastighed er 2 300 o/m eller mere.*

h. "Teknologi" til gasturbiner til "FADEC-systemer" som følger:

1. "Udviklings" "teknologi" til opnåelse af de funktionelle krav til de komponenter, der er nødvendige, for at "FADEC-systemet" kan regulere motordrivkraft eller akseleffekt (f.eks. sensortidskonstanter og nøjagtigheder til feedbackformål, drejningshastighed for brændstofventiler).

2. "Udviklings-" eller "produktions-" "teknologi" til kontrol og diagnosekomponenter, der er specifikke for "FADEC-systemet" og anvendes til at regulere motordrivkraft eller akseleffekt.

3. "Udviklings" "teknologi" til styringslov-algoritmer, herunder "kildekode", der er speciel for "FADEC-systemet" og anvendes til at regulere motordrivkraft eller akseleffekt.

*Note: 9E003.h lægger ikke eksportkontrol på tekniske data med relation til integration mellem motorer og "luftfartøjer", som de civile luftfartsmyndigheder i en eller flere EU-medlemsstater eller stater, der deltager i Wassenaararrangementet, kræver offentliggjort til generel brug for luftfartsselskaber (f.eks. installationsmanualer, driftsinstruktioner, instruktioner vedrørende fortsat luftdygtighed) eller grænsefladefunktioner (f.eks. behandling af input og output, flyskrogs reaktionskraft eller krav til akseleffekt).*

i. "Teknologi" til justerbare strømningsvejsystemer, der er konstrueret til at opretholde motorstabilitet for gasgeneratorturbiner, fan- eller kraftturbiner eller fremdrivningsdyser som følger:

1. "Udviklings" "teknologi" til opnåelse af de funktionelle krav til de komponenter, der opretholder motorstabilitet

2. "Udviklings-" eller "produktions" "teknologi" til komponenter, der er specifikke for det justerbare strømningsvejsystem, og som opretholder motorstabilitet

9E003 i. (*fortsat*)

3. "Udviklings" "teknologi" til styringslov-algoritmer, herunder "kildekode", der er specifikke for det justerbare strømningsvejsystem, og som opretholder motorstabilitet.

Note: *9E003.i. lægger ikke eksportkontrol på teknologi til følgende:*

*a. Indgangsstyrefinner*

*b. Turbinehjul med variabel stigning eller propfans*

*c. Variable kompressorfinner*

*d. Udtagsventiler til kompressorer, eller*

*e. Justerbar strømningsvejgeometri til reversering af trykket.*

j. "Teknologi", der "kræves" til "udvikling" af vingefoldesystemer til "fly" med faste vinger og gasturbinemotor.

NB: *Jf. i forbindelse med "teknologi", der "kræves" til "udvikling" af vingefoldesystemer til "fly" med faste vinger, ligeledes kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål.*

9E101 a. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af produkter, der er specificeret i 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a. eller 9A115-9A121.

b. "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af 'UAV', der er specificeret i 9A012, eller produkter, der er specificeret i 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a. eller 9A115-9A121.

*Teknisk note:*

*I 9E101.b er 'UAV' ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*

9E102 "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af løftefartøjer til "rumfartøjer", der er specificeret i 9A004, af produkter, der er specificeret i 9A005-9A011, af 'UAV', der er specificeret i 9A012, eller af produkter, der er specificeret i 9A101, 9A102, 9A104-9A111, 9A112.a, 9A115-9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 eller 9D103.

*Teknisk note:*

*I 9E102 er 'UAV' ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.*«

*BILAG II*

*»BILAG IIa*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU001**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Udførsel til Australien, Canada, Japan, New Zealand, Norge, Schweiz, herunder Liechtenstein, og Amerikas Forenede Stater**

**Udstedende myndighed: Europa-Kommissionen**

**Del 1**

Den generelle udførselstilladelse omfatter alle produkter med dobbelt anvendelse, der er specificeret i bilag I til denne forordning, bortset fra produkter, der er opført i bilag IIg.

**Del 2**

Denne udførselstilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

— Australien

— Canada

— Japan

— New Zealand

— Norge

— Schweiz, herunder Liechtenstein

— Amerikas Forenede Stater

**Betingelser og krav i forbindelse med anvendelse af tilladelsen**

1. Eksportører, der anvender denne tilladelse, skal give de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor de har hjemsted, meddelelse om deres første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter den dato, hvor den første udførsel fandt sted.

   Eksportører skal i det administrative enhedsdokument også meddele, at de anvender tilladelse EU 001 ved i rubrik 44 at anføre referencen X002.

2. Denne tilladelse må ikke anvendes, hvis:

   — eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er eller kan være bestemt til anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben, eller hvis eksportøren har kendskab til, at de pågældende produkter er bestemt til en sådan anvendelse,

   — eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter er eller kan være bestemt til militær endelig anvendelse, jf. artikel 4, stk. 2, i denne forordning, i et land, der er underkastet en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af OSCE eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd, eller hvis eksportøren har kendskab til, at de pågældende produkter er bestemt til de ovennævnte anvendelser,

   — de pågældende produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse.

3. De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

   En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for ti arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren.

   Hvis det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i de to foregående afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

*BILAG IIb*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU002**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Udførsel af visse produkter med dobbelt anvendelse til visse bestemmelsessteder**

**Udstedende myndighed: Den Europæiske Union**

**Del 1 - Produkter**

Denne generelle udførselstilladelse omfatter følgende produkter med dobbelt anvendelse i bilag I til denne forordning:

— 1A001

— 1A003

— 1A004

— 1C003.b-.c

— 1C004,

— 1C005,

— 1C006,

— 1C008,

— 1C009,

— 2B008,

— 3A001.a.3

— 3A001.a.6-.12

— 3A002.c-.f

— 3C001

— 3C002

— 3C003

— 3C004

— 3C005

— 3C006

**Del 2 - Bestemmelsessteder**

Denne tilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

— Argentina

— Kroatien

— Island

— Sydafrika

— Sydkorea

— Tyrkiet

**Del 3 - Betingelser og krav i forbindelse med anvendelsen**

1. Denne tilladelse indebærer ikke tilladelse til udførsel af produkter, hvis

   1) eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, jf. denne forordnings artikel 9, stk. 6, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er eller kan være bestemt til:

      a) anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben

      b) militær endelig anvendelse, jf. definitionen i denne forordnings artikel 4, stk. 2, i et land, som er genstand for en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af Organisationen for Sikkerhed og Samarbejde i Europa eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd, eller

      c) anvendelse som dele eller komponenter i militære produkter, der er opført på den nationale militære liste, og som er blevet udført fra denne medlemsstats område uden tilladelse eller under tilsidesættelse af en tilladelse foreskrevet i den pågældende medlemsstats nationale lovgivning

   2) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er bestemt til en af de i nr. 1) omhandlede anvendelser

   3) de relevante produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse.

2. Eksportører skal angive EU-referencenummeret X002 og erklære, at produkterne udføres i overensstemmelse med den generelle EU-udførselstilladelse EU002, i rubrik 44 i det administrative enhedsdokument.

3. En eksportør, som anvender denne tilladelse, skal underrette de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, om den første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter første udførselsdato eller alternativt og i overensstemmelse med krav fra den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, før første anvendelse af denne tilladelse. Medlemsstaterne skal underrette Kommissionen om den indberetningsmekanisme, der vælges for denne tilladelse. Kommissionen skal offentliggøre de indberettede oplysninger i C-udgaven af *Den Europæiske Unions Tidende*.

   De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

   En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for 10 arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren, jf. dog denne forordnings artikel 9, stk. 1.

   Hvor det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i andet og tredje afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

*BILAG IIc*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU003**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Udførsel efter reparation/udskiftning**

**Udstedende myndighed: Den Europæiske Union**

**Del 1 - Produkter**

1. Denne generelle udførselstilladelse omfatter alle produkter med dobbelt anvendelse, der er specificeret i denne forordnings bilag I, bortset fra produkter, der er opført i punkt 2, hvis:

   a) produkterne blev genindført til Den Europæiske Unions toldområde med henblik på vedligeholdelse, reparation eller udskiftning og udføres eller genudføres til modtagerlandet uden nogen ændring af deres oprindelige egenskaber inden for en periode på fem år efter datoen for udstedelsen af den oprindelige udførselstilladelse eller

   b) produkterne udføres til modtagerlandet som led i ombytning af produkter af samme kvalitet og antal, som blev genindført til Den Europæiske Unions toldområde med henblik på vedligeholdelse, reparation eller udskiftning inden for en periode på fem år efter datoen for udstedelsen af den oprindelige udførselstilladelse.

2. Undtagede produkter:

   a) Alle produkter, der er opført i bilag IIg

   b) Alle produkter i afsnit D og E i bilag I til denne forordning

   c) Følgende produkter specificeret i bilag I til denne forordning:

      — 1A002.a

      — 1C012.a

      — 1C227

      — 1C228

      — 1C229

      — 1C230

      — 1C231

      — 1C236

      — 1C237

      — 1C240

      — 1C350

      — 1C450

      — 5A001.b.5

      — 5A002c-e

      — 5A003.a,.b

      — 6A001.a.2.a.1

      — 6A001.a.2.a.5

      — 6A002.a.1.c

      — 8A001.b

      — 8A001.d

      — 9A011.

**Del 2 - Bestemmelsessteder**

Denne tilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

Albanien

Argentina

Bosnien-Hercegovina

Brasilien

Chile

Kina (herunder Hongkong og Macao)

Kroatien

Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien

De franske oversøiske territorier

Island

Indien

Kasakhstan

Mexico

Montenegro

Marokko

Rusland

Serbien

Singapore

Sydafrika

Sydkorea

Tunesien

Tyrkiet

Ukraine

De Forenede Arabiske Emirater

**Del 3 - Betingelser og krav i forbindelse med anvendelsen**

1. Denne tilladelse kan kun anvendes, når den oprindelige udførsel er sket i henhold til en generel EU-udførselstilladelse, eller der er udstedt oprindelig udførselstilladelse af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor den oprindelige eksportør havde hjemsted, for at udføre de produkter, som efterfølgende er blevet genindført til Den Europæiske Unions toldområde med henblik på vedligeholdelse, reparation eller udskiftning. Denne tilladelse er kun gyldig for udførsler til den oprindelige slutbruger.

2. Denne tilladelse indebærer ikke tilladelse til udførsel af produkter, hvis

   1) eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, jf. denne forordnings artikel 9, stk. 6, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvis er eller kan være bestemt til

      a) anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben

b) militær endelig anvendelse, jf. definitionen i denne forordnings artikel 4, stk. 2, hvis køberlandet eller bestemmelseslandet er genstand for en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af Organisationen for Sikkerhed og Samarbejde i Europa eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd eller

c) anvendelse som dele eller komponenter i militære produkter, der er opført på den nationale militære liste, og som er blevet udført fra denne medlemsstats område uden tilladelse eller under tilsidesættelse af en tilladelse foreskrevet i den pågældende medlemsstats nationale lovgivning

2) eksportøren er bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er bestemt til en af de i nr. 1) omhandlede anvendelser

3) de pågældende produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse

4) den oprindelige tilladelse er blevet annulleret, suspenderet, ændret eller tilbagekaldt

5) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkters slutanvendelse er forskellig fra den slutanvendelse, der er anført i den oprindelige udførselstilladelse.

3. Ved udførsel af produkter i henhold til denne tilladelse skal eksportørerne:

1) angive referencenummeret på den oprindelige udførselstilladelse i udførselserklæringen til toldmyndighederne sammen med navnet på den medlemsstat, der udstedte tilladelsen, EU-referencenummeret X002 og erklære, at produkterne udføres i overensstemmelse med den generelle EU-udførselstilladelse EU003, i rubrik 44 i det administrative enhedsdokument

2) på anmodning fra toldmyndighederne forelægge dokumentation for datoen for indførslen af produkterne til Unionen, for eventuel vedligeholdelse, reparation eller udskiftning af produkterne, som er udført i Unionen, og for at produkterne sendes tilbage til den slutbruger og det land, hvorfra de blev indført i Unionen.

4. En eksportør, som anvender denne tilladelse, skal underrette de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, om den første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter første udførselsdato eller alternativt og i overensstemmelse med krav fra den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, før første anvendelse af denne tilladelse. Medlemsstaterne skal underrette Kommissionen om den indberetningsmekanisme, der vælges for denne tilladelse. Kommissionen skal offentliggøre de indberettede oplysninger i C-udgaven af *Den Europæiske Unions Tidende*.

De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for 10 arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren, jf. dog denne forordnings artikel 9, stk. 1.

Hvis det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i andet og tredje afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

5. Denne tilladelse omfatter produkter til 'reparation', 'udskiftning' og 'vedligeholdelse'. Dette kan indebære en utilsigtet forbedring af de oprindelige produkter, f.eks. grundet anvendelse af moderne reservedele eller af en nyere byggestandard af driftsmæssige eller sikkerhedsmæssige årsager, forudsat at dette ikke medfører nogen forbedring af produkternes funktionelle egenskaber eller forsyner dem med nye eller yderligere funktioner.

*BILAG IId*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU004**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Midlertidig udførsel i forbindelse med udstillinger eller messer**

**Udstedende myndighed: Den Europæiske Union**

**Del 1 - Produkter**

Denne generelle udførselstilladelse omfatter alle produkter med dobbelt anvendelse, der er specificeret i bilag I til denne forordning, bortset fra:

a) Alle produkter, der er opført i bilag IIg

b) Alle produkter i afsnit D i bilag I til denne forordning (dette omfatter ikke software, der er nødvendig for, at demonstrationsudstyret kan fungere efter hensigten)

c) Alle produkter i afsnit E i bilag I til denne forordning

d) Følgende produkter specificeret i bilag I til denne forordning:

— 1A002.a

— 1C002.b.4

— 1C010

— 1C012.a

— 1C227

— 1C228

— 1C229

— 1C230

— 1C231

— 1C236

— 1C237

— 1C240

— 1C350

— 1C450

— 5A001.b.5

— 5A002c-e

— 5A003.a,.b

— 6A001

— 6A002.a

— 6A008.l.3

— 8A001.b

— 8A001.d

— 9A011.

**Del 2 - Bestemmelsessteder**

Denne tilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

Albanien, Argentina, Kroatien, Bosnien-Hercegovina, Brasilien, Chile, Kina (herunder Hongkong og Macao), Den Tidligere Jugoslaviske Republik Makedonien, De Franske Oversøiske Territorier, Island, Indien, Kasakhstan, Mexico, Montenegro, Marokko, Rusland, Serbien, Singapore, Sydafrika, Sydkorea, Tunesien, Tyrkiet, Ukraine, De Forenede Arabiske Emirater.

**Del 3 - Betingelser og krav i forbindelse med anvendelsen**

1. Denne tilladelse indebærer tilladelse til udførsel af produkterne anført i del 1 på betingelse af, at udførslen vedrører midlertidig udførsel i forbindelse med udstillinger eller messer, jf. definitionen i punkt 6, og at produkterne genindføres inden for en periode på 120 dage efter den oprindelige udførsel, fuldstændige og uden ændringer, til Den Europæiske Unions toldområde.

2. Den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, jf. denne forordnings artikel 9, stk. 6, kan på begæring af eksportøren fritages fra kravet om, at produkterne genindføres som fastsat i punkt 1. Ved fritagelse fra kravet finder proceduren for individuelle tilladelser i artikel 9, stk. 2, og artikel 14, stk. 1, i denne forordning tilsvarende anvendelse.

3. Denne tilladelse indebærer ikke tilladelse til udførsel af produkter, hvis

   1) eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvis er eller kan være bestemt til

      a) anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben

      b) militær endelig anvendelse, jf. definitionen i denne forordnings artikel 4, stk. 2, hvis køberlandet eller bestemmelseslandet er genstand for en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af Organisationen for Sikkerhed og Samarbejde i Europa eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd eller

      c) anvendelse som dele eller komponenter i militære produkter, der er opført på den nationale militære liste, og som er blevet udført fra denne medlemsstats område uden tilladelse eller under tilsidesættelse af en tilladelse foreskrevet i den pågældende medlemsstats nationale lovgivning

   2) eksportøren er bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er bestemt til en af de i nr. 1) omhandlede anvendelser

   3) de pågældende produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse

   4) eksportøren er blevet underrettet af en kompetent myndighed i den medlemsstat, hvor den pågældende er etableret, eller på anden måde er gjort bekendt med (f.eks. gennem oplysninger fra fabrikanten), at de pågældende produkter af den kompetente myndighed er klassificeret i kategorien produkter med national sikkerhedsklassificering, svarende til eller højere end CONFIDENTIEL UE/EU CONFIDENTIAL

   5) eksportøren ikke kan garantere, at produktet tilbagesendes i dets oprindelige tilstand, uden at nogen komponent eller noget software er blevet fjernet, kopieret eller spredt, eller hvis en overførsel af teknologi knytter sig til en fremvisning

   6) de pågældende produkter skal udføres i forbindelse med en privat fremvisning eller demonstration (f.eks. i interne udstillingslokaler)

7) de pågældende produkter skal indgå i en produktionsproces

8) de pågældende produkter skal anvendes til det tilsigtede formål, undtagen i det minimumsomfang, der er påkrævet af hensyn til en effektiv demonstration, men uden at stille specifikke testresultater til rådighed for tredjeparter

9) udførslen skal foregå som følge af en handelstransaktion, navnlig hvad angår salg, leje eller leasing af de pågældende produkter

10) de pågældende produkter skal opbevares på en udstilling eller messe alene med henblik på salg, leje eller leasing uden at skulle fremvises eller demonstreres

11) eksportøren indgår en aftale, som afskærer ham fra at bevare kontrollen over de pågældende produkter i hele den midlertidige udførselsperiode.

4. Eksportører skal angive EU-referencenummeret X002 og erklære, at produkterne udføres i overensstemmelse med den generelle EU-udførselstilladelse EU004, i rubrik 44 i det administrative enhedsdokument.

5. En eksportør, som anvender denne tilladelse, skal underrette de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, om den første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter første udførselsdato eller alternativt og i overensstemmelse med krav fra den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, før første anvendelse af denne tilladelse. Medlemsstaterne skal underrette Kommissionen om den indberetningsmekanisme, der vælges for denne tilladelse. Kommissionen skal offentliggøre de indberettede oplysninger i C-udgaven af *Den Europæiske Unions Tidende*.

   De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

   En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for 10 arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren, jf. dog denne forordnings artikel 9, stk. 1.

   Hvis det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i andet og tredje afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

6. I denne tilladelse forstås ved 'udstilling eller messe' kommercielle arrangementer af specifik varighed, hvor et større antal udstillere demonstrerer deres produkter for besøgende handelsfolk eller offentligheden.

*BILAG IIe*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU005**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Telekommunikation**

**Udstedende myndighed: Den Europæiske Union**

**Del 1 - Produkter**

Denne generelle udførselstilladelse omfatter følgende produkter med dobbelt anvendelse i bilag I til denne forordning:

a) følgende produkter i kategori 5, del 1:

i) produkter, herunder specielt konstruerede eller udviklede komponenter og tilbehør hertil, som er specificeret i 5A001.b.2. og 5A001.c. og 5A001.d.

ii) produkter, som er specificeret i 5B001 og 5D001 for så vidt angår prøvnings-, inspektions- og produktionsudstyr og software til de under nr. i) nævnte produkter.

b) teknologi, underlagt eksportkontrol gennem 5E001.a., såfremt den er nødvendig for installation, drift, vedligeholdelse og reparation af produkter, specificeret under litra a), og bestemt til samme slutbruger.

**Del 2 - Bestemmelsessteder**

Denne tilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

Argentina, Kina (herunder Hongkong og Macao), Kroatien, Indien, Rusland, Sydafrika, Sydkorea, Tyrkiet og Ukraine

**Del 3 - Betingelser og krav i forbindelse med anvendelsen**

1. Denne tilladelse indebærer ikke tilladelse til udførsel af produkter, hvis

1) eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, jf. denne forordnings artikel 9, stk. 6, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er eller kan være bestemt til:

a) anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben

b) militær endelig anvendelse, jf. definitionen i denne forordnings artikel 4, stk. 2, hvis køberlandet eller bestemmelseslandet er genstand for en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af Organisationen for Sikkerhed og Samarbejde i Europa eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd

c) anvendelse som dele eller komponenter i militære produkter, der er opført på den nationale militære liste, og som er blevet udført fra denne medlemsstats område uden tilladelse eller under tilsidesættelse af en tilladelse foreskrevet i den pågældende medlemsstats nationale lovgivning eller

d) anvendelse i forbindelse med krænkelse af menneskerettigheder, demokratiske principper eller ytringsfrihed som defineret i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder gennem brug af aflytningsteknologier og anordninger til digital dataoverførsel med henblik på kontrol med mobiltelefoner og sms-beskeder og målrettet overvågning af internetbrug (f.eks. gennem overvågningscentre og myndighedernes aflytningsporte (Lawful Interception Gateways))

2) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er bestemt til en af de i nr. 1) omhandlede anvendelser

3) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkter vil blive genudført til et andet bestemmelsessted end de i dette bilags del 2 eller de i del 2 i bilag IIa anførte bestemmelsessteder eller til medlemsstater

4) de relevante produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse.

2. Eksportører skal angive EU-referencenummeret X002 og erklære, at produkterne udføres i overensstemmelse med den generelle EU-udførselstilladelse EU005, i rubrik 44 i det administrative enhedsdokument.

3. En eksportør, som anvender denne tilladelse, skal underrette de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, om den første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter første udførselsdato eller alternativt og i overensstemmelse med krav fra den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, før første anvendelse af denne tilladelse. Medlemsstaterne skal underrette Kommissionen om den indberetningsmekanisme, der vælges for denne tilladelse. Kommissionen skal offentliggøre de indberettede oplysninger i C-udgaven af *Den Europæiske Unions Tidende*.

De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for 10 arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren, jf. dog denne forordnings artikel 9, stk. 1.

Hvis det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i andet og tredje afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

*BILAG IIf*

**GENEREL EU-UDFØRSELSTILLADELSE NR. EU006**

**(jf. denne forordnings artikel 9, stk. 1)**

**Kemikalier**

**Del 1 - Produkter**

Denne generelle udførselstilladelse omfatter følgende produkter med dobbelt anvendelse i bilag I til denne forordning:

1C350:

1. Thiodiglycol (111-48-8)
2. Phosphoroxychlorid (10025-87-3)
3. Dimethyl methylphosphonat (756-79-6)
5. Methylphosphonyldichlorid (676-97-1)
6. Dimethylphosphit (DMP) (868-85-9)
7. Phosphortrichlorid (7719-12-2)
8. Trimethylphosphit (TMP) (121-45-9)
9. Thionylchlorid (7719-09-7)
10. 3-hydroxy-1-methylpiperidin (3554-74-3)
11. N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchlorid (96-79-7)
12. N,N-diisopropyl-ß-aminoethanthiol (5842-07-9)
13. 3-quinuclidinol (1619-34-7)
14. Kaliumfluorid (7789-23-3)
15. 2-chloroethanol (107-07-3)
16. Dimethylamin (124-40-3)
17. Diethylethylphosphonat (78-38-6)
18. Diethyl-N,N-dimethylphosphoramidat (2404-03-7)
19. Diethylphosphit (762-04-9)
20. Dimethylaminhydrochlorid (506-59-2)
21. Ethylphosphinyldichlorid (1498-40-4)
22. Ethylphosphonyldichlorid (1066-50-8)
24. Hydrogenfluorid (7664-39-3)
25. Methylbenzilat (76-89-1)
26. Methylphosphinyldichlorid (676-83-5)
27. N,N-diisopropyl-ß-aminoethanol (96-80-0)
28. Pinacolylalkohol (464-07-3)
30. Triethylphosphit (122-52-1)

31. Arsentrichlorid (7784-34-1)
32. Benzilsyre (76-93-7)
33. Diethylmethylphosphonit (15715-41-0)
34. Dimethylethylphosphonat (6163-75-3)
35. Ethylphosphinyldifluorid (430-78-4)
36. Methylphosphinyldifluorid (753-59-3)
37. 3-quinuclidon (3731-38-2)
38. Phosphorpentachlorid (10026-13-8)
39. Pinacolon (75-97-8)
40. Kaliumcyanid (151-50-8)
41. Kaliumbifluorid (7789-29-9)
42. Ammoniumhydrogenfluorid eller ammoniumbifluorid (1341-49-7)
43. Natriumfluorid (7681-49-4)
44. Natriumbifluorid (1333-83-1)
45. Natriumcyanid (143-33-9)
46. Triethanolamin (102-71-6)
47. Phosphorpentasulfid (1314-80-3)
48. Diisopropylamin (108-18-9)
49. Diethylaminoethanol (100-37-8)
50. Natriumsulfid (1313-82-2)
51. Svovlmonochlorid (10025-67-9)
52. Svovldichlorid (10545-99-0)
53. Triethanolaminhydrochlorid (637-39-8)
54. N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchloridhydrochlorid (4261-68-1)
55. Methylphosphonsyre (993-13-5)
56. Diethylmethylphosphonat (683-08-9)
57. N,N-dimethylaminophosphoryldichlorid (677-43-0)
58. Triisopropylphosphit (116-17-6)
59. Ethyldiethanolamin (139-87-7)
60. O,O-diethylphosphorthioat (2465-65-8)
61. O,O-diethylphosphordithioat (298-06-6)
62. Natriumhexafluorosilicat (16893-85-9)
63. Methylphosphonthiodichlorid (676-98-2)
64. Diethylamin (109-89-7)
65. N,N-Diisopropylaminoethanethiolhydrochlorid (41480-75-5).

1C450.a:

4. Phosgen: carbonyldichlorid (75-44-5)

5. Cyanogenchlorid (506-77-4)

6. Hydrogencyanid (74-90-8)

7. Klorpikrin: trichlornitromethan (76-06-2).

1C450.b:

1. Kemiske stoffer ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål eller 1C350, indeholdende et phosphoratom, hvortil er bundet en methyl-, ethyl- eller propylgruppe (normal- eller iso-), men ikke flere carbonatomer

2. Andre N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-phosphor-amiddihalogenider end N,N-dimethylfosforamidodiklorid, som er specificeret i 1C350.57

3. Dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-phosphoramidater, bortset fra diethyl-N,N-dimethylphosphoramidat, som er specificeret i 1C350

4. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethyl-2-chlorider og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchlorid eller N,N-diisopropyl-ß-aminoethylchloridhydrochlorid, som er specificeret i 1C350

5. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethan-2-oler og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethanol (96-80-0) og N,N-diethylamino-ethanol (100-37-8), som er specificeret i 1C350

6. N,N-dialkyl [methyl-, ethyl- eller propyl- (normal- eller iso-)]-aminoethan-2-thioler og protoniserede salte deraf, bortset fra N,N-diisopropyl-ß-aminoethantiol og N,N-Diisopropylaminoethanethiolhydrochlorid (41480-75-5), som er specificeret i 1C350

8. Methyldiethanolamin (105-59-9).

**Del 2 - Bestemmelsessteder**

Denne tilladelse gælder i hele Unionen for udførsel til følgende bestemmelsessteder:

Argentina, Kroatien, Island, Sydkorea, Tyrkiet og Ukraine.

**Del 3 - Betingelser og krav i forbindelse med anvendelsen**

1. Denne tilladelse indebærer ikke tilladelse til udførsel af produkter, hvis

1) eksportøren af de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, jf. denne forordnings artikel 9, stk. 6, er blevet gjort bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er eller kan være bestemt til:

a) anvendelse i forbindelse med udvikling, fremstilling, håndtering, anvendelse, vedligeholdelse, oplagring, sporing, identificering eller spredning af kemiske, biologiske eller nukleare våben eller andre nukleare sprænglegemer eller til udvikling, fremstilling, vedligeholdelse eller oplagring af missiler, der kan fremføre sådanne våben

b) militær endelig anvendelse, jf. definitionen i denne forordnings artikel 4, stk. 2, hvis køberlandet eller bestemmelseslandet er genstand for en våbenembargo i henhold til en afgørelse eller en fælles holdning vedtaget af Rådet eller ved en afgørelse truffet af Organisationen for Sikkerhed og Samarbejde i Europa eller en våbenembargo i henhold til en bindende resolution fra De Forenede Nationers Sikkerhedsråd eller

c) anvendelse som dele eller komponenter i militære produkter, der er opført på den nationale militære liste, og som er blevet udført fra denne medlemsstats område uden tilladelse eller under tilsidesættelse af en tilladelse foreskrevet i den pågældende medlemsstats nationale lovgivning

2) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkter helt eller delvist er bestemt til en af de i nr. 1) omhandlede anvendelser

3) eksportøren på baggrund af sin forpligtelse til at udvise passende omhu er bekendt med, at de pågældende produkter vil blive genudført til et andet bestemmelsessted end de i dette bilags del 2 eller de i del 2 i bilag IIa anførte bestemmelsessteder eller til medlemsstater eller

4) de relevante produkter udføres til en frizone eller et frilager, som er beliggende på et bestemmelsessted, der er omfattet af denne tilladelse.

2. Eksportører skal angive EU-referencenummeret X002 og erklære, at produkterne udføres i overensstemmelse med den generelle EU-udførselstilladelse EU006, i rubrik 44 i det administrative enhedsdokument.

3. En eksportør, som anvender denne tilladelse, skal underrette de kompetente myndigheder i den medlemsstat, hvor han har hjemsted, om den første anvendelse af denne tilladelse senest 30 dage efter første udførselsdato eller alternativt og i overensstemmelse med krav fra den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor eksportøren har hjemsted, før første anvendelse af denne tilladelse. Medlemsstaterne skal underrette Kommissionen om den indberetningsmekanisme, der vælges for denne tilladelse. Kommissionen skal offentliggøre de indberettede oplysninger i C-udgaven af *Den Europæiske Unions Tidende*.

De rapporteringskrav, der er knyttet til anvendelsen af denne tilladelse, og de yderligere oplysninger, som den medlemsstat, hvorfra udførslen finder sted, kan kræve om produkter, der udføres i henhold til denne tilladelse, fastsættes af medlemsstaterne.

En medlemsstat kan kræve, at de eksportører, der har hjemsted i denne medlemsstat, registreres forud for den første anvendelse af denne tilladelse. Registreringen skal være automatisk og straks og under alle omstændigheder inden for 10 arbejdsdage efter modtagelsen anerkendes af de kompetente myndigheder over for eksportøren, jf. dog denne forordnings artikel 9, stk. 1.

Hvis det er relevant, skal de krav, der er omhandlet i andet og tredje afsnit, være baseret på dem, der er fastsat for anvendelsen af de generelle nationale udførselstilladelser, der udstedes af de medlemsstater, der giver sådanne tilladelser.

*BILAG IIg*

**(Liste omhandlet i artikel 9, stk. 4, litra a), i denne forordning og i denne forordnings bilag IIa, IIc og IId)**

Under de enkelte punkter gives der ikke altid en fuldstændig beskrivelse af produkterne og de dertil knyttede noter i bilag I. Kun bilag I indeholder en fuldstændig beskrivelse af produkterne. Udtryk, der står mellem dobbelte anførselstegn, er defineret i den globale definitionsliste i bilag I.

Anførelsen af et produkt i dette bilag berører ikke anvendelsen af den generelle softwarenote (GSN) i bilag I.

— Alle produkter, der er specificeret i bilag IV.

— 0C001 "Naturligt uran" eller "depleteret uran" eller thorium i form af metal, legering, kemisk forbindelse eller koncentrat og et hvilket som helst andet materiale, der indeholder et eller flere af de nævnte stoffer.

— 0C002 Andre 'specielle, fissile materialer" end dem, der er specificeret i bilag IV.

— 0D001 "Software", der er specielt udviklet eller modificeret til "udvikling", "produktion" eller "…" af produkter, der er specificeret i kategori 0, når de har forbindelse med 0C001 eller med de produkter i 0C002, der er udelukket fra bilag IV.

— 0E001 'Teknologi" ifølge noten vedrørende nuklear teknologi (NTN), til "udvikling", "produktion" eller "…" af produkter, der er specificeret i kategori 0, når de har forbindelse med 0C001 eller med de produkter i 0C002, der er udelukket fra bilag IV.

— 1A102 Resaturerede pyroliserede carbon-carbon komponenter udviklet til løftefartøjer til 'rumfartøjer' som specificeret i 9A004 eller raketsonder som specificeret i 9A104.

— 1C351 Humane patogener, zoonoser og "toksiner".

— 1C353 Genetiske elementer og genetisk modificerede organismer.

— 1C354 Plantepatogener.

— 1C450.a.1. amiton: O,O-diethyl-S-[2-(diethylamino)ethyl] phosphorthiolat (78-53-5) og alkylerede eller protoniserede salte deraf.

— 1C450.a.2. PFIB: 1,1,3,3,3-pentafluor-2-(trifluormethyl)-1-propen (382-21-8).

— 7E104 "Teknologi" til integrering af data vedrørende styring, navigation og fremdrift i et flyve-managementsystem til optimering af et raketsystems bane.

— 9A009.a. Hybride raketfremdrivningssystemer med total impulseffekt på mere end 1,1 MNs.

— 9A117 Rakettrinmekanismer, adskillelsesmekanismer og mellemtrin, anvendelige i "missiler"«

*BILAG III*

*"BILAG IV*

**(Liste, der er omhandlet i denne forordnings artikel 22, stk. 1)**

*Under de enkelte punkter gives der ikke altid en fuldstændig beskrivelse af produkterne og de dertil knyttede noter i bilag I* [1]*. Kun bilag I indeholder en fuldstændig beskrivelse af produkterne.*

*Anførelsen af et produkt i dette bilag berører ikke anvendelsen af bestemmelserne om masseforhandlede produkter i bilag I.*

*Udtryk, der står mellem dobbelte anførselsestegn, er defineret i den globale definitionsliste i bilag I.*

DEL I

**(mulighed for national generel tilladelse til handel inden for Fællesskabet)**

**Produkter under stealthteknologi**

| | |
|---|---|
| 1C001 | Materialer, der er specielt udviklet til brug for at absorbere elektromagnetiske bølger eller intrinsisk ledende polymerer.<br>*NB: JF. LIGELEDES 1C101* |
| 1C101 | Materialer og indretninger til formindskede observerbare størrelser som radarreflektivitet, ultraviolette/infrarøde og akustiske signaturer ud over dem, der er specificeret i 1C001, til anvendelse i 'missiler', "missil"-undersystemer eller ubemandede luftfartøjer specificeret i 9A012.<br>*Note: 1C101 lægger ikke eksportkontrol på materialer, hvis disse varer er formuleret udelukkende til civil anvendelse.*<br>*Teknisk note:*<br>*I 1C101 er 'missil' komplette raketsystemer og ubemandede luftfartøjssystemer med en rækkevidde på over 300 km.* |
| 1D103 | "Software", der er specielt udviklet til analyse af reducerede observable størrelser som radarreflektivitet, ultraviolette/infrarøde signaturer og akustiske signaturer. |
| 1E101 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af produkter, der er specificeret i 1C101 eller 1D103. |
| 1E102 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af "software", der er specificeret i 1D103. |
| 6B008 | Impulsradar-systemer til måling af tværsnit (RCS) med sendeimpulsbredde på 100 ns eller mindre og specielt konstruerede komponenter hertil.<br>*NB: JF. LIGELEDES 6B108* |
| 6B108 | Systemer, der er specielt konstrueret til måling af radartværsnit, og som er anvendelige i forbindelse med "missiler" og deres undersystemer. |

**Produkter under Fællesskabets strategiske kontrol**

| | |
|---|---|
| 1A007 | Følgende udstyr og anordninger, der er specielt konstrueret til ad elektrisk vej at bringe sprængladninger og anordninger, der indeholder energimaterialer, til sprængning:<br>*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL, 3A229 OG 3A232.*<br>a. Eksplosive detonatortændapparater konstrueret til at drive ***flere, styrede*** detonatorer, der er specificeret i 1A007.b. ***nedenfor***; |

[1] Forskelle i affattelse/anvendelsesområde mellem bilag I og bilag IV er angivet med fed skrift i kursiv.

| | |
|---|---|
| | b. Følgende elektrisk aktiverede detonatorer:<br>1. Eksplosive broer (EB);<br>2. Tråd til eksplosive broer (EBW);<br>3. Tændere med slapper;<br>4. Tændere med eksplosiv folie (EFI).<br>*Note: 1A007.b. lægger ikke eksportkontrol på detonatorer, der kun bruger primære sprængstoffer som f.eks. blyazid.* |
| 1C239 | Højeksplosive stoffer ud over dem, der er specificeret i kontrolbestemmelserne for produkter til militære formål, eller stoffer eller blandinger indeholdende mere end 2 vægtprocent deraf med en krystalmassetæthed på mere end 1,8 g/cm$^3$ og en detonationshastighed på mere end 8 000 m/s. |
| 1E201 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af produkter, der er specificeret i 1C239. |
| 3A229 | Følgende stærkstrømsimpulsgivere:<br>*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL* |
| 3A232 | Følgende flerpunktstændsystemer, bortset fra dem, der er specificeret i 1A007 ***ovenfor***…<br>*NB: JF. LIGELEDES KONTROLBESTEMMELSERNE FOR PRODUKTER TIL MILITÆRE FORMÅL* |
| 3E201 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 3A228 eller 3A231. |
| 6A001 | Akustisk udstyr begrænset til nedenstående: |
| 6A001.a.1.b. | Objektsøgnings- eller stedbestemmelsessystemer med en eller flere af følgende egenskaber:<br>1. Sendefrekvens *under 5 kHz*;<br>6. Konstrueret til at modstå … |
| 6A001.a.2.a.2 | Hydrofoner … Med … |
| 6A001.a.2.a.3 | Hydrofoner … Med en eller flere … |
| 6A001.a.2.a.6 | Hydrofoner … Konstrueret til … |
| 6A001.a.2.b. | Slæbte akustiske hydrofonsystemer … |
| 6A001.a.2.c. | Databehandlingsudstyr, der er specielt konstrueret til ***tidstro anvendelse med*** slæbte akustiske hydrofonsystemer med "brugertilgængelig programmerbarhed" og tids- eller frekvensdomænebehandling og korrelering, herunder spektralanalyse, digital filtrering og stråleformning ved hjælp af Fast Fourier eller andre transformeringer eller processer. |
| 6A001.a.2.e. | Dybvands- eller lavvandskabelsystemer med en eller flere af følgende egenskaber:<br>1. Omfatter hydrofoner …; *eller*<br>2. Omfatter multiplexede hydrofongruppesignalmoduler … |
| 6A001.a.2.f. | Databehandlingsudstyr, der er specielt konstrueret til ***tidstro anvendelse med*** dybvands- eller lavvandskabelsystemer med "brugertilgængelig programmerbarhed" og tids- eller frekvensdomænebehandling og korrelering, herunder spektralanalyse, digital filtrering og stråleformning ved hjælp af Fast Fourier eller andre transformeringer eller processer. |

| | |
|---|---|
| 6D003.a. | "Software" til "tidstro behandling" af akustiske data. |
| 8A002.o.3. | Følgende støjdæmpningssystemer til brug i skibe på mindst 1 000 ton deplacement:<br>b. Aktiv støjdæmpning eller støjudligning, eller magnetiske lejer, specielt konstrueret til krafttransmissionssystemer, og med elektroniske kontrolsystemer, der er i stand til aktivt at reducere udstyrets vibration ved at danne anti-støj eller anti-vibrationssignaler direkte til kilden. |
| 8E002.a. | "Teknologi" til "udvikling", "produktion", reparation, hovedreparation eller renovering (nybearbejdning) af propeller, der er specielt konstrueret til reduktion af undervandsstøj. |

**Produkter under Fællesskabets strategiske kontrol — kryptering — kategori 5, Del 2**

| | |
|---|---|
| 5A004 | Udstyr, der er konstrueret eller modificeret til at udføre 'kryptoanalytiske funktioner'.<br>*Note: 5A004 omfatter systemer og udstyr, der er designet eller modificeret til at udføre 'kryptoanalytiske funktioner' ved hjælp af dekompilering.*<br>*Teknisk note*:<br>*'Kryptoanalytiske funktioner' er funktioner, der er designet til at modstå kryptografiske mekanismer med henblik på at udlede konfidentielle variabler eller følsomme data, herunder klar tekst, kodeord eller kryptografiske nøgler.* |
| 5D002.c. | "Software" med de egenskaber, eller som udfører eller simulerer samme funktioner som følgende:<br>3. Det udstyr, der er specificeret i 5A004. |
| 5E002.a. | Kun "teknologi" til "udvikling", "produktion" eller "brug" af de produkter, der er specificeret i 5A004 eller 5D002.c. ovenfor. |

**Produkter under MTCR-teknologi**

| | |
|---|---|
| 7A117 | "Styreenheder"', der er anvendelige i "missiler", som er i stand til at opnå en systemnøjagtighed på 3,33 % eller derunder af rækkevidden (f.eks. en 'CEP' på 10 km eller derunder på en afstand af 300 km), ***undtagen "styreenheder", der er konstrueret til missiler med en rækkevidde på mindre end 300 km eller bemandede fly.*** |
| 7B001 | Prøve-, kalibrerings- og indstillingsudstyr, der er specielt konstrueret til udstyr, der er specificeret *i 7A117 ovenfor.*<br>*Note: 7B001 pålægger ikke kontrol med prøve-, kalibrerings- og indstillingsudstyr til Vedligeholdelsesniveau I eller Vedligeholdelsesniveau II.* |
| 7B003 | Udstyr, der er specielt konstrueret til "produktion" af udstyr, der er specificeret i *7A117 ovenfor.* |
| 7B103 | "Produktionsfaciliteter", der er specielt konstrueret til udstyr, der er specificeret i 7A117 ***ovenfor***. |
| 7D101 | "Software", der er specielt konstrueret til "brug" af udstyr, der er specificeret i 7B003 eller 7B103 ***ovenfor***. |
| 7E001 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr eller "software", der er specificeret i 7A117, 7B003, 7B103 eller 7D101 ***ovenfor***. |
| 7E002 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 7A117, 7B003 og 7B103 ***ovenfor***. |

| | |
|---|---|
| 7E101 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 7A117, 7B003, 7B103 og 7D101 ***ovenfor***. |
| 9A004 | Løftefartøjer til rumfartøjer, ***som kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg over en afstand af mindst 300 km.***<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A104*<br>*Note 1: 9A004 pålægger ikke kontrol med nyttelast.* |
| 9A005 | Raketfremdrivningssystemer med flydende brændstof, indeholdende komponenter eller systemer, der er specificeret i 9A006, ***anvendelige i løftefartøjer til rumfartøjer som specificeret i 9A004 ovenfor eller raketsonder som specificeret i 9A104 nedenfor.***<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A105 og 9A119* |
| 9A007.a. | Raketfremdrivningssystemer med fast brændstof, ***anvendelige i løftefartøjer til rumfartøjer som specificeret i 9A004 ovenfor eller raketsonder som specificeret i 9A104 nedenfor*** med:<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A119*<br>a. Total impulseffekt over 1,1 MNs. |
| 9A008.d. | Følgende komponenter, der er specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med fast brændstof:<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A108.c*<br>d. Bevægelige dyser eller trykvektorkontrolsystemer med sekundær væskeinjektion, ***anvendelige i løftefartøjer til 'rumfartøjer' som specificeret i 9A004 ovenfor eller raketsonder som specificeret i 9A104 nedenfor*** og som er i stand til:<br>1. Omniaksial bevægelse på mere end ±5°;<br>2. Vinkelvektorrotation på mindst 20°/s; *eller*<br>3. Vinkelvektoraccelerationer på mindst 40°/s$^2$. |
| 9A104 | Raketsonder, ***som kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg*** med en rækkevidde på mindst 300 km.<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A004* |
| 9A105.a. | Følgende raketmotorer med flydende drivstof:<br>*NB: JF. LIGELEDES 9A119*<br>a. Raketmotorer med flydende drivstof, anvendelige i 'missiler', ud over dem, der er specificeret i 9A005, som er integreret eller beregnet til at kunne integreres i et fremdrivningssystem med flydende brændstof med en total impulskapacitet på 1,1 MNs eller derover; ***undtagen apogæummotorer med flydende brændstof, der er konstrueret eller modificeret til satellitapplikationer med følgende egenskaber:***<br>***1. Dysehalsdiameter på 20 mm eller derunder; og***<br>***2. Forbrændingskammertryk på 15 bar eller derunder.*** |
| 9A106.c. | Følgende systemer eller komponenter ud over dem, der er specificeret i 9A006, anvendelige i "missiler" og specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med flydende brændstof:<br>c. Undersystemer til trykvektorstyring, ***undtagen systemer, der er konstrueret til raketsystemer, som ikke kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg med en rækkevidde på mindst 300 km.***<br>*Teknisk note:*<br>*Eksempler på metoder til opnåelse af trykvektorstyring, som er specificeret i 9A106.c., er:*<br>*1. Bøjelig dyse;*<br>*2. Indsprøjtning af væske eller sekundær gas;*<br>*3. Bevægelig motor eller dyse;*<br>*4. Afbøjning af udblæsningsgasstrømmen (jetfinner eller sonder); eller*<br>*5. Brug af trykklapper.* |

| | |
|---|---|
| 9A108.c. | Følgende komponenter ud over dem, der er specificeret i 9A008, anvendelige i 'missiler', og specielt konstrueret til raketfremdrivningssystemer med fast brændstof:<br>c. Undersystemer til trykvektorstyring, ***undtagen systemer, der er konstrueret til raketsystemer, som ikke kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg med en rækkevidde på mindst 300 km.***<br>*Teknisk note:*<br>*Eksempler på metoder til opnåelse af trykvektorstyring som specificeret i 9A108.c. er:*<br>*1. Bøjelig dyse;*<br>*2. Indsprøjtning af væske eller sekundær gas;*<br>*3. Bevægelig motor eller dyse;*<br>*4. Afbøjning af udblæsningsgasstrømmen (jetfinner eller sonder); eller*<br>*5. Brug af trykklapper.* |
| 9A116 | Reentry vehicles, anvendelige i "missiler", og udstyr der er konstrueret eller modificeret hertil, ***bortset fra reentry vehicles konstrueret til anden nyttelast end våben***, som følger:<br>a. Reentry vehicles;<br>b. Varmeskjolde og komponenter hertil, som er fremstillet af keramiske eller ablative materialer;<br>c. Køleflader og komponenter hertil, som er fremstillet af lette materialer med stor varmeledningsevne;<br>d. Elektronisk udstyr, der er specielt konstrueret til reentry vehicles. |
| 9A119 | Individuelle rakettrin, anvendelige i komplette raketsystemer eller ubemandede luftfartøjer, ***der kan transportere en nyttelast på mindst 500 kg*** med en rækkevidde på 300 km, ud over dem, der er specificeret i 9A005 eller 9A007.a. ***ovenfor***. |
| 9B115 | Specielt konstrueret "produktionsudstyr" til de systemer, undersystemer og komponenter, der er specificeret i 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 eller 9A119 ***ovenfor***. |
| 9B116 | Specielt konstruerede "produktionsfaciliteter" til løftefartøjer til 'rumfartøjer', der er specificeret i 9A004, eller systemer, undersystemer og komponenter, der er specificeret i 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 eller 9A119 ***ovenfor***. |
| 9D101 | 'Software', der er specielt konstrueret til 'brug' af produkter, der er specificeret i 9B116 ***ovenfor***. |
| 9E001 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" af udstyr eller "software", der er specificeret i 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115, 9B116 eller 9D101 ***ovenfor***. |
| 9E002 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "produktion" af udstyr, der er specificeret i 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9B115 eller 9B116 ***ovenfor***.<br>*Note: For så vidt angår "teknologi" til reparation af konstruktioner, laminater eller materialer, se 1E002.f.* |
| 9E101 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af produkter, der er specificeret i 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116 eller 9A119 ***ovenfor***. |
| 9E102 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af løftefartøjer til 'rumfartøjer', der er specificeret i 9A004, 9A005, 9A007.a., 9A008.d., 9A104, 9A105.a., 9A106.c., 9A108.c., 9A116, 9A119, 9B115, 9B116 eller 9D101 ***ovenfor***. |

**Undtagelser**

Bilag IV pålægger ikke kontrol med produkter under MTCR-teknologi,

1. som overføres på grundlag af ordrer i henhold til en aftalemæssig forbindelse fra Den Europæiske Rumorganisation (ESA), eller som ESA overfører for at udføre sine officielle opgaver,

2. som overføres på grundlag af ordrer i henhold til en aftalemæssig forbindelse fra en medlemsstats nationale rumorganisation, eller som den overfører for at udføre sine officielle opgaver,

3. som overføres på grundlag af ordrer i henhold til en aftalemæssig forbindelse i forbindelse med et udviklings- og produktionsprogram for raketaffyring på fællesskabsplan, der er underskrevet af en eller flere europæiske regeringer,

4. som overføres til et statskontrolleret raketaffyringssted inden for en medlemsstats område, medmindre den pågældende medlemsstat pålægger kontrol med sådanne overførsler inden for denne forordnings bestemmelser.

DEL II

**(ingen mulighed for national generel tilladelse til handel inden for Fællesskabet)**

**Produkter under CWC (konventionen om kemiske våben)**

| | |
|---|---|
| 1C351.d.4. | Ricin |
| 1C351.d.5. | Saxi-toxin |

**Produkter under NSG-teknologi**

*Med forbehold af følgende er hele kategori 0 i bilag I medtaget i bilag IV:*

— 0C001: er ikke medtaget i bilag IV.

— 0C002: er ikke medtaget i bilag IV, bortset fra følgende specielle, fissile materialer:

a) udskilt plutonium;

b) 'uran beriget med uran-235 eller -233' ud over 20 %.

— 0C003 kun hvis brugt i "atomreaktor" (inden for 0A001.a.)

— 0D001 (software) er medtaget i bilag IV, medmindre den har forbindelse med 0C001 eller til de stoffer i 0C002, der er udelukket fra bilag IV.

— 0E001 (teknologi) er medtaget i bilag IV, medmindre den har forbindelse med 0C001 eller til de stoffer i 0C002, der er udelukket fra bilag IV.

| | |
|---|---|
| 1B226 | Elektromagnetiske isotopseparatorer, konstrueret til eller udstyret med enkelte eller multiple ionkilder, der er i stand til at afgive en total ionstrålestrøm på mindst 50 mA.<br>*Note: 1B226 omfatter:*<br>*a. Separatorer, der er i stand til at berige stabile isotoper;*<br>*b. Separatorer med både ionkilder og kollektorer i magnetfeltet og de konfigurationer, hvor de er uden for feltet.* |
| 1C012 | Materialer som følger:<br>*Teknisk note:*<br>*Disse materialer anvendes typisk til nukleare varmekilder.*<br>b. 'Tidligere separeret' neptunium-237 i enhver form.<br>*Note: 1C012.b pålægger ikke kontrol med forsendelser med et indhold af neptunium-237 på højst 1 g.* |

| | |
|---|---|
| 1B231 | Tritiumindretninger eller -anlæg og udstyr hertil som følger:<br>a. Indretninger eller anlæg til produktion, udvinding, udtrækning, koncentrering eller håndtering af tritium;<br>b. Udstyr til tritiumindretninger eller -anlæg som følger:<br>1. Hydrogen- eller heliumkøleenheder, der er i stand til at køle til 23 K (- 250 °C) eller derunder, med en varmeafgivelseseffekt på mere end 150 W;<br>2. Systemer til lagring og rensning af hydrogenisotoper ved anvendelse af metalhydrider som lagrings- eller rensningsmedie. |
| 1B233 | Indretninger eller anlæg og udstyr til adskillelse af lithiumisotoper som følger:<br>a. Indretninger eller anlæg til adskillelse af lithiumisotoper;<br>b. Udstyr til adskillelse af lithiumisotoper som følger:<br>1. Fyldlegemevæske-væskebyttersøjler specielt konstrueret til lithiumamalgamer;<br>2. Kviksølv- og/eller lithiumamalgampumper;<br>3. Lithiumamalgamelektrolyseceller;<br>4. Fordampere til koncentreret lithiumhydroxidopløsning. |
| 1C233 | Lithium beriget til lithium-6 (6Li) isotopen med mere end dets naturlige isotopiske indhold, og produkter eller apparater indeholdende beriget lithium som følger: elementar lithium, legeringer, forbindelser eller blandinger indeholdende lithium, produkter heraf, affald og skrot af nogle af ovennævnte.<br>*Note: 1C233 pålægger ikke kontrol med termoluminiscente dosimetre.*<br>*Teknisk note:*<br>*Lithium-6's naturlige isotopiske indhold er ca. 6,5 vægtprocent (7,5 atomprocent).* |
| 1C235 | Tritium og forbindelser og blandinger af tritium, i hvilke tritium/hydrogenatomforholdet overstiger 1 promille, og produkter eller apparater indeholdende nogen af ovennævnte.<br>*Note: 1C235 pålægger ikke kontrol med produkter eller apparater, som indeholder mindre end 1,48 x $10^3$GBq (40 Ci) tritium.* |
| 1E001 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "udvikling" eller "produktion" af udstyr eller materialer, der er specificeret i 1C012.b. |
| 1E201 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote til "brug" af produkter, der er specificeret i 1B226, 1B231, 1B233, 1C233 eller 1C235. |
| 3A228 | Følgende koblingsindretninger:<br>a. Koldkatoderør, også gasfyldte, som virker på samme måde som ved et gnistgab, og med samtlige følgende egenskaber:<br>1. Indeholdende tre eller flere elektroder;<br>2. Mærkeanodespidsspænding mindst 2,5 kV;<br>3. Mærkeanodespidsstrøm mindst 100 A; *og*<br>4. Anodeforsinkelse højst 10 µs.<br>*Note: 3A228 omfatter ligeledes gaskrytronrør og vakuumsprytronrør*<br>b. Styrede gnistgab som har begge følgende egenskaber:<br>1. En anodeforsinkelse på højst 15 µs; *og*<br>2. En mærkespidsstrøm på mindst 500 A. |
| 3A231 | Neutrongeneratorsystemer, herunder rør, der har begge følgende egenskaber:<br>a. Er konstrueret til drift uden et eksternt vakuumsystem; ***og***<br>b. Som bruger elektrostatisk acceleration til fremkaldelse af en tritium-deuterium kernereaktion. |

| | |
|---|---|
| 3E201 | "Teknologi", iflg. den generelle teknologinote, til "brug" af udstyr, der er specificeret i 3A229 eller 3A232. |
| 6A203 | Følgende kameraer og komponenter ud over dem, der er specificeret i 6A003:<br>a. Følgende streak-kameraer ***med mekanisk roterende spejl*** samt specielt konstruerede komponenter hertil:<br>1. Streak-kameraer med skrivehastighed på mere end 0,5 mm pr. mikrosekund;<br>b. Følgende billedkameraer ***med mekanisk roterende spejl*** samt specielt konstruerede komponenter hertil:<br>1. Billedkameraer med optagelseshastighed på mere end 225 000 billeder pr. sekund<br>*Note: I 6A203.a omfatter komponenter til sådanne kameraer, disses synkroniseringselektronikenheder og rotorenheder bestående af turbiner, spejle og lejer.* |
| 6A225 | Hastighedsinterferometre til at måle hastigheder på mere end 1 km/sek i tidsintervaller på mindre end 10 ms.<br>*Note: 6A225 omfatter hastighedsinterferometre som f.eks. VISAR'er og Doppler-laser-interferometre (DLI).* |
| 6A226 | Følgende trykfølere:<br>a. Manganinmålere til tryk på mere end 10 GPa;<br>b. Kvartstryktransducere til tryk på mere end 10 GPa." |