

Kategori 7 – Navigation och avionik

7A System, utrustning och komponenter

Anm.: För autopiloter till undervattensfarkoster, se kategori 8. För radar, se kategori 6.

7A001 Accelerometrar enligt följande, samt tillhörande speciellt konstruerade komponenter:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A101.

Anm.: För vinkel- eller rotationsaccelerometrar, se avsnitt 7A001.b.

a) Linjära accelerometrar som har någon av följande egenskaper:

1. Specificerade för att kunna arbeta vid linjära accelerationsnivåer på högst 15 g och som har någon av följande egenskaper:

a) En "grundstabilitet" som är mindre (bättre) än 130 μg med hänsyn till ett fast kalibreringsvärde över en tidsperiod på 1 år.

b) En "skalfaktor"- "stabilitet" som är mindre (bättre) än 130 ppm med hänsyn till ett fast kalibreringsvärde över en tidsperiod på 1 år.

2. Specificerade för att kunna arbeta vid linjära accelerationsnivåer som överstiger 15 g men är högst 100 g och som har båda följande egenskaper:

a) En "grundstabilitets"- "repetierbarhet" på mindre (bättre) än 5 000 μg över en tidsperiod på 1 år.

b) En "skalfaktors"- "repetierbarhet" på mindre (bättre) än 2 500 ppm över en tidsperiod på 1 år.

3. Konstruerade för användning i tröghetsnavigeringssystem eller styrsystem och specificerade för att kunna arbeta vid linjära accelerationsnivåer som överstiger 100 g.

Anm.: 7A001.a.1 och 7A001.a.2 omfattar inte accelerometrar som är begränsade till mätning av vibration eller stötar.

b) Vinkel- eller rotationsaccelerometrar som är specificerade för att kunna arbeta vid linjära accelerationsnivåer som överstiger 100 g.

7A002 Gyron och vinkelhastighetssensorer som har någon av följande egenskaper, samt tillhörande speciellt konstruerade komponenter:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A102.

Anm.: För vinkel- eller rotationsaccelerometrar, se avsnitt 7A001.b.

7A002 (forts.)

a) Specificerade för att fungera vid linjära accelerationsnivåer på högst 100 g och som har någon av följande egenskaper:

1. Ett mätområde som är mindre än 500 °/s och som har någon av följande egenskaper:

a) En ”grundstabilitet” som är mindre (bättre) än 0,5 °/tim som när den mäts i en 1 g-omgivning under en tidsperiod på 1 månad i förhållande till ett fast kalibreringsvärde.

b) En ”slumpmässig vinkeldrift” som är mindre (bättre) än eller lika med 0,0035 ° per kvadratstimme.

Anm.: Avsnitt 7A002.b omfattar inte ’gyron med roterande massa’.

Teknisk anm.:

’Gyron med roterande massa’ är gyron som använder en ständigt roterande massa för att känna av vinkelrörelser.

2. Ett mätområde som är minst 500 °/s och som har någon av följande egenskaper:

a) En ”grundstabilitet” som är mindre (bättre) än 40 °/tim när den mäts i en 1 g-omgivning under en tidsperiod på 3 minuter i förhållande till ett fast kalibreringsvärde.

b) En ”slumpmässig vinkeldrift” som är mindre (bättre) än eller lika med 0,2 ° per kvadratstimme.

Anm.: 7A002.a.2.b omfattar inte ’gyron med roterande massa’.

Teknisk anm.:

’Gyron med roterande massa’ är gyron som använder en ständigt roterande massa för att känna av vinkelrörelser.

b) Specificerade för att fungera vid linjära accelerationsnivåer över 100 g.

7A003 Tröghetssystem och speciellt konstruerade komponenter enligt följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A103.

a) Tröghetsnavigeringssystem (INS) (kardanupphängda eller skrovfasta) och tröghetssystem konstruerade för ”luftfartyg”, landfordon, fartyg (ytfartyg eller undervattensfarkoster) eller ”rymdfarkoster” för navigering, positionering, styrning eller kontroll och som har någon av följande egenskaper, samt speciellt konstruerade komponenter därtill:

1. Navigationsfel (fri tröghet) på 0,8 nautiska mil/tim (nm/hr) ’troligt cirkulärt fel’ (’Circular Error Probable’ [’CEP’]) eller mindre (bättre) efter normal justering, eller

2. specificerade för att fungera vid linjära accelerationsnivåer över 10 g.

7A003 (forts.)

b) Hybrida tröghetsnavigeringssystem med globalt/globala navigations satellitsystem (GNSS) eller med databaserat/databaserade referensnavigerings - ("DBRN") - system för navigering, positionering, styrning eller kontroll, efter normal justering och som har en INS-navigeringslägesnoggrannhet efter förlust av GNSS eller "DBRN" under upp till fyra minuter på mindre (bättre) än 10 m ('troligt cirkulärt fel' - 'CEP' - 'Circular Error Probable').

c) Tröghetsmätningssystem för bestämning av riktning eller geografisk nordpol och som har någon av följande egenskaper, samt därtill särskilt konstruerade komponenter:

1. Konstruerad för bestämning av riktning eller geografisk nordpol med en noggrannhet som är lika med eller mindre (bättre) än 0,07 grader dividerat med cosinus för latituden (vilket är lika med 6 bågminuter rms vid 45 graders latitud), eller

2. konstruerad för att, när den inte är i drift, ha en stöttolerans på 900 g eller mer under 1 millisekund eller mer.

d) Mätutrustning för tröghetsnavigering som omfattar mätenheter för tröghetsnavigering (IMU) och referenssystem för tröghetsnavigering (IRS), inbegripet accelerometrar eller gyron som specificeras i avsnitt 7A001 eller 7A002.

Anm. 1: Parametrarna i avsnitten 7A003.a och 7A003.b är tillämpbara under något av följande omgivningsförhållanden:

a) Slumpmässiga vibrationer med en magnitud av 7,7 g rms under de första 30 minuterna och en total testtid på 90 minuter per axel i var och en av de tre mot varandra vinkelräta axlarna när den slumpvisa vibrationer uppfyller båda följande villkor:

1. En konstant effekttäthet (PSD = power spectral density) med värdet 0,04 g²/Hz över frekvensområdet 15 till 1 000 Hz.

2. Effekttätheten dämpas med frekvensen från 0,04 g²/Hz till 0,01 g²/Hz inom frekvensområdet 1 000 till 2 000 Hz.

b) En vinkelhastighetsförmåga kring en eller flera axlar som är lika med eller mer än + 2,62 radianer/s (150°/s).

c) I enlighet med nationella standarder som motsvarar a och b ovan.

Anm. 2: Avsnitt 7A003 omfattar inte tröghetssystem för navigering som certifierats för användning på "civila luftfartyg" av civila myndigheter i "deltagande stat".

Anm. 3: Avsnitt 7A003.c.1 omfattar inte teodolitsystem som innehåller tröghetsutrustning speciellt konstruerad för civil övervakning.

Teknisk anm.:

1. Avsnitt 7A003.b avser system där ett INS eller annat navigeringshjälpmedel integreras till en enda enhet för förbättrad prestanda.

2. 'Circular Error Probable' (CEP) – Vid cirkulär, normal distribution, den radie av en cirkel som innehåller 50 % av de enskilda mätningar som görs eller den radie av en cirkel inom vilken sannolikheten att de finns är 50 %.

7A004 Astrogyrokompasser och andra utrustningar som beräknar position eller orientering genom att automatiskt följa himlakroppar eller satelliter, med en azimut noggrannhet som är lika med eller mindre (bättre) än 5 bågsekunder.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A104.

7A005 Mottagarutrustning för det globala systemet för satellitnavigering (GNSS) med någon av följande egenskaper samt till dem speciellt konstruerade komponenter:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A105.

ANM.: För utrustning som särskilt utformats för militär användning, se den kontrollbestämmelserna för varor med militär användning.

a) Använder en dekrypteringsalgoritm som särskilt utformats eller modifierats för statlig användning för åtkomst till avståndsbestämningens kod för position och tid.

b) Använder 'adaptiva gruppantennar'.

Anm.: 7A005.b omfattar inte GNSS-mottagarutrustning som enbart utnyttjar komponenter som utformats för att filtrera, koppla om eller kombinera signaler från flera rundstrålande antenner i vilka inga adaptiva gruppantennar används.

Teknisk anm.:

De i 7A005.b avsedda 'adaptiva gruppantennerna' genererar på ett dynamiskt sätt en eller flera rumsliga nollor i ett antensystemmönster genom signalbehandling i tids- eller frekvensdomänen.

7A006 Luftburna höjdmätare som arbetar utanför frekvensområdet 4,2–4,4 GHz och som har någon av följande egenskaper:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7A106.

a) "Uteffektsanpassning", eller

b) fasskiftsmodulation.

7A008 Sonarsystem för undervattensnavigering som arbetar med dopplerhastighet eller korrelationshastighet integrerat med en kursgivare, och som har en positioneringsnoggrannhet som är lika med eller mindre (bättre) än 3 % av det tillryggalagda avståndet 'CEP' ('Circular Error Probable'), samt därtill särskilt konstruerade komponenter.

Anm.: Avsnitt 7A008 omfattar inte system som är särskilt konstruerade för att installeras på ytfartyg eller system som kräver akustiska strålar eller bojar för att ge positioneringsdata.

Anm.: Se avsnitt 6A001.a för akustiska system och avsnitt 6A001.b för sonarutrustning som arbetar med korrelationshastighet och dopplerhastighet. Se avsnitt 8A002 för andra marina system.

7A101 Linjära accelerometrar, andra än de som omfattas av avsnitt 7A001, konstruerade för användning i tröghetsnavigeringssystem eller i styrsystem av alla typer, som kan användas i 'missiler', och som har båda följande egenskaper, samt speciellt konstruerade komponenter till dessa:

a) En "grundstabilitets"- "repetierbarhet" på mindre (bättre) än 1 250 μg .

b) En "skalfaktors"- "repetierbarhet" på mindre (bättre) än 1 250 ppm.

Anm.: Avsnitt 7A101 omfattar inte accelerometrar som är speciellt konstruerade och utvecklade för MWD (Measurement While Drilling) sensorer för användning vid borrhning i gruvor.

Teknisk anm.:

1. I avsnitt 7A101 avses med 'missil' kompletta raketsystem och system för obemannade luftfartyg med en räckvidd som överstiger 300 km.

2. I avsnitt 7A101 avser mätningen av "grundstabilitet" och "skalfaktor" en 1 sigma standardavvikelse med avseende på en fast kalibrering under en period av ett år.

7A102 Alla slags gyron, andra än de som omfattas av avsnitt 7A002, som kan användas i 'missiler' med en beräknad "driftshastighets"- 'stabilitet' på mindre än 0,5° (1 sigma eller rms)/timme i en 1 g- omgivning och därtill speciellt konstruerade komponenter.

Teknisk anm.:

1. I avsnitt 7A102 avses med 'missil' kompletta raketsystem och system för obemannade luftfartyg med en räckvidd som överstiger 300 km.

2. I avsnitt 7A102 definieras 'stabilitet' som måttet på en specifik mekanisms eller resultatkoefficients förmåga att förbli oförändrad när den kontinuerligt exponeras för fasta operativa betingelser (IEEE STD 528-2001 punkt 2.247).

7A103 Instrumentering, navigationsutrustning och system, andra än de som omfattas av avsnitt 7A003, enligt följande, samt därtill speciellt konstruerade komponenter:

a) Tröghetsutrustning eller annan utrustning, som använder accelerometrar eller gyron enligt följande, samt system som innehåller sådan utrustning:

1. Accelerometrar som omfattas av avsnitt 7A001.a.3, 7A001.b eller 7A101 eller gyron som omfattas av avsnitt 7A002 eller 7A102, eller

2. accelerometrar som omfattas av avsnitt 7A001.a.1 eller 7A001.a.2 och som har samtliga följande egenskaper:

a) Konstruerade för användning i tröghetsnavigeringssystem eller i styrsystem av alla typer och som kan användas i 'missiler'.

7A103 a) (forts.)

b) En ”grundstabilitets”-”repetierbarhet” på mindre (bättre) än 1 250 µg.

c) En ”skal faktors”-”repetierbarhet” på mindre (bättre) än 1 250 ppm.

Anm.: Avsnitt 7A103.a omfattar inte utrustning som innehåller acceleratorer som omfattas av avsnitt 7A001 när accelerometrarna är speciellt konstruerade och utvecklade för att fungera som MWD-sensorer vid borning i gruvor.

b) Integrerade flyginstrumentsystem som innehåller gyrostabilisatorer eller autopiloter, konstruerade eller modifierade för användning i ’missiler’.

c) ’Integrerade navigationssystem’ som är konstruerade eller modifierade för ’missiler’ och som kan ge en navigationsnoggrannhet på 200 m CEP (Circle of Equal Probability) eller mindre.

Teknisk anm.:

Ett ’integrerat navigationssystem’ inbegriper vanligtvis följande komponenter:

1. En tröghetsmätanordning (t.ex. ett system som anger orienterings- och riktningreferenser, en tröghetsreferensenhet eller ett tröghetsnavigationssystem).
2. En eller flera externa sensorer som används för att uppdatera läge och/eller hastighet, periodiskt eller kontinuerligt under hela flygningen (t.ex. satellitnavigeringsmottagare, radarhöjdmätare och/eller dopplerradar).
3. Maskinvara och programvara för integrering.

d) Treaxlade magnetiska kurssensorer, konstruerade eller modifierade för att integreras i flygstyr- och navigationssystem, som har båda följande egenskaper, och därtill särskilt konstruerade komponenter:

1. Intern lutningskompensation i tipp- (± 90 grader) och roll- (± 180 grader) axlar.
2. Förmåga att ge en azimutnoggrannhet som är bättre (mindre) än 0,5 grader rms vid en latitud på ± 80 grader, med referens till lokala magnetfält.

Anm.: Flygstyr- och navigationssystem i avsnitt 7A103.d omfattar gyrostabilisatorer, autopiloter och tröghetsnavigationssystem.

Teknisk anm.:

I avsnitt 7A103 avses med ’missil’ kompletta raketsystem och system för obemannade luftfartyg med en räckvidd som överstiger 300 km.

7A104 Astrogyrokompasser och apparater andra än de som omfattas av avsnitt 7A004, som fastställer position eller orientering genom att automatiskt följa himlakroppar eller satelliter och därtill speciellt konstruerade komponenter.

7A105 Mottagningsutrustning för globala satellitbaserade navigationsystem (GNSS; t.ex. GPS, GLONASS eller Galileo) som har någon av följande karakteristika och därför särskilt konstruerade komponenter:

a) Konstruerad eller modifierad för användning i rymduppskjutningsfarkoster enligt avsnitt 9A004, obemannade rymdfarkoster enligt avsnitt 9A012 eller sondraketer enligt avsnitt 9A104; eller

b) Konstruerad eller modifierad för luftburna tillämpningar och med någon av följande egenskaper:

1. Kan ge navigeringsinformation vid hastigheter över 600 m/s.
2. Använder dekryptering, konstruerad eller modifierad för militär eller statlig användning för att ge åtkomst till säkrade GNSS-signaler/data.
3. Särskilt konstruerad för störningsskyddsfunktioner (t.ex. nollstyrningsantenn eller elektroniskt styrbar antenn) som fungerar i en miljö med aktiva eller passiva motmedel.

Anm.: Avsnitten 7A105.b.2 och 7A105.b.3 gäller inte utrustning som är konstruerad för kommersiella eller civila GNSS-tjänster eller GNSS-tjänster avseende "Safety of Life" (t.ex. dataintegritet, flygsäkerhet).

7A106 Höjdmätare andra än de som omfattas av avsnitt 7A006, av radar- eller lasertyp, konstruerade eller modifierade för användning i rymduppskjutningsfarkoster som omfattas av avsnitt 9A004, eller sondraketer som omfattas av avsnitt 9A104.

7A115 Passiva sensorer för att bestämma bäringen till specifika elektromagnetiska källor (pejlutrustning) eller kännetecken i terrängen, som konstruerats eller modifierats för användning i rymduppskjutningsfarkoster som omfattas av avsnitt 9A004, eller sondraketer som omfattas av avsnitt 9A104.

Anm.: Avsnitt 7A115 omfattar sensorer för följande utrustning:

- a) Utrustning för att kartlägga terrängkonturer.
- b) Bildalstrande sensorutrustning (både aktiv och passiv).
- c) Passiv interferensmätarutrustning.

7A116 Flygstyrsystem och servoventiler enligt följande, konstruerade eller modifierade för användning i rymduppskjutningsfarkoster som omfattas av avsnitt 9A004, eller sondraketer som omfattas av avsnitt 9A104.

a) Hydrauliska, mekaniska, elektrooptiska eller elektromekaniska flygstyrsystem (inklusive "fly-by-wire"-system).

b) Utrustning för att styra orienteringen.

7A116 (forts.)

c) Flygstyrervoventiler, konstruerade eller modifierade för system enligt avsnitt 7A116.a eller 7A116.b, och konstruerade eller modifierade för användning i en vibrationsmiljö som är större än 10 g rms mellan 20 Hz och 2 kHz.

7A117 "Styrssystem" som kan användas i "missiler", som kan uppnå en noggrannhet av 3,33 % eller mindre av räckvidden (t.ex. en "CEP" av 10 km eller mindre på en räckvidd av 300 km).

7B Test-, inspektions- och produktionsutrustning

7B001 Test-, kalibrerings- eller injusteringsutrustning speciellt konstruerad för utrustning som anges i avsnitt 7A.

Anm.: Avsnitt 7B001 omfattar inte test-, kalibrerings- eller injusteringsutrustning avsedd för 'underhållsnivå I' eller 'underhållsnivå II'.

Teknisk anm.:

1. 'Underhållsnivå I'

Fel i tröghetsnavigeringsutrustningen upptäcks i flygplanet genom indikationer på avioniksystemets kontrollenhet CDU (Control and Display Unit) eller genom ett statusmeddelande från en ansluten utrustning. Genom att följa tillverkarens instruktionsbok ska felet kunna lokaliseras till en felaktig apparat (line replaceable unit, LRU) till vilken det finns utbytesenheter. Operatören ska sedan kunna åtgärda felet genom att byta ut den felaktiga enheten.

2. 'Underhållsnivå II'

Den felaktiga utbytesenheten ska sändas till en underhållsverkstad (tillverkarens eller operatörens, som är ansvarig för underhållsnivå II). Vid denna underhållsverkstad ska den felaktiga utbytesenheten testas på olika sätt för att identifiera felaktig modul.

Denna modul ska sedan tas bort och ersättas av en fungerande del. Den felaktiga delen ska sändas till tillverkaren för reparation (eventuellt måste hela utbytesenheten sändas för reparation). 'Underhållsnivå II' omfattar inte demontering eller reparation av kontrollerade accelerometrar eller gyrogyvar.

7B002 Utrustning speciellt konstruerad för att mäta egenskaperna hos speglar till "laser" gyron, enligt följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 7B102.

a) Instrument för mätning av ljusspridningen med en mätnoggrannhet på 10 ppm eller mindre (bättre).

b) Instrument för mätning av ytfinhet med en mätnoggrannhet på 0,5 nm (5 ångström) eller mindre (bättre).

7B003 Utrustning enligt följande, speciellt konstruerad för "produktion" av utrustning som anges i avsnitt 7A.

Anm.: Avsnitt 7B003 omfattar följande:

- Avstärningsutrustning för gyron.
- Dynamiska balansutrustningar för gyron.
- Inkörnings- och motortestutrustningar för gyron.
- Utrustningar för att evakuera och fylla gyron med gas.
- Centrifugfixturer för gyrolager.
- Utrustning för justering av accelerometeraxlar.
- Fiberoptiska gyrospollindningsmaskiner.

7B102 Reflektometrar speciellt konstruerade för att karakterisera speglar, för "laser"-gyron, som har en mätnoggrannhet på 50 ppm eller mindre (bättre).

7B103 "Produktionshjälpmedel" och "produktionsutrustning" enligt följande:

a) "Produktionshjälpmedel" speciellt konstruerade för utrustning som omfattas av avsnitt 7A117.

b) "Produktionsutrustning" och annan testkalibrerings- och injusteringsutrustning som inte omfattas av avsnitt 7B001–7B003, konstruerad eller modifierad för användning tillsammans med utrustning som omfattas av avsnitt 7A.

7C Material

Inga.

7D Programvara

7D001 "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för "utveckling" eller "produktion" av utrustning som omfattas av avsnitten 7A eller 7B.

7D002 "Källkod" för "användning" i tröghetsnavigeringssystem inklusive tröghetsutrustning som inte specificeras i avsnitt 7A003 eller 7A004 eller Attitude and Heading Reference Systems ('AHRS').

Anm.: Avsnitt 7D002 omfattar inte "källkod" för "användning" av kardanskt upphängda 'AHRS'.

Teknisk anm.:

'AHRS' skiljer sig i allmänhet från tröghetsnavigeringssystem (INS) på så sätt att 'AHRS' lämnar kurs- och positionsinformation men lämnar normalt inte uppgifter om acceleration, hastighet och position som ett INS gör.

7D003 Annan "programvara" enligt följande:

a) "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för att förbättra de operativa egenskaperna eller för att reducera navigationsfelet hos navigationssystem till nivåer specificerade i avsnitt 7A003, 7A004 eller 7A008.

b) "Källkod" för kombinerade (hybrid) system, som förbättrar de operativa egenskaperna eller reducerar navigationsfel i system till nivåer som anges i avsnitt 7A003 eller 7A008, genom att kontinuerligt kombinera riktningdata med något av följande:

1. Hastighetsdata uppmätt med dopplerradar eller sonar.
2. Positionsangivelser från ett globalt system för satellitnavigering (GNSS).
3. Data från "databaserade referensnavigerings- ("Data-Based Referenced Navigation" - "DBRN") system".

c) "Källkod" för integrerade avioniksystem eller system för speciella flyguppsdrag, som kombinerar information från givare och utnyttjar "expertsystem".

d) "Källkod" för "utveckling" av något av följande system:

1. Digitala system för "optimering av flygbanan".
2. Integrerade framdrivnings- och styrsystem för flygplan.
3. 'Fly-by-wire' eller 'fly-by-light'-styrsystem.
4. "Aktiva flygstyrsystem" för flygplan som är feltoleranta eller som är självkorrigerande.
5. Flygburen automatisk pejlingsutrustning.
6. Luftdatasystem samverkande med speciell ytskiktavkännande sensor för mätning av temperatur och tryck.
7. Siktlinjesindikator utnyttjande rasterteknik eller indikatorer för tredimensionell presentation.

e) "Programvara" för datastödd design (CAD) speciellt utformad för "utveckling" av "aktiva flygstyrsystem", fleraxliga fly by wire- eller fly-by-light-styrsystem för helikopter eller "cirkulationsstyrd anti-vridmomentstyrd eller cirkulationsstyrt riktningssystem" för helikoptrar vars "teknik" anges i 7E004.b, 7E004.c.1 eller 7E004.c.2.

7D101 "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för "användning" av utrustning som omfattas av avsnitten 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115, 7A116.a, 7A116.b, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 eller 7B103.

7D102 Integrerad "programvara" enligt följande:

- a) Integrerad "programvara" för utrustning som anges i avsnitt 7A103.b.
- b) Integrerad "programvara" speciellt utformad för utrustning som anges i avsnitten 7A003 eller 7A103.a.
- c) Integrerad "programvara" utformad eller modifierad för utrustning som anges i avsnitt 7A103.c.

Anm.: En vanlig form av integrerad "programvara" använder Kalmanfiltrering.

7D103 "Programvara" speciellt utformad för utformning eller simulering av "styrsystemen" som anges i avsnitt 7A117 eller för integrering av styrsystemen med rymduppskjutningsfarkoster som anges i avsnitt 9A004 eller sondraketer som anges i avsnitt 9A104.

Anm.: "Programvara" som anges i avsnitt 7D103 omfattas även om den kombineras med fysiska system som anges i avsnitt 4A102.

7E Teknik

7E001 "Teknik" enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för "utveckling" av utrustning eller "programvara" som anges i avsnitten 7A, 7B eller 7D.

7E002 "Teknik" enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för "produktion" av utrustning som anges i avsnitten 7A eller 7B.

7E003 "Teknik" enligt allmänna anmärkningar rörande teknik som erfordras för reparation, renovering eller översyn av komponenter som anges i avsnitten 7A001–7A004.

Anm.: Avsnitt 7A003 omfattar inte underhålls-"teknik" direkt knuten till kalibrering, borttagande eller ersättning av skadad icke servicebara LRU och SRA till ett "civilt luftfartyg" som beskrivits i "underhållsnivå I" eller "underhållsnivå II".

Anm.: Se vidare teknisk anm. till avsnitt 7B001.

7E004 Annan "teknik" enligt följande:

- a) "Teknik" för "utveckling" eller "produktion" av något av följande:
 - 1. Flygburen automatisk pejlingsutrustning som arbetar med frekvenser överstigande 5 MHz.
 - 2. Luftdatasystem som baseras endast på de statiska data som gäller vid markytan, t.ex. sådana som innehåller konventionella luftdata-känselfkroppar.
 - 3. Tredimensionell presentation i "luftfartyg".
 - 4. Används inte.

3:229

7E004 a) (forts.)

5. Elektriska styrdon (t.ex. elektromekaniska, elektrohydrostatiska och integrerade styrdonspaket) speciellt konstruerade för "primär flygplansstyrning".

6. "Optisk avkännargrupp för flygplansstyrning" (Flight control optical sensor array) speciellt konstruerad för att byggas in i "aktiva flygstyrsystem".

7. "DBRN"-system som är konstruerade för undervattensnavigation med hjälp av sonar eller gravitationsdatabaser som ger en positioneringsnoggrannhet som är lika med eller mindre (bättre) än 0,4 nautiska mil.

b) "Utvecklings"-teknik", enligt följande, för "aktiva flygstyrsystem" (inklusive fly-by-wire eller fly-by-light):

1. Konfigurationskonstruktion för att koppla ihop flera mikroelektroniska processer (omborrdatorer) för att uppnå "realtidsbearbetning" på så sätt att kontrollregler kan införas.

2. Kontrollregler som kompenserar för sensorplacering eller dynamiska belastningar på flygplanskroppen, t.ex. kompensation av vibrationer runt en sensor eller för variation i en sensors avstånd från gravitationscentrat.

3. Elektronisk övervakning av dataredundans eller systemredundans för att upptäcka fel, feltolerans, felisolation eller omkonfigurering.

Anm.: Avsnitt 7E004.b.3 omfattar inte "teknik" för fysisk redundans.

4. Flygkontrollsystem som medger omkonfigurering under flygningen av tryck- och momentstyrning i realtid för självstyrning av luftfarkoster.

5. Integrering av digitalt flygkontrollsystem, navigation och styrdata för framdrivningen, till ett "digitalt flygövervakningssystem för att optimera flygdata".

Anm.: Avsnitt 7E004.b.5 omfattar inte följande:

a) "Utvecklings"-teknik för integrering av digitalt flygkontrollsystem, navigation och styrdata för framdrivningen till ett digitalt flygövervakningssystem för "optimering av flygbanan".

b) "Utvecklings"-teknik för "flygplans" flyginstrumentsystem som integreras endast för VOR, DME, ILS eller MLS navigation eller inflygning.

6. Helt övertagande digitalt flygkontrollsystem (Full authority digital flight control) eller system för att övervaka en flygning baserat på multipla givare som använder "expertsystem".

Anm.: För "teknik" för "Full Authority Digital Engine Control Systems" ("FADEC-system"), se avsnitt 9E003.h.

7E004 (forts.)

c) "Teknik" för "utveckling" av helikoptersystem enligt följande:

1. Fleraxliga fly-by-wire- eller fly-by-light-styrssystem som kombinerar åtminstone två av följande system till ett kollektivt system:
 - a) Kollektiv styrning.
 - b) Cyklisk styrning.
 - c) Girstyrning.
2. "Cirkulationsstyrda antivridmomentstyrda eller cirkulationsstyrda riktningssystem".
3. Rotorblad som innehåller "vingprofil med variabel geometri" för användning i system med individuell bladstyrning.

7E101 "Teknik" enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för "användning" av utrustning som omfattas av avsnitten 7A001–7A006, 7A101–7A106, 7A115–7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101–7D103.

7E102 "Teknik" för skydd av flygavionik och elektriska delsystem mot elektromagnetisk puls (EMP) och elektromagnetisk interferens (EMI) från yttre källor enligt följande:

- a) Konstruktions-"teknik" för skärmande system.
- b) Konstruktions-"teknik" för härdade elektriska kretsar och delsystem.
- c) Konstruktions-"teknik" för bestämning av härdningsnormer för avsnitten 7E102.a och 7E102.b.

7E104 "Teknik" för samordning av flygkontroll, styrning och framdrivningsdata till ett system för optimering av raketbanan.

