



Rådet for
Den Europæiske Union

Bruxelles, den 13. september 2016
(OR. en)

12131/16
ADD 9

COMER 96
CFSP/PESC 709
CONOP 70
ECO 52
UD 181
ATO 48
DELACTION 187

FØLGESKRIVELSE

fra:	Jordi AYET PUIGARNAU, direktør, på vegne af generalsekretæren for Europa-Kommissionen
modtaget:	12. september 2016
til:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generalsekretær for Rådet for Den Europæiske Union
Komm. dok. nr.:	C(2016) 5707 final - Bilag 1 Del 9/11
Vedr.:	BILAG 1 Del 9/11 til Kommissionens delegerede forordning 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

Hermed følger til delegationerne dokument - C(2016) 5707 final - Bilag 1 Del 9/11.

Bilag: C(2016) 5707 final - Bilag 1 Del 9/11



EUROPA-
KOMMISSIONEN

Bruxelles, den 12.9.2016
C(2016) 5707 final

ANNEX 1 – PART 9/11

BILAG

til

Kommissionens delegerede forordning

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

BILAG I (DEL IX – Kategori 7)

KATEGORI 7 - STYRING AF FLY OG SKIBE

7A Systemer, udstyr og komponenter

NB: Med hensyn til autopiloter 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 μ g 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
 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 inertnavigations- 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)

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 Wassenaararrangementet.

Teknisk note:

'Navigationshjælpemidler' angiver position uafhængigt og omfatter:

- a. Det globale satellitnavigationssystem (GNSS)
- b. "Databaserede referencenavigationssystemer" ("DBRN")

7A003 fortsat

- 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 affødt 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.

7A003 fortsat

- 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)
- 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. LIGELEDDES 7A104.

- a. 'Star trackers' med en specificeret azimuth"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 stjerneattitodefølere eller gyroastrokompasser.

7A005 Globalt satellitnavigationssystem (GNSS)-modtageudstyr med en eller flere af følgende egenskaber samt specielt konstruerede komponenter hertil:

NB: JF. LIGELEDDES 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 antennteknikker.

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.

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 bølger 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""repetérbarhed" på mindre (bedre) end 1 250 μ g acceleration og
- b. En "skalafaktor""repetérbarhed" 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 ydeevnekoeficientens 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. Inerti- eller andet udstyr, der anvender følgende accelerometre eller gyroer, og systemer, der omfatter sådant udstyr:

1. Accelerometre, der er specificeret i 7A001.a.3, 7A001.b eller 7A101, eller gyroer, der er specificeret i 7A002 eller 7A102, eller
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.

- 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.

7A103 fortsat

- 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. $\pm 90^\circ$ og $\pm 180^\circ$)
2. Kan give en azimuthnøjagtighed bedre end (under) $0,5^\circ$ rms ved en breddegrad på $\pm 80^\circ$ 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 verdensomspændende satellitnavigationssystemer (GNSS; f.eks. GPS, GLONASS eller Galileo) 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.
 2. Anvender dekryptering, udformet eller modificeret til militære eller statslige organer, til at opnå adgang til sikrede GNSS-signaler/data 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) GNSS-tjenester.

- 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: 7A115 omfatter sensorer til følgende udstyr:*
- a. *Udstyr til kortlægning af terrænkoturer*
 - b. *Billeddannende sensorudstyr (både aktivt og passivt)*
 - c. *Passivt interferometerudstyr.*
- 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.
- 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'.

Tekniske noter:

1. 'Vedligeholdelsesniveau I'

Fejl i en inertnavigationsenhed 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. LIGELEDDES 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 inertnavigationsudstyr, herunder også inertiudstyr, der ikke er specificeret i 7A003 eller 7A004, eller Attitude and Heading Reference Systems ('AHRS').

Note: 7D002 lægger ikke eksportkontrol på "kilekoder" til "brug" af kardanophængt 'AHRS'.

Teknisk note:

'AHRS' afviger generelt fra inertnavigationsystemer (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")

7D003 fortsat

- 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, 7E004.c.1 eller 7E004.c.2 specificerede "teknologi".

7D004 "Kildekode", der omfatter "udviklings"teknologi" som specificeret i 7E004.a.1.-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 vedligeholdelses"teknologi", 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
 5. Elektriske aktuatorer (dvs. elektromekaniske, elektrohydrostatiske og integrerede aktuator-samlinger), der specielt er konstrueret til "primær flyvekontrol"
 6. "Sæt af optiske sensorer til flyvekontrol", der specielt er konstrueret til iværksættelse af "aktive flyvestyresystemer" eller
 7. "DBRN"-systemer til undervandsejls ved hjælp af sonar eller gravimetriske databaser, der giver en positionsnøjagtighed 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 analysere 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.

7E004.b.

fortsat

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. "Udviklings""teknologi" til integrering af digitale styringsdata for flystyring, navigation og fremdrivningsdata i et digitalt flyvestyresystem til "flyvelinjeoptimering"
- b. "Udviklings""teknologi" til flyveinstrumentssystemer, der alene er integreret til VOR-, DME-, ILS- eller MLS-navigation eller indflyvning.

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 ustabil 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 1×10^{-9} svigt pr. fløjtime

Note: 7E004.b lægger ikke eksportkontrol på teknologi i forbindelse med almindelige computerelementer og hjælpefunktioner (f.eks. akquisition 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 antmomentsystemer eller cirkulationsstyrede retningsstyringsystemer"
- 3. Rotorblade med "planprofiler med variabel geometri" til brug i systemer, der anvender individuel styring af bladene.

- 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 konfiguration 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 flyvemaneagementsystem til optimering af et raketsystems bane.