



Europeiska
unionens råd

Bryssel den 11 oktober 2018
(OR. en)

**Interinstitutionellt ärende:
2009/0428 (COD)**

**13064/18
ADD 11**

**COMER 93
CFSP/PESC 942
CONOP 91
ECO 82
UD 237
COARM 269
DELECT 136**

FÖLJENOT

från:	Jordi AYET PUIGARNAU, direktör, för Europeiska kommissionens generalsekreterare
inkom den:	10 oktober 2018
till:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generalsekreterare för Europeiska unionens råd

Komm. dok. nr:	C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11
Ärende:	BILAGA 1 Del 11/11 till kommissionens delegerade förordning om ändring av rådets förordning (EG) nr 428/2009 om upprättande av en gemenskapsordning för kontroll av export, överföring, förmedling och transitering av produkter med dubbla användningsområden

För delegationerna bifogas dokument – C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11.

Bilaga: C(2018) 6511 final Annex 1 Part 11/11

Bryssel den 10.10.2018
C(2018) 6511 final

ANNEX 1 – PART 11/11

BILAGA

till

kommissionens delegerade förordning

om ändring av rådets förordning (EG) nr 428/2009 om upprättande av en gemenskapsordning för kontroll av export, överföring, förmedling och transitering av produkter med dubbla användningsområden

BILAGA I (DEL XI – Kategori 9)

KATEGORI 9 – RYMD OCH FRAMDRIVNING

9A System, utrustning och komponenter

ANM.: För framdrivningssystem konstruerade eller specificerade mot neutron eller transient joniserande strålning, se kontrollbestämmelserna för varor med militär användning.

9A001 Gasturbinmotorer för flygändamål som har något av följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A101.

a) Innehåller någon av de ”tekniker” som specificeras i avsnitt 9E003.a, 9E003.h eller 9E003.i, eller

Anmärkning 1: Avsnitt 9A001.a omfattar inte gasturbinmotorer som är allt av följande:

- a) *Certifierade av de civila luftfartsmyndigheterna i en eller flera EU-medlemsstater eller i en stat som deltar i Wassenaar-arrangemanget, och*
- b) *Avsedda att driva icke-militära bemannade ”luftfartyg” för vilket något av följande har utfärdats av civila luftfartsmyndigheter i en eller flera EU-medlemsstater eller i en stat som deltar i Wassenaar-arrangemanget för ett ”luftfartyg” med denna specifika motortyp:
1. Ett civilt typcertifikat, eller
2. Ett likvärdigt dokument som erkänns av Internationella civila luftfartsorganisationen (Icao).*

Anmärkning 2: Avsnitt 9A001.a omfattar inte flygburna gasturbinmotorer konstruerade för hjälpkraftsaggregat (APU) som godkänts av de civila luftfartsmyndigheterna i en EU-medlemsstat eller i en stat som deltar i Wassenaar-arrangemanget.

b) Är konstruerade för att driva ett ”luftfartyg” med en marschhastighet på Mach 1 eller över under mer än 30 minuter.

9A002 ’Marina gasturbinmotorer’ konstruerade för att använda flytande bränsle och som har alla följande egenskaper, och speciellt konstruerade system eller komponenter för detta:

a) Maximal kontinuerlig effekt vid ”stationär” drift vid standardreferensförhållanden som specificeras i standard ISO 3977-2:1997 (eller nationell motsvarighet) på minst 24 245 kW, och

b) ’Korrigerad specifik bränsleförbrukning’ som inte överstiger 0,219 kg/kWh vid 35 % av maximal kontinuerlig effekt vid användning av flytande bränsle.

Anmärkning: Termen ’marina gasturbinmotorer’ omfattar även sådana industriella, eller luftfartsvarianter av, gasturbinmotorer som är anpassade för fartygsframdrivning eller för elgenerering ombord på fartyg.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9A002 avses med ’korrigerad specifik bränsleförbrukning’ motorns specifika bränsleförbrukning korrigerad till ett marint flytande destillatbränsle med ett lägre värmevärde (dvs. effektivt värmevärde) på 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).

9A003 Speciellt konstruerade system eller komponenter som innehåller någon av de ”tekniker” som specificeras i avsnitt 9E003.a, 9E003.h eller 9E003.i, för någon av följande gasturbinmotorer för flygändamål:

- a) Specificerad i avsnitt 9A001, eller
- b) Deras konstruktion eller produktion har sitt ursprung i ett land som varken är *en EU-medlemsstat eller en stat som deltar i Wassenaar-arrangemanget* alternativt är okänt för tillverkaren.

9A004 Rymduppskjutningsfarkoster, ”rymdfarkoster”, ”rymdplattformar”, ”rymdfarkosternas nyttolast”, ombordsystem eller utrustning för ”rymdfarkoster” samt markutrustning enligt följande.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A104.

- a) Rymduppskjutningsfarkoster
- b) ”Rymdfarkoster”
- c) ”Rymdplattformar”
- d) ”Rymdfarkosters nyttolast” omfattar föremålen specificerade 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) Ombordsystem eller utrustning speciellt utformad för ”rymdfarkoster” och som har något av följande:
 1. ’Hantering av kommandodata och telemetridata’

Anmärkning: ’Hantering av kommando- och telemetridata’ i avsnitt 9A004.e.1 innefattar hantering, lagring och bearbetning av plattformsdatabasdata.
 2. ’Nyttolastsdatabas hantering’, eller

Anmärkning: ’Nyttolastsdatabas hantering’ i avsnitt 9A004.e.2 innefattar hantering, lagring och bearbetning av nyttolastsdatabasdata.
 3. ’Styrning av positionering och omlopp’

Anmärkning: ’Styrning av positionering och omlopp’ i avsnitt 9A004.e.3 innefattar avkännings- och aktiveringsmöjligheter för att bestämma och styra en ”rymdfarkosts” position och orientering.

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

9A004 (forts.)

- f) Markutrustning enligt följande, speciellt konstruerad för ”rymdfarkost”:
1. Utrustning för telemetri och fjärrstyrning som är särskilt konstruerad för något av följande databehandlingsfunktioner:
 - a) Telemetridatabehandling av ramsynkronisering och felkorrigering för övervakning av operativ status (även kallat hälso- och säkerhetsstatus) på ”rymdplattformen”, eller
 - b) Kommandodatabehandling för formateringskommandodata som sänds till ”rymdfarkosten” för att kontrollera ”rymdplattformen”.
 2. Simulatorer speciellt konstruerade för ’verifiering av operativa förfaranden’ i ”rymdfarkoster”.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9A004.f.2 avses med ’verifiering av operativa förfaranden’ något av följande:

1. Bekräftelse av kommandosekvens.
2. Operativ utbildning.
3. Operativa repetitioner, eller
4. Operativ analys.

9A005 Raketframdrivningssystem som drivs med flytande bränsle och innehåller något av de system eller de komponenter som specificeras i avsnitt 9A006.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A105 OCH 9A119.

9A006 System och komponenter enligt följande, speciellt konstruerade för raketframdrivningssystem som drivs med flytande bränsle.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A106, 9A108 OCH 9A120.

- a) Lågtemperaturkylskåp, termosbehållare med låg vikt, lågtemperaturvärmeledare eller lågtemperatursystem speciellt konstruerade för användning i rymdfarkoster och med möjlighet att begränsa förlusterna hos lågtempererade vätskor till mindre än 30 % per år.
- b) Lågtemperaturbehållare eller slutna kylsystem som kan arbeta med temperaturer på 100 K (-173 °C) eller mindre, avsedda för "luftfartyg" som klarar långvariga flygningar vid hastigheter över Mach 3, "rymdfarkoster" samt uppskjutningsfarkoster för dessa.
- c) Förvarings- och transportsystem för väte som är omgivet av issörja (slush hydrogen).
- d) Högtrycksturbopumpar (mer än 17,5 MPa), pumpkomponenter eller därtill hörande gasgeneratorer eller drivsystem för turbiners expansionscykel.
- e) Högtrycksbrännkammare (mer än 10,6 MPa) och tillhörande munstycken.
- f) Bränsletanksystem som arbetar enligt kapillärupptagningsprincipen eller med positiv utdrivning (t.ex. med en flexibel blåsa).
- g) Insprutare för flytande bränsle med individuella munstycken vars diameter är 0,381 mm eller mindre (arean är $1,14 \times 10^{-3} \text{ cm}^2$ eller mindre för icke cirkulära munstycken) och som är speciellt konstruerade för raketmotorer som drivs med flytande bränsle.
- h) Kol-kol förbränningskammare som gjorts i ett stycke eller utloppskonor gjorda i ett stycke av kol-kol med täthet som överstiger 1,4 g/cm³ och brottgräns som överstiger 48 MPa.

9A007 Raketframdrivningssystem för fasta bränslen som har något av följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A107 OCH 9A119.

- a) Totala impulskapaciteten överskrider 1,1 MNs.
- b) Specifika impulsen är minst 2,4 kNs/kg när munstycksflödet är anpassat till havsnivå och ett kammartryck på 7 MPa.
- c) Raketstegets bränslemasseandel överskrider 88 %, och fasta bränsledelen överskrider 86 %.
- d) Komponenter som specificeras i avsnitt 9A008, eller
- e) Sammanfogningssystem mellan isolering och bränsle som använder direktsammanfogning av motorn för att ge ett 'starkt mekaniskt förband' eller ett förfarande med barriär till kemisk migration mellan bränslet och höljets isolering.

Teknisk anmärkning:

Med 'starkt mekaniskt förband' avses ett förband som är lika starkt eller starkare än bränslet.

9A008 Komponenter enligt följande, speciellt konstruerade för raketmotorsystem som använder fasta bränslen:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A108.

- a) Sammanfogningssystem mellan bränsle och isolering som använder foder för att uppnå ett 'starkt mekaniskt förband' eller en barriär till kemisk migration mellan bränslet och husisoleringen.

Teknisk anmärkning:

Med 'starkt mekaniskt förband' avses ett förband som är lika starkt eller starkare än bränslet.

- b) Trådlindade "komposit"-motorhus med en diameter större än 0,61 m eller som har ett 'strukturellt effektivitetsförhållande (PV/W)' som är större än 25 km.

Teknisk anmärkning:

Med 'strukturellt effektivitetsförhållande (PV/W)' avses brännartrycket (P) gånger kärlets volym (V) dividerat med tryckkärlets totala tyngd (W).

- c) Munstycken med drivkraft som överskrider 45 kN eller där erosionshastigheten i munstyckshalsen är mindre än 0,075 mm/s.
- d) Styrssystem med rörliga munstycken eller sekundär bränsleinsprutning som kan ge någon av följande:
 1. En rörelse runt valfri axel som är större än $\pm 5^\circ$.
 2. En vektor för rotationsrörelsen som är $20^\circ/\text{s}$ eller mer, eller
 3. En vektor för rotationsacceleration som är $40^\circ/\text{s}^2$ eller mer.

9A009 Hybridframdrivningssystem för raketer som har någon av följande egenskaper:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A109 OCH 9A119.

- a) Totala impulskapaciteten överskrider 1,1 MNs, eller
- b) Drivkraften är större än 220 kN om det råder vakuum vid utloppet.

9A010 Speciellt konstruerade komponenter, system eller kroppar enligt följande, för uppskjutningsfarkoster eller deras drivsystem eller ”rymdfarkoster”:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 1A002 OCH 9A110.

a) Komponenter och kroppar som väger mer än 10 kg och som är speciellt konstruerade för uppskjutningsfarkoster och som tillverkats av något av följande:

- 1. ”Komposit”material som består av ”fibrer eller fiberliknande material” som specificeras i avsnitt 1C010.e och hartser som specificeras i 1C008 eller 1C009.b.
- 2. Metalliska ”matriskompositer” som har förstärkts med något av följande:
 - a) Material som specificeras i avsnitt 1C007.
 - b) ”Fibrer eller fiberliknande material” som specificeras i avsnitt 1C010, eller
 - c) Aluminider som specificeras i avsnitt 1C002.a, eller
- 3. Keramiska ”matriskomposit”material som specificeras i avsnitt 1C007.

Anmärkning: Viktangivelsen gäller inte för noskoner.

b) Komponenter och kroppar speciellt konstruerade för de uppskjutningsfarkosters drivsystem som specificeras i 9A005–9A009 och som tillverkats av något av följande:

- 1. ”Fibrer eller fiberliknande material” som specificeras i avsnitt 1C010.e och hartser som specificeras i 1C008 eller 1C009.b.
- 2. Metalliska ”matriskompositer” som har förstärkts med något av följande:
 - a) Material som specificeras i avsnitt 1C007.
 - b) ”Fibrer eller fiberliknande material” som specificeras i avsnitt 1C010, eller
 - c) Aluminider som specificeras i avsnitt 1C002.a, eller
- 3. Keramiska ”matriskomposit”material som specificeras i avsnitt 1C007.

c) Komponenter och kroppar speciellt konstruerade för de uppskjutningsfarkosters drivsystem som specificeras i 9A005–9A009 och som tillverkats av något av följande:

9A010 (forts.)

- d) Pulsade raketmotorer för flytande bränsle som har ett förhållande mellan dragkraft och vikt som är lika med eller större än 1 kN/kg och som har en svarstid (tiden det tar att uppnå 90 % av den totala specificerade dragkraften) som är mindre än 30 ms.

9A011 Rammotorer, scrammotorer eller kombinationsmotorer och särskilt konstruerade komponenter för sådana.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A111 OCH 9A118.

9A012 ”Obemannade luftfarkoster” (”UAV”), obemannade ”luftskepp” samt därtill hörande utrustning och komponenter enligt följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A112.

- a) ”UAV” eller obemannade ”luftskepp”, konstruerade för kontrollerad flygning direkt utanför ’operatörens’ ’naturliga synfält’ och har något av följande:

1. Uppfyller allt av följande:

- a) Maximal ’flygtid’ på minst 30 minuter, men under 1 timme, och
b) Konstruerad att starta och flyga stabilt och kontrollerat vid vindbyar på 46,3 km/h (25 knop) eller mer, eller

2. Maximal ’flygtid’ på 1 timme eller mer.

Tekniska anmärkningar:

1. I avsnitt 9A012.a avses med ’operatör’ en person som initierar eller styr över ”UAV:n” eller det obemannande ”luftskeppet” under flygningen.
 2. I avsnitt 9A012.a ska ’flygtid’ beräknas för ISA-omständigheter (ISO 2533:1975) vid havsnivå och vindstilla omständigheter.
 3. I avsnitt 9A012.a avses med ’naturligt synfält’ den mänskliga synförmågan utan hjälpmedel, med eller utan korrigerande linser.
- b) Därtill hörande utrustning och komponenter enligt följande:
1. Används inte.
 2. Används inte.
 3. Utrustning eller komponenter som är särskilt konstruerade för att konvertera ett bemannat ”luftfartyg” eller bemannat ”luftskepp” till ett ”UAV” eller obemannat ”luftskepp”, som specificeras i avsnitt 9A012.a.
 4. Kolv- eller turbinmotorer av förbränningstyp som använder luft, särskilt konstruerade eller modifierade för framdrivning av ”UAV” eller obemannade ”luftskepp” på höjder över 15 240 meter (50 000 fot).

9A101 Turbojet- och turbofläktmotorer, andra än de som specificeras i avsnitt 9A001, enligt följande:

a) Motorer som har allt av följande:

1. 'Maximal dragkraft' större än 400 N (uppmätt oinstallerad) utom civilt certifierade motorer med en 'maximal dragkraft' större än 8 890 N (uppmätt oinstallerad).
2. Specifik bränsleförbrukning på $0,15 \text{ kg/N}^{-1} \text{ h}^{-1}$ eller mindre (vid maximal kontinuerlig effekt under statiska förhållanden vid havsnivå med Icao-standardatmosfär).
3. 'Torrsvikt' under 750 kg, och
4. 'Diametern på förstastegrotorn' är mindre än 1 m.

Tekniska anmärkningar:

1. I avsnitt 9A101.a.1 avses med 'maximal dragkraft' den av tillverkaren påvisade maximala dragkraften för motortypen i ett oinstallerat system vid havsnivå under statiska förhållanden med Icao-standardatmosfär). Dragkraften för civilt typcertifierade motorer är lika med eller lägre än den maximala dragkraft som tillverkaren påvisat för motortypen.
2. 'Torrsvikt' är motorns vikt utan vätskor (bränsle, hydraulvätska, olja etc.) och innefattar inte gondolen (motorinklädningen).
3. 'Förstastegsrotorns diameter' är diametern på motorns första roterande steg, vare sig det är en fläkt eller kompressor, mätt vid bladspetsens främre kant.

b) Motorer som är konstruerade eller modifierade för användning i "missiler" eller obemannade luftfarkoster som specificeras i avsnitt 9A012 eller 9A112.a.

9A102 'Turbopropmotorsystem' som är särskilt konstruerade för obemannade luftfarkoster som specificeras i avsnitt 9A012 eller 9A112.a, och särskilt konstruerade komponenter till dessa, med en 'maximal effekt' som överstiger 10 kW.

Anmärkning: Avsnitt 9A102 omfattar inte civilt certifierade motorer.

Tekniska anmärkningar:

1. I avsnitt 9A102 avses med 'turbopropmotorsystem' ett system som har allt av följande:
 - a) Gasturbin, och
 - b) Effektöverföringssystem för överföring av effekt till en propeller.
2. I avsnitt 9A102 avses med 'maximal effekt' den maximala effekt som uppnås i ett oinstallerat system vid havsnivå under statiska förhållanden med Icao-standardatmosfär.

9A104 Sondraketer som har en räckvidd på minst 300 km.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A004.

9A105 Raketmotorer för flytande bränsle eller raketmotorer för gelformigt bränsle enligt följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A119.

- a) Raketmotorer för flytande bränsle eller raketmotorer för gelformigt bränsle som kan användas i ”missiler”, andra än de som specificeras i avsnitt 9A005, integrerade, eller konstruerade eller modifierade för att integreras i ett framdrivningssystem som drivs med flytande bränsle eller gelformigt bränsle som har en total impulskapacitet som är lika med eller mer än 1,1 MNs.
- b) Raketmotorer för flytande bränsle eller raketmotorer för gelformigt bränsle som kan användas i kompletta raketsystem eller obemannade luftfarkoster med en räckvidd på 300 km, andra än de som specificeras i avsnitt 9A005 eller 9A105.a, integrerade, eller konstruerade eller modifierade för att integreras i ett framdrivningssystem som drivs med flytande bränsle eller gelformigt bränsle som har en total impulskapacitet som är lika med eller mer än 0,841 MNs.

9A106 System och komponenter enligt följande, som inte specificeras i avsnitt 9A006, speciellt konstruerade för användning i raketframdrivningssystem som drivs med flytande eller gelformigt bränsle:

- a) Används inte.
- b) Raketmotorhus och isoleringskomponenter och munstycken till dessa, som kan användas i delsystem för raketframdrivning som specificeras i avsnitt 9A007 eller 9A107.
- c) Delsystem för styrning av utblåsningsvektorn som kan användas i ”missiler”.

Teknisk anmärkning:

Exempel på olika metoder som används för styrning av utblåsningsvektorn som specificeras i avsnitt 9A106.c:

1. Flexibelt munstycke.
2. Bränsle- eller sekundärgasinsprutning.
3. Rörlig motor eller rörligt munstycke.
4. Avböjning av utblåsningsstrålen (blad eller sonder), eller
5. Användande av utblåsningsroder.

9A106 (forts.)

- d) Styrssystem för flytande, uppslammade och gelformiga bränslen (inklusive oxidationsmedel) och särskilt konstruerade komponenter till dessa, som kan användas i ”missiler”, vilka konstruerats eller modifierats för att verka i vibrerande omgivning större än 10 g rms mellan 20 Hz och 2 kHz.

Anmärkning: De enda servoventiler, pumpar och gasturbiner som specificeras i avsnitt 9A106.d är följande:

- a) Servoventiler konstruerade för flödeshastigheter lika med eller mer än 24 l/min, vid ett absolut tryck lika med eller mer än 7 MPa, vilka har en reaktionstid på mindre än 100 ms.
- b) Pumpar för flytande bränsle, med axelhastigheter lika med eller större än 8 000 varv/min eller med ett avlastningstryck lika med eller större än 7 MPa.
- c) Gasturbiner för turbopumpar som drivs med flytande bränsle och som når axelhastigheter lika med eller större än 8 000 varv/min.
- e) Förbränningskammare och munstycken för raketmotorer som drivs med flytande eller gelformigt bränsle och som specificeras i avsnitt 9A005 eller 9A105.

9A107 Raketmotorer för fasta bränslen som kan användas i kompletta raketsystem eller obemannade luftfarkoster med en räckvidd på 300 km, andra än de som specificeras i avsnitt 9A007 och som har en total impulskapacitet som är lika med eller större än 0,841 MNs.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A119.

9A108 Komponenter andra än de som specificeras i avsnitt 9A008 enligt följande, speciellt konstruerade för raketframdrivningssystem för fasta bränslen:

- a) Raketmotorhus samt ”isolerings”-komponenter till dessa, som kan användas i delsystem som specificeras i avsnitt 9A007 eller 9A107.
- b) Raketmunstycken som kan användas i delsystem som specificeras i avsnitt 9A007 eller 9A107.
- c) Delssystem för styrning av utblåsningsvektorn som kan användas i ”missiler”.

Teknisk anmärkning:

Exempel på olika metoder som används för styrning av utblåsningsvektorn som specificeras i avsnitt 9A108.c:

1. Flexibelt munstycke.
2. Bränsle- eller sekundärgasinsprutning.
3. Rörlig motor eller rörligt munstycke.
4. Avböjning av utblåsningsstrålen (blad eller sonder), eller
5. Användande av utblåsningsroder.

9A109 Hybridraketsmotorer och till dessa speciellt konstruerade komponenter enligt följande:

- a) Hybridraketsmotorer som kan användas i kompletta raketsystem eller obemannade luftfarkoster, med en räckvidd på 300 km, utom de som specificeras i avsnitt 9A009, med en total impulskapacitet som är större än eller lika med 0,841 MNs, samt för detta ändamål speciellt konstruerade komponenter.
- b) Speciellt konstruerade komponenter för hybridraketsmotorer som specificeras i avsnitt 9A009 och är användbara i "missiler".

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A009 OCH 9A119.

9A110 Kompositstrukturer och laminat samt produkter framställda därav, andra än de som specificeras i avsnitt 9A010, speciellt konstruerade för användning i "missiler" eller de delsystem som specificeras i avsnitt 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 eller 9A119.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 1A002.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9A110 avses med "missiler" kompletta raketsystem och system för obemannade luftfarkoster med en räckvidd som överstiger 300 km.

9A111 Pulsjetmotorer som kan användas i "missiler" eller obemannade luftfartyg som specificeras i avsnitt 9A012 eller 9A112.a samt komponenter speciellt konstruerade för dem.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 9A011 OCH 9A118.

9A112 "Obemannade luftfartyg" ("UAV"), andra än de som specificeras i avsnitt 9A012, enligt följande:

- a) "Obemannade luftfartyg" ("UAV"), med en räckvidd på 300 km.
- b) "Obemannade luftfartyg" ("UAV") som har allt av följande:
 1. Som har något av följande:
 - a) Autonom flyglednings- och navigeringsfunktion, eller
 - b) En funktion för flygledning utanför det direkta synfältet med hjälp av en mänsklig operatör, och
 2. Som har något av följande:
 - a) Inkluderar ett system/en mekanism för aerosolspridning med större kapacitet än 20 liter, eller
 - b) Konstruerad eller modifierad för att innehålla ett system/en mekanism för aerosolspridning med större kapacitet än 20 liter.

9A112.b(forts.)

Tekniska anmärkningar:

1. *En aerosol består av partiklar eller vätska, andra än bränslekomponenter, bränslebiprodukter eller bränsletillsatssämnen, som utgör en del av den "nyttolast" som ska spridas i atmosfären. Exempel på aerosoler är till exempel bekämpningsmedel för besprutningsflygning och torra kemikalier för molnsådd.*
2. Ett system/en mekanism för aerosolspridning innehåller alla de verktyg (mekaniska, elektroniska, hydrauliska osv.) som är nödvändiga för lagring och spridning av en aerosol upp i atmosfären. Detta innebär möjligheten att spruta in aerosolen i utloppsgasen eller propellerns utloppsström.

9A115 Uppskjutningsutrustning enligt följande:

- a) Apparater och anordningar för hantering, kontroll, aktivering och uppskjutning, konstruerade eller modifierade för att användas vid uppskjutning av rymdfarkoster och som specificeras i avsnitt 9A004, sondraketer som specificeras i avsnitt 9A104 eller missiler.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9A115.a Med 'missil' avses kompletta raketsystem och system för obemannade luftfarkoster som har en räckvidd som överstiger 300 km.

- b) Fordon för transport, handhavande, styrning, aktivering och uppskjutning, konstruerade eller modifierade för att användas vid uppskjutning av rymdfarkoster, som specificeras i avsnitt 9A004, sondraketer som specificeras i avsnitt 9A104 eller 'missiler'.

9A116 Farkoster för återinträde i jordatmosfären, användbara i "missiler", och utrustning konstruerad eller modifierad härför, enligt följande:

- a) Farkoster för återinträde i jordatmosfären.
- b) Värmesköldar och komponenter för dessa tillverkade av keramiska material eller ablativmaterial (= material som bortför värme).
- c) Kylutrustningar och komponenter för dessa tillverkade av material med låg vikt och förmåga att motstå höga temperaturer.
- d) Elektronisk utrustning särskilt konstruerad för farkoster för återinträde i jordatmosfären.

9A117 Hopkopplings- och separationsmekanismer och mellansteg härför, användbara i "missiler".

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9A121.

9A118 Anordningar för att reglera förbränningen i motorer, som kan användas i "missiler" eller obemannade luftfarkoster som specificeras i avsnitt 9A012 eller 9A112.a, och som specificeras i avsnitt 9A011 eller 9A111.

9A119 Enskilda raketsteg som kan användas i kompletta raketsystem eller obemannade luftfarkoster med en räckvidd på 300 km, andra än de som specificeras i avsnitten 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 och 9A109.

9A120 Tankar för flytande eller gelformigt bränsle, andra än de som specificeras i avsnitt 9A006, särskilt konstruerade för bränslen som specificeras i avsnitt 1C111 eller 'andra flytande eller gelformiga bränslen' som används i raketsystem som kan bära en last på minst 500 kg nyttolast under en sträcka på minst 300 km.

Anmärkning: I avsnitt 9A120 inkluderar 'andra flytande eller gelformiga bränslen' bland annat bränslen som specificeras i kontrollbestämmelserna för varor med militär användning.

9A121 Elektriska umbilikalkontakter och mellanstegskontakter som är särskilt konstruerade för "missiler", rymduppskjutningsfarkoster som specificeras i avsnitt 9A004 eller sondraketer som specificeras i avsnitt 9A104.

Teknisk anmärkning:

De mellanstegskontakter som avses i avsnitt 9A121 innefattar också elektriska kontakter som installerats mellan "missilen", rymduppskjutningsfarkosten eller sondraketen och dess nyttolast.

9A350 Besprutnings- eller aerosolbildningssystem, särskilt konstruerade eller modifierade för montering på flygplan, "lättare än luft-farkoster" eller obemannade luftfartyg, samt särskilt konstruerade komponenter för dessa enligt följande:

- a) Fullständiga besprutnings- eller aerosolbildningssystem som, från en vätskesuspension, kan sprida en initial droppe med 'VMD' som understiger 50 µm vid en flödes hastighet som överstiger två liter per minut.
- b) Besprutningskranar eller system av aerosolgenereringsenheter som, från en vätskesuspension, kan sprida en initial droppe med 'VMD' som understiger 50 µm vid en flödes hastighet som överstiger två liter per minut.
- c) Aerosolgenereringsenheter som är särskilt konstruerade för montering på system som specificeras i avsnitt 9A350.a och b.

Anmärkning: Aerosolgenereringsenheter är anordningar som är särskilt konstruerade eller modifierade för montering på luftfartyg, t.ex. munstycken, spridningsmunstycken med roterande trumma och liknande anordningar.

Anmärkning: Avsnitt 9A350 omfattar inte besprutnings- eller aerosolbildningssystem för vilka det kan visas att de inte kan sprida biologiska agens i form av smittsamma aerosoler.

Tekniska anmärkningar:

1. Droppstorleken för besprutningsutrustning eller munstycken som är särskilt konstruerade för användning på flygplan, "lättare än luft-farkoster" eller obemannade luftfarkoster bör mätas enligt någon av följande metoder:
 - a) Dopplerlasermetoden.
 - b) Främre laserdiffraktionsmetoden.
2. I avsnitt 9A350 avses med 'VMD' volymmediandiametern och för vattenbaserade system motsvarar detta massmediandiametern (MMD).

9B Test-, inspektions- och produktionsutrustning

9B001 Utrustning, verktyg eller fixturer enligt följande, speciellt konstruerade för tillverkning av gasturbinblad, ledskenor eller "skoveltak" enligt följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 2B226.

- a) Utrustning för riktningstelnad gjutning eller enkristallgjutning.
- b) Verktyg för gjutning, tillverkade av svårsmälta metaller eller keramik, enligt följande:
 1. Kärnor.
 2. Skal (gjutformar).
 3. Kombinerade enheter med kärna och skal (gjutform).
- c) Utrustning för friformsframställning av enkristall- eller riktningstelnade föremål.

9B002 Styrssystem som arbetar i realtid, instrumentering (inklusive givare) eller utrustning för automatisk datainsamling och databehandling som är allt av följande:

- a) Speciellt konstruerat för "utveckling" av gasturbinmotorer, utrustning eller komponenter, och
- b) Innehåller någon av de "tekniker" som specificeras i avsnitt 9E003.h eller 9E003.i.

9B003 Utrustning speciellt konstruerad för "produktion" eller test av gasturbinborsttätningar som är konstruerade för drift vid topphastigheter över 335 m/s och temperaturer som överskrider 773 K (500 °C) samt härtill speciellt konstruerade komponenter och tillbehör.

9B004 Verktyg, formar eller fixturer för hopfogning i fast tillstånd av "superlegeringar", titan eller intermetalliska bäryta-till-skiva-kombinationer som beskrivs i avsnitt 9E003.a.3 eller 9E003.a.6 för gasturbiner.

9B005 Styrssystem som arbetar i realtid, instrumentering (inklusive givare) eller utrustning för automatisk datainsamling och databehandling, speciellt konstruerad för användning med något av följande:

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9B105.

- a) Vindtunnlar konstruerade för hastigheter av Mach 1,2 eller mer.

Anmärkning: Avsnitt 9B005.a omfattar inte vindtunnlar som är speciellt konstruerade för utbildningsändamål och som har en 'testsektionsstorlek' (mätt i sidled) på mindre än 250 mm.

Teknisk anmärkning:

Med 'testsektionsstorlek' avses diametern på en cirkel, eller sidan av en kvadrat eller längsta sidan på en rektangel vid den största testsektionen.

- b) Utrustning för simulering av strömningsomgivningen vid hastigheter som överskrider Mach 5, bl.a. kanontunnlar, plasmatusnlar, stötrör, stöttunnlar, gastunnlar och lättgaskanoner, eller
- c) Vindtunnlar eller utrustning, andra än tvådimensionella sektioner, som kan simulera Reynoldstal för strömningar som överskrider 25×10^6 .

9B006 Akustisk vibrationsmätutrustning som kan producera ljudtrycksnivåer på 160 dB eller mer (referens 20 μ Pa) med en specificerad uteffekt på 4 kW eller mer vid en testcelltemperatur som överstiger 1 273 K (1 000 °C), och därtill speciellt konstruerade kvartsvärmare.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9B106.

9B007 Utrustning speciellt konstruerad för inspektion av raketmotorer och som använder icke-förstörande provmetoder (NDT), andra än konventionell enplansröntgen eller grundläggande fysisk eller kemisk analys.

9B008 Omvandlare för direktmätning av ytfriktion mot som är speciellt konstruerade för drift vid ett testflöde med en sammanlagd (stagnations)temperatur som överstiger 833 K (560 °C).

9B009 Verktyg som är speciellt konstruerade för att tillverka pulver-metalliska rotorkomponenter för turbinmotorer som har allt av följande:

a) Konstruerade för drift vid spänningsnivåer upp till 60 % av den slutliga brottgränsen (UTS) eller mer, mätt vid en temperatur på 873 K (600 °C). och

b) Konstruerade för drift vid 873 K (600 °C) eller mer.

Anmärkning: Avsnitt 9B009 omfattar inte verktyg för att producera pulver.

9B010 Utrustning som är särskilt konstruerad för produktion av föremål som specificeras i avsnitt 9A012.

9B105 'Aerodynamiska provanläggningar' för hastigheter på Mach 0,9 eller mer, som kan användas för 'missiler' och deras delsystem.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITT 9B005.

Anmärkning: Avsnitt 9B105 omfattar inte vindtunnlar för hastigheter på Mach 3 eller lägre där dimensionen på 'testsektionstvårsnittet' är lika med eller mindre än 250 mm.

Tekniska anmärkningar:

1. 'Aerodynamiska provanläggningar' i avsnitt 9B105 innefattar vindtunnlar och stöttunnlar för studier av luftströmmar kring föremål.
2. Med 'testsektionstvårsnitt' i anmärkningen till avsnitt 9B105 avses diametern på en cirkel, eller sidan av en kvadrat eller längsta sidan på en rektangel, eller huvudaxeln i en ellips vid det största testsektionstvårsnittet. 'Testsektionstvårsnitt' är tvårsnittet i rät vinkel mot flödets riktning.
3. Med 'missil' avses i avsnitt 9B105 kompletta raketsystem och system för obemannade luftfartyg med en räckvidd på minst 300 km.

9B106 Miljökammare och ekofria rum enligt följande:

a) Miljökammare som uppfyller allt av följande:

1. Kan simulera något av följande flygförhållanden:
 - a) Höjder lika med eller mer än 15 km, eller
 - b) Temperaturområde omfattande minst intervallet från 223 K (-50°C) till 398 K (+125°C), och
2. Innehåller eller är 'konstruerad eller modifierad' för att införliva skakutrustning eller annan vibrationstestutrustning som producerar en vibrationsomgivning lika med eller större än 10 g rms, mätt vid 'obelastat bord' mellan 20 Hz och 2 kHz, medan den överför krafter lika med eller större än 5 kN.

Tekniska anmärkningar:

1. I avsnitt 9B106.a.2 beskrivs system som kan generera en vibrationsomgivning med en enda våg (t.ex. en sinusvåg) och system som kan generera en slumpmässig bredbandsvibration (dvs. kraftspektrum).
2. I avsnitt 9B106.a.2 avses med 'konstruerad eller modifierad' att miljökammaren har lämpliga gränssnitt (t.ex. förseglingsanordningar) för att införliva skakutrustning eller annan vibrationstestutrustning som specificeras i avsnitt 2B116.
3. I avsnitt 9B106.a.2 avses med 'obelastat bord' ett arbetsbord eller yta utan fixtur eller fastspänningsanordningar.

b) Miljökammare som kan simulera följande flygförhållanden, nämligen

1. en akustisk omgivning med en ljudnivå på 140 dB eller mer (referens 20 µPa) eller med en uteffekt på totalt 4 kW eller mer, och
2. höjder lika med eller mer än 15 km, eller
3. temperaturområde omfattande minst intervallet 223 K (-50 °C) och 398 K (+125°C).

9B107 'Aerodynamiska provanläggningar' som kan användas för 'missiler', raketframdrivningssystem för 'missiler' och farkoster och utrustning för återinträde i jordatmosfären som specificeras i avsnitt 9A116 och som har någon av följande egenskaper:

- a) En elektrisk strömförsörjning som ger minst 5 MW, eller
- b) En gasförsörjning som ger ett totalt tryck på minst 3 Mpa.

Tekniska anmärkningar:

1. 'Aerodynamiska provanläggningar' omfattar anläggningar med plasmabågstrålar och plasmavindtunnlar för undersökning av hur föremål påverkas termiskt och mekaniskt av luftflöde.
2. I avsnitt 9B107 avses med 'missiler' kompletta raketsystem och system för obemannade luftfarkoster med en räckvidd som överstiger 300 km.

9B115 Speciellt konstruerad ”produktionsutrustning” för system, delsystem och komponenter som specificeras i avsnitten 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105–9A109, 9A111, 9A116–9A120.

9B116 Speciellt konstruerade ”produktionshjälpmedel” för rymduppskjutningsfarkoster som specificeras i avsnitt 9A004 eller system, delsystem och komponenter som specificeras i avsnitten 9A005–9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104–9A109, 9A111 och 9A116–9A120, eller ’missiler’.

Teknisk anmärkning:

Med ’missil’ avses i avsnitt 9B116 kompletta raketsystem och system för obemannade luftfarkoster med en räckvidd på över 300 km.

9B117 Provbänkar och provbockar som har kapacitet för provning av raketer eller raketmotorer, som drivs med fast, flytande eller gelformat bränsle och som har någon av följande möjligheter:

- a) Förmåga att motstå 68 kN drivkraft, eller
- b) Möjlighet att mäta drivkraften simultant i tre riktningar.

9C Material

- 9C108 "Isolerings"material i bulkform och "invändigt foder", annat än de som specificeras i avsnitt 9A008, för raketmotorhus som kan användas i "missiler" eller som är särskilt konstruerade för raketmotorer för fasta bränslen som specificeras i avsnitt 9A007 eller 9A107.
- 9C110 Hartsimpregnerade fibermattor och metallbelagda fibrer för formar till dessa, för kompositstrukturer, laminat och produkter som specificeras i avsnitt 9A110, tillverkade med organisk matris eller metallmatris med tråd- eller fiberförstärkningar, som har en "specifik brottgräns" större än $7,62 \times 10^4$ m och en "specifik modul" större än $3,18 \times 10^6$ m.

ANM.: SE ÄVEN AVSNITTEN 1C010 OCH 1C210.

Anmärkning: De enda hartsimpregnerade fibermattorna som specificeras i avsnitt 9C110 är de som efter härdning har en glasningstemperatur (T_g), som överskrider 418 K (145 °C) bestämd enligt ASTM D4065 eller motsvarande.

9D Programvara

- 9D001 ”Programvara”, som inte specificeras i avsnitt 9D003 eller 9D004, som är särskilt konstruerad eller modifierad för ”utveckling” av utrustning eller ”teknik”, som specificeras i avsnitt 9A001–9A119, 9B eller 9E003.
- 9D002 ”Programvara”, som inte specificeras i avsnitt 9D003 eller 9D004, speciellt utformad eller modifierad för ”produktion” av utrustning som specificeras i avsnitten 9A001–9A119 eller 9B.
- 9D003 ”Programvara” som innehåller ”teknik” som specificeras i avsnitt 9E003.h och används i ”FADEC-system” för system som specificeras i avsnitt 9A eller utrustning som specificeras i avsnitt 9B.
- 9D004 Annan ”programvara” enligt följande:
- a) Två- eller tredimensionell flytande ”programvara” bekräftad med nödvändig data från vindtunnelprov eller flygprov för detaljerad motorflödesmodellering.
 - b) ”Programvara” för testning av flygburna gasturbiner, delar eller komponenter, med alla följande egenskaper:
 1. Särskilt konstruerade för att testa något av följande:
 - a) Flygburna gasturbinmotorer, sammansatta enheter eller komponenter som innefattar ”teknik” som specificeras i avsnitt 9E003.a, 9E003.h eller 9E003.i, eller
 - b) Flerstegskompressorer som ger antingen förbiflöde eller flöde från kärnmotorn, speciellt konstruerade för gasturbinmotorer för flygändamål som innefattar ”teknik” som specificeras i avsnitt 9E003.a eller 9E003.h, och
 2. Särskilt konstruerade för allt av följande:
 - a) Insamling och behandling av data i realtid, och
 - b) Återkopplingskontroll av testämnet eller provningsförhållandena (t.ex. temperatur, tryck, flödes hastighet) medan testningen pågår.

Anmärkning: Avsnitt 9D004.b omfattar inte programvara för drift av testanläggning eller för användarsäkerhet (t.ex. stopp vid rusningsvarvtal, branddetektering och brandbekämpning), eller acceptanskontroll för produktion, reparation eller underhåll som begränsar sig till kontroll av att produkten moterats eller reparerats korrekt.

9D004 (forts.)

- c) "Programvara" speciellt utformad för att styra riktningstelnad eller enkristallgjutning i utrustning som specificeras i avsnitt 9B001.a eller 9B001.c.
- d) Används inte.
- e) "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för drift av produkter som omfattas av avsnitt 9A012.
- f) "Programvara" speciellt utformad för konstruktion av interna kylkanaler i flygburna gasturbinblad, ledskenor och "skoveltak".
- g) "Programvara" som har allt av följande:
 1. Speciellt utformad för att förutsäga flygtermiska och flygmekaniska betingelser och förbränningsbetingelser i flygburna gasturbinmotorer, och
 2. Teoretiska modellförutsägelser av de flygtermiska och flygmekaniska betingelser och de förbränningsbetingelser som har validerats genom faktiska (experimentella eller produktions-) prestandadata för flygburna gasturbinmotorer.

9D005 "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för drift av produkter som omfattas av avsnitt 9A004.e eller 9A004.f.

9D101 "Programvara" speciellt utformad eller modifierad för "användning" av varor som omfattas av avsnitten 9B105, 9B106, 9B116 eller 9B117.

9D103 "Programvara" speciellt utformad för modellering, simulering eller konstruktionsintegrering av rymduppskjutningsfarkoster som specificeras i avsnitt 9A004, sondraketer som specificeras i avsnitt 9A104 eller "missiler" eller de delsystem som specificeras i avsnitt 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 eller 9A119.

Anmärkning: "Programvara" som specificeras i avsnitt 9D103 omfattas av det avsnittet även om den kombineras med den speciellt konstruerade utrustning som specificeras i avsnitt 4A102.

- 9D104 ”Programvara” enligt följande:
- a) ”Programvara” speciellt utformad eller modifierad för ”användning” av varor som specificeras i avsnitt 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) ”Programvara” speciellt utformad eller modifierad för drift eller underhåll av delsystem eller utrustning som specificeras i avsnitt 9A008.d, 9A106.c, 9A108.c eller 9A116.d.

9D105 ”Programvara” speciellt utformad eller modifierad för att samordna funktionen hos mer än ett delsystem, annan än den som specificeras i 9D004.e, i rymdfarkoster som specificeras i avsnitt 9A004 eller sondraketer som specificeras i avsnitt 9A104 eller ’missiler’.

Anmärkning: Avsnitt 9D105 omfattar ”programvara” speciellt utformad för bemannade ”luftfartyg” som konverterats för att användas som ”obemannade luftfarkoster” enligt följande:

- a) ”Programvara” som är särskilt utformad eller modifierad för att integrera konverteringsutrustningen med ”luftfartygets” systemfunktioner, och
- b) ”programvara” som är särskilt utformad eller modifierad för att ”luftfartyget” ska kunna användas som en ”obemannade luftfarkost”.

Teknisk anmärkning:

Med ’missil’ avses i avsnitt 9D105 kompletta raketsystem och system för obemannade luftfartyg med en räckvidd på minst 300 km.

9E Teknik

Anmärkning: "Utvecklings"- eller "produktions"- "teknik" som specificeras i avsnitt 9E001–9E003 för gasturbinmotorer förblir kontrollerad även när den används för reparation eller översyn. Vad som inte omfattas av avsnittet är tekniska data, ritningar eller dokumentation för underhållsaktiviteter direkt sammankopplade med kalibrering, borttagande eller ersättning av skadade eller icke servicebara delar inklusive utbyte av hela motorer eller motormoduler.

9E001 "Teknik" enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för "utveckling" av utrustning eller "programvara" som specificeras i avsnitt 9A001.b, 9A004–9A012, 9A350, 9B eller 9D.

9E002 "Teknik" enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för "produktion" av utrustning som omfattas av avsnitten 9A001.b, 9A004–9A011, 9A350 eller 9B.

ANM.: För "teknik" för reparation av kontrollerade kroppar, laminat eller material, se avsnitt 1E002.f.

9E003 Annan "teknik" enligt följande:

a) "Teknik" som "erfordras" för "utveckling" eller "produktion" av någon av följande komponenter eller system avsedda för gasturbinmotorer:

1. Riktningstelnade gasturbinblad, ledskenor eller "skoveltak" tillverkade via styrd stelning (*directionally solidified*, DS) eller enkelkristallegeringar (*singel crystal*, SC) med (i 001 Miller Index Direction) en spänningsbrottslivstid över 400 timmar vid 1 273 K (1 000 °C) vid ett tryck på 200 MPa, baserat på genomsnittliga värden.

Teknisk anmärkning:

I samband med avsnitt 9E003.a.1 utförs provning av spänningsbrottslivslängd vanligen på ett provexemplar.

2. Brännkammare som har något av följande:

- a) 'Termiskt avledande foder' konstruerade för att fungera vid en 'utloppstemperatur från brännkammaren' på över 1 883 K (1 610 °C).
- b) Icke metalliska foder.
- c) Icke metalliska skal, eller
- d) Foder som är konstruerade för att fungera vid en 'utloppstemperatur från brännkammaren' på över 1 883 K (1 610 °C) och som har hål som uppfyller de parametrar som specificeras i avsnitt 9E003.c.

Anmärkning: Den "teknik" som "erfordras" för hål enligt avsnitt 9E003.a.2 begränsas till härledning av hålets geometri och placering.

Tekniska anmärkningar:

1. 'Termiskt avledande foder' är foder med åtminstone en stödjade struktur som är utformad för att bära mekaniska laster och struktur vänd mot förbränningen som är utformad för att skydda den stödjande strukturen mot värmen från förbränningen. Strukturen som är vänd mot förbränningen och den stödjande strukturen förskjuts (mekanisk förskjutning på grund av värmelast) oberoende av varandra, dvs. de är termiskt separerade.

2. 'Utloppstemperatur från brännkammaren' är den totala genomsnittliga (stagnations)temperaturen i gasströmmen mellan brännkammarens utloppsplan och framkanten på turbinens inloppsledskena (dvs. mätt vid motorstation T40 enligt definitionen i SAE ARP 755A) när motorn arbetar i "stationärt" driftläge vid den certifierade maximala kontinuerliga arbetstemperaturen.

ANM.: Se avsnitt 9E003.c angående den "teknik" som "erfordras" för att producera kylhål.

3. Komponenter som är något av följande:

- a) Tillverkade av organiska "komposit"material konstruerade för att arbeta vid temperaturer som överskrider 588 K (315 °C).
- b) Tillverkade av något av följande:
 1. Metalliska "matriskompositer" som har förstärkts med något av följande:
 - a) Material som specificeras i avsnitt 1C007.
 - b) "Fibrer eller fiberliknande material" som specificeras i avsnitt 1C010, eller
 - c) Aluminider som specificeras i avsnitt 1C002.a, eller
 2. Keramiska "matriskompositer" som specificeras i avsnitt 1C007, eller
- c) Statorer, ledskenor, blad, skoveltak, roterande bladförsedda ringar (rotating bling), roterande bladförsedda skivor (rotating blisk) eller 'y-rör' som uppfyller allt av följande:
 1. Specificeras inte i avsnitt 9E003.a.3.a.
 2. Konstruerade för kompressorer eller fläktar, och
 3. Tillverkade av material som specificeras i avsnitt 1C010.e med hartser som specificeras i avsnitt 1C008.

Teknisk anmärkning:

Den första separeringen av luftmassflödet mellan förbikopplingen och de centrala delarna av motorn sker genom ett 'y-rör'.

4. Okyllda turbinblad, ledskenor eller "skoveltak" konstruerade för att arbeta i en 'gasström med temperatur' på 1 373 K (1 100 °C) eller mer.

5. Kyllda turbinblad, ledskenor eller ”skoveltak”, andra än de som beskrivs i avsnitt 9E003.a.1, konstruerade för drift i ’gasströmtemperaturer’ på 1 693 K (1 420 °C) eller mer.

Teknisk anmärkning:

’Gasströmtemperatur’ är den totala genomsnittliga (stagnations)temperaturen i gasströmmen vid framkantsplanet på turbinkomponenten under ’stationär’ motordrift vid den certifierade eller specificerade maximala kontinuerliga arbetstemperaturen.

6. Metalliskt förenade kombinationer av skivor och turbinblad.
7. Gasturbinmotorkomponenter där man använt sådan ”diffusionsbondningsteknik” som specificeras i avsnitt 2E003.b.
8. Rotorkomponenter i gasturbinmotorer som är ’motståndskraftiga mot skador’ genom att de tillverkas av pulvermetallurgiska material som specificeras i avsnitt 1C002.b, eller

Teknisk anmärkning:

Komponenter som är ’motståndskraftiga mot skador’ är konstruerade med metoder och dokumentation för att spricktillväxten ska kunna förutsägas och begränsas.

9. Används inte.
10. Används inte.
11. Fläktblad med håligheter.

9E003 (forts.)

- b) ”Teknik” som ”erfordras” för ”utveckling” eller ”produktion” av något av följande:
1. Flygplansmodeller för vindtunnelbruk som är försedda med icke störande givare som kan sända information till datainsamlingsystemet, eller
 2. Propellerblad eller turbopropfläktar tillverkade av ”komposit”-material, som har möjlighet att absorbera mer än 2 000 kW vid flyghastigheter som överskrider Mach 0,55.
- c) ”Teknik” som ”erfordras” för att producera kylhål i komponenter till gasturbinmotorer som är utrustade med någon av den ”teknik” som specificeras i avsnitt 9E003.a.1, 9E003.a.2 eller 9E003.a.5, och som har något av följande:
1. Uppfyller allt av följande:
 - a) Minsta ’tvärsnittsarean’ är mindre än 0,45 mm².
 - b) ’Hålformskvoten’ är större än 4,52, och
 - c) ’Infallsvinkeln’ är lika med eller mindre än 25°. eller
 2. Uppfyller allt av följande:
 - a) Minsta ’tvärsnittsarean’ är mindre än 0,12 mm².
 - b) ’Hålformskvoten’ är större än 5,65, och
 - c) ’Infallsvinkeln’ är större än 25°.

Anmärkning: Avsnitt 9E003.c omfattar inte ”teknik” för att producera cylindriska hål med konstant radie som går rakt igenom och har ingång och utgång på komponentens externa ytor.

Tekniska anmärkningar:

1. I avsnitt 9E003.c avses med ’tvärsnittsarea’ hålets area i det plan som ligger vinkelrätt mot hålets axel.
2. Med ’hålformskvot’ i avsnitt 9E003.c avses den nominella längden på hålets axel dividerad med roten ur dess minsta ’tvärsnittarea’.
3. I avsnitt 9E003.c avses med ’infallsvinkeln’ den spetsiga vinkeln mätt mellan ett plan tangentiellt till strömningsytan och hålets axel vid den punkt där hålets axel går in i strömningsytan.
4. Metoder för produktion av hål som avses i avsnitt 9E003.c innefattar maskinbearbetning med ”laser”stråle, maskinbearbetning med vattenstråle, elektrokemisk bearbetning (ECM) eller gnistbearbetning (EDM).

9E003 (forts.)

- d) "Teknik" som "erfordras" för "utveckling" eller "produktion" av kraftöverföringssystem för helikoptrar, kraftöverföringssystem för tippbara rotor eller vingar i "luftfartyg".
- e) "Teknik" för "utveckling" eller "produktion" av kolv-dieselmotorer för framdrivning av markfordon som har alla följande egenskaper:

1. En 'boxvolym' som är 1,2 m³ eller mindre.
2. En total utgångseffekt som är mer än 750 kW baserat på 80/1269/EEG eller ISO 2534, eller nationella motsvarigheter, och
3. En effekttäthet som är mer än 700 kW/m³ 'boxvolym'.

Teknisk anmärkning:

Den 'boxvolym' som avses i avsnitt 9E003.e är produkten av tre axlar i rät vinkel mot varandra mätt på följande sätt:

Längd: Längden av vevaxeln från frontytan till svänghjulsytan.

Bredd: Det bredaste av följande:

- a) Från ytersidan av den ena sidans ventilkåpa till motsvarande på andra sidan.
- b) Ytermåttet på topplocket, eller
- c) Svänghjulsåpans diameter.

Höjd: Det högsta av följande:

- a) Avståndet från vevaxelcentrum till toppytan av ventilkåpan (eller topplocket) plus två gånger slaglängden, eller
- b) Diametern av svänghjulsåpan.

- f) "Teknik" enligt följande som "erfordras" för "produktion" av speciellt konstruerade komponenter för dieselmotorer med hög uteffekt:

1. "Teknik" som "erfordras" för "produktion" av motorsystem där alla följande delar är gjorda av keramiska material som specificeras i avsnitt 1C007:
 - a) Cylinderfoder.
 - b) Kolvar.
 - c) Topplöck, och
 - d) En eller flera andra komponenter (inklusive avgasportar, turboladdare, ventilstyrningar, ventiltillbehör eller isolerade bränsleinsprutningar).

(forts.)

2. ”Teknik” som ”erfordras” för ”produktion” av turboladdningssystem med en enkelstegskompressor och med alla följande egenskaper:
 - a) Arbetar med tryckförhållande 4:1 eller högre.
 - b) Har ett massflöde i området 30 till 130 kg/min., och
 - c) Möjlighet till variabel flödesarea i kompressorn eller i turbinsektionen.
 3. ”Teknik” som ”erfordras” för ”produktion” av bränsleinsprutningssystem konstruerade för flerbränsleanvändning (t.ex. diesel- eller flygbränsle) som täcker viskositetsområdet från dieselbränsle (2,5 cSt vid 310,8 K [37,8 °C]) ner till bensin (0,5 cSt vid 310,8 K [37,8 °C]) och har allt av följande:
 - a) Insprutningsmängd som överstiger 230 mm³ per insprutning och cylinder, och
 - b) Elektroniskt styrsystem som är speciellt konstruerat för att automatiskt övervaka egenskaperna och med hjälp av givare känna att det avgivna vridmomentet är oberoende av bränsleblandningen.
- g) ”Teknik” som ”erfordras” för ”utveckling” eller ”produktion” av ’dieselmotorer med hög uteffekt’ som arbetar med smörjning av cylinderväggen med hjälp av fast smörjning, gasfas eller vätskefilm (eller kombinationer därav), och som tillåter att cylindertemperaturen överskrider 723 K (450 °C), mätt på cylinderväggen vid övre vändpunkten för den övre kolvringen.

Teknisk anmärkning:

’Dieselmotorer med hög uteffekt’ är sådana dieselmotorer där det specificerade genomsnittliga bromstrycket är 1,8 MPa eller mer vid 2 300 varv/min, förutsatt att det specificerade varvtalet är 2 300 varv/min eller mer.

- h) ”Teknik” enligt följande för ”FADEC-system” för gasturbinmotorer:
1. ”Utvecklingsteknik” för erhållande av de funktionella kraven för de komponenter som behövs för att ”FADEC-systemet” ska reglera motorns drivkraft eller axeleffekt (t.ex. Feedback Sensor-tidskonstanter och -noggrannhet, bränsleventilens rotationshastighet).
 2. ”Utvecklings-” eller ”produktionsteknik” för kontroll- och diagnoskomponenter som är unika för ”FADEC-systemet” och används för att reglera motorns drivkraft eller axeleffekt.
 3. ”Utvecklingsteknik” för regleringsalgoritmerna (”control law”), inklusive ”källkod”, som är unik för ”FADEC-systemet” och används för att reglera motorns drivkraft eller axeleffekt.

Anmärkning: Avsnitt 9E003.h omfattar inte sådana tekniska data för integration av motor och ”luftfartyg” som de civila luftfartscertifieringsmyndigheterna i en eller flera EU-medlemsstater eller i en stat som deltar i Wassenaar-arrangemanget kräver att flygbolagen ska offentliggöra för allmänt bruk (t.ex. installationshandledningar, driftsinstruktioner, instruktioner för bibehållen flygduglighet) eller gränssnittsfunktioner (t.ex. input/output-bearbetning, flygplansskrovets drivkrafts- eller axeleffektsbehov).

- i) ”Teknik” enligt följande för system för justerbar geometri för flödesvägar som är konstruerade för att bevara motorstabiliteten för kompressorturbiner, fläkt- eller kraftturbiner eller utloppsmunstycken:
1. ”Utvecklingsteknik” för erhållande av de funktionella kraven för de komponenter som bevarar motorstabiliteten.
 2. ”Utvecklings-” eller ”produktionsteknik” för komponenter som är unika för systemet för justerbar geometri för flödesvägar och som bevarar motorstabiliteten.
 3. ”Utvecklingsteknik” för regleringsalgoritmerna, inklusive ”källkod”, vilka är unika för systemet för justerbar geometri för flödesvägar och bevarar motorstabiliteten.

Anmärkning: 9E003.i omfattar inte ”teknik” för något av följande:

- a) *Inloppsledskenor.*
- b) *Fläktar med variabel stigning eller turbopropfläktar.*
- c) *Omställbara kompressorledskenor.*
- d) *Avtappningsventiler för kompressorer, eller*
- e) *Justerbar geometri för flödesvägar för reverserande dragkraft.*

- j) ”Teknik” som ”erfordras” för ”utveckling” av vingfällningssystem för ”flygplan” med fasta vingar och gasturbinmotorer.

ANM.: För ”teknik” som ”erfordras” för ”utveckling” av vingfällningssystem för ”flygplan” med fasta vingar och gasturbinmotorer, se även kontrollbestämmelserna för varor med militär användning.

- 9E101 a) ”Teknik” enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för ”utveckling” av varor som specificeras i avsnitt 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a eller 9A115–9A121.
- b) ”Teknik” enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för ”produktion” av ’UAV’ som specificeras i avsnitt 9A012 eller varor som specificeras i avsnitt 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A112.a. eller 9A115–9A121.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9E101.b avses med ’UAV’ system för obemannade luftfarkoster med en räckvidd som överstiger 300 km.

- 9E102 ”Teknik” enligt den allmänna anmärkningen rörande teknik för ”användning” av rymduppskjutningsfarkoster som specificeras i avsnitt 9A004, varor som specificeras i avsnitten 9A005–9A011, ’UAV’ som specificeras i avsnitt 9A012 eller varor som specificeras i avsnitt 9A101, 9A102, 9A104–9A111, 9A115–9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 eller 9D103.

Teknisk anmärkning:

I avsnitt 9E102 avses med ’UAV’ system för obemannade luftfarkoster med en räckvidd som överstiger 300 km.