

## 351

### **Besluit van 12 juni 1981, houdende regelen ten aanzien van de uitvoer van strategische goederen (Achtste wijzigingsbesluit Uitvoerbesluit strategische goederen 1963)**

Wij Beatrix, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Economische Zaken, K. H. Beyen, en Onze Minister van Buitenlandse Zaken van 2 april 1981, no. 681/194 W.J.A., gehoord de Commissie Regelingen In- en uitvoerwet, door de Sociaal-Economische Raad ingesteld op grond van artikel 43 van de Wet op de Bedrijfsorganisatie (Stb. 1950, K 22);

Overwegende, dat het belang van de internationale rechtsorde naar Ons oordeel vereist de bijlage, behorende bij het Uitvoerbesluit strategische goederen 1963 (Stb. 128), te wijzigen;

dat de aan te brengen wijzigingen van zodanige aard zijn, dat het naar Ons oordeel gewenst is, onder intrekking van de bij vorenbedoeld besluit behorende bijlage, een geheel herziene bijlage vast te stellen;

Gelet op de artikelen 2, 2a en 4 van de In- en uitvoerwet (Stb. 1962, 295);

De Raad van State gehoord (advies van 7 mei 1981, no. 810429/16);

Gezien het nader rapport van de voornoemde Staatssecretaris en Onze voornoemde Minister van 10 juni 1981, no. 681/414 W.J.A.;

Hebben goedgevonden en verstaan:

#### **ARTIKEL I**

De bij het Uitvoerbesluit strategische goederen 1963 (Stb. 128)<sup>1</sup> behorende bijlage wordt vervangen door de bijlage, behorende bij dit besluit.

#### **ARTIKEL II**

1. Dit besluit kan worden aangehaald als: Achtste wijzigingsbesluit Uitvoerbesluit strategische goederen 1963.

2. Het treedt in werking met ingang van de dag liggende twee maanden en één dag na de datum van uitgifte van het Staatsblad, waarin het wordt geplaatst.

<sup>1</sup> Laatstelijk gewijzigd bij Koninklijk besluit van 5 februari 1980, Stb. 27.

Het advies van de Raad van State wordt niet openbaar gemaakt op grond van het bepaalde in artikel 25a, derde lid, onder b, van de Wet op de Raad van State.

Lasten en bevelen dat dit besluit met de daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst en dat daarvan afschrift zal worden gezonden aan de Raad van State.

Lage Vuursche, 12 juni 1981

Beatrix

De Staatssecretaris van Economische Zaken,  
K. H. Beyen

De Minister van Buitenlandse Zaken,  
C. A. van der Klaauw

Uitgegeven de tweeëntwintigste juni 1981

De Minister van Justitie,  
J. de Ruiter

## NOTA VAN TOELICHTING

Wij achten het noodzakelijk de totstandkoming te bevorderen van een maatregel, welke ten doel heeft het Uitvoerbesluit strategische goederen 1963 (Stb. 128) te wijzigen. Het bestaande besluit houdt regelen in ten aanzien van de uitvoer van goederen, welke van strategische betekenis zijn of kunnen zijn. De uitvoer van goederen, aangewezen in de bij dit besluit behorende bijlage, is verboden zonder vergunning van de Minister van Economische Zaken.

Als gevolg van de voortgeschreden technische ontwikkeling op het gebied van de onderhavige goederen is het noodzakelijk gebleken vorenbedoelde bijlage zodanig ingrijpend te wijzigen, dat het in het belang der justitiabelen aanbeveling verdient een geheel nieuwe bijlage vast te stellen. Het onderhavige besluit strekt daartoe.

De nieuwe bijlage van het Uitvoerbesluit strategische goederen 1963 maakt een duidelijk onderscheid tussen militaire goederen, nucleaire goederen en industriële goederen. In de lijst met militaire goederen zijn een aantal wijzigingen aangebracht door middel van aanvullingen en overbrenging van een tweetal posten uit de industriële lijst.

De lijst met nucleaire goederen is nieuw opgezet volgens de terminologie welke in internationaal verband is overeengekomen en de richtlijnen ter zake van non-proliferatie. Een aantal posten is door een nadere specificatie van de goederen met een nucleaire toepassing uitgebreid, terwijl met betrekking tot een aantal goederen voor de uitvoer waarvan tot nu toe een vergunning vereist werd, dit vereiste is vervallen indien aan bepaalde voorwaarden met betrekking tot het gebruik is voldaan.

Ook de lijst met industriële goederen is sterk uitgebreid, zowel door de opname van een aantal nieuwe posten als door een nadere uitwerking van bestaande posten, waarbij rekening is gehouden met de nieuwste technische ontwikkelingen. Daarnaast is door de opname van een groot aantal uitzonderingen op diverse posten tegemoet gekomen aan de wensen van de industrie om commerciële, civiele goederen niet méér aan beperking te onderwerpen dan strikt noodzakelijk is. In gevallen waarin niet die goederen als zodanig, doch de daaraan ten grondslag liggende technologie van strategisch belang is of kan zijn, blijft, zoals uitdrukkelijk aangegeven in de noten welke bij de betreffende uitzonderingen zijn opgenomen, de bedoelde technologie, voor zover deze (mede) op in de lijst aangewezen goederen betrekking heeft en vervat is in een geschrift of een ander middel tot overdracht van informatie, vallen onder het bereik van de aanwijzing, geformuleerd in de algemene «technologie-post» (post 2000). Derhalve blijft de uitvoer van de dragers van die technologie verboden. De aanwijzing in de zoëven genoemde post 2000 van bepaalde goederen (informatiedragers), waarin technologie met betrekking tot het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van elders in de lijst aangewezen goederen is vastgelegd, is overigens een nieuw element.

Overeenkomstig het in artikel 2, vierde lid, van de In- en uitvoerwet bepaalde, is omtrent het ontwerp van de beoogde regeling het advies gevraagd van de door de Sociaal-Economische Raad ingestelde Commissie Regelingen In- en uitvoerwet. De Commissie kan zich met de onderhavige maatregel verenigen.

In verband met het spoedeisende karakter van deze aangelegenheid is bij wege van een voorlopige – op artikel 7 van de In- en uitvoerwet gebaseerde – maatregel een tijdelijke voorziening getroffen, welke van overeenkomstige inhoud is als het ontwerp-besluit.

De Staatssecretaris van Economische Zaken,  
K. H. Beyen

De Minister van Buitenlandse Zaken,  
C. A. van der Klaauw

## BIJLAGE

behorende bij het achtste wijzigingsbesluit Uitvoerbesluit strategische goederen 1963

### Militaire goederen

Post Omschrijving van de goederen

- 0001 *Lichte wapens en machinegeweren:*
- geweren, buksen, karabijnen, revolvers, pistolen, machinepistolen en machinegeweren
  - alle speciaal ontworpen delen en onderdelen van deze wapens
- 0002 *Geschut en lanceer-(werp-)toestellen:*
- kanonnen, houwitser, mortieren, anti-tankwapens, projectielwerpers en raketlanceerinrichtingen, militaire vlammenwerpers, terugstootloze vuurmonden
  - toestellen voor het gericht verspreiden van rook, gas en dergelijke, voor militaire doeleinden
- (Noot: Hieronder zijn niet begrepen signaalpistolen van het type Very)
- alle speciaal ontworpen delen en onderdelen van voornoemd materieel
- 0003 *Munitie en alle speciaal ontworpen delen en onderdelen daarvan, voor de wapens genoemd in de posten 0001 en 0002*
- 0004 *Bommen, torpedo's, raketten en al dan niet geleide projectielen:*
- bommen, torpedo's, granaten (met inbegrip van rookgranaten), rookbussen, raketten, mijnen, al dan niet geleide projectielen, dieptebommen, brandbommen, militaire vernielingsladingen e.d., pyrotechnische lichtsignalen voor militair gebruik en alle speciaal ontworpen delen en onderdelen daarvan (krachtinstallaties voor geleide projectielen daaronder begrepen)
  - apparaten en toestellen, speciaal ontworpen voor het hanteren, het bedienen, het in werking stellen, het lanceren, het leggen, het vegen, het ontsteken, het detoneren of het opsporen van de onder a. genoemde wapens, en alle speciaal ontworpen delen en onderdelen daarvan, met inbegrip van mobiele apparatuur voor het vloeibaar maken van gassen, speciaal ontworpen voor militair gebruik en geschikt voor het produceren van 1 ton of meer gas in vloeibare vorm per dag en drijvende elektrische geleidingskabel, geschikt voor het vegen van mijnen
  - brandstofverdickers voor militair gebruik, zoals samenstellingen (b.v. octal) of mengsels van dergelijke samenstellingen (b.v. napalm), die speciaal zijn samengesteld voor de vervaardiging van stoffen, die, toegevoegd aan aardolieproducten, een gel-achtige brandveroorzakende stof vormen, welke in bommen, projectielen, vlammenwerpers en ander oorlogstuig wordt gebezigd
- 0005 *Vuurleidingsapparaten en afstandmeettoestellen:*
- vuurleidingsapparaten, geschutrichtapparaten, toestellen voor observatie bij nacht, apparaten voor het richten en het geleiden van projectielen
  - toestellen voor het bepalen van de schootsafstand, de positie en de hoogte, en toestellen voor het lokaliseren van vijandelijke posities (spotting), speciaal ontworpen voor militaire doeleinden
  - richtmiddelen (elektronische, gyroscopische, optische en akoestische), speciaal ontworpen voor militaire doeleinden
  - bommenrichtvizieren, rekeninstrumenten gebezigd bij bombardementen, geschutvizieren en periscopen, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden
  - toestellen voor het waarnemen door middel van televisie, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden
  - delen, onderdelen, toebehoren en bevestigingsmiddelen, speciaal ontworpen voor de artikelen omschreven onder a. t/m e.

- 0006 *Tanks en voertuigen speciaal ontworpen voor militaire doeleinden:*
- a. tanks en kanonnen met eigen voortbeweging
  - b. bewapende militaire voertuigen, pantserwagens en voertuigen met voorzieningen voor het daarop monteren van vuurwapens
  - c. pantserreinen
  - d. militaire halftrupsbandvoertuigen
  - e. militaire bergingswagens
  - f. kanonaffuiten en tractoren speciaal ontworpen voor het trekken van geschut
  - g. munitietrailers (aanhangwagens speciaal ontworpen voor het vervoer van munitie)
  - h. amfibievoertuigen en militaire voertuigen voor het doorwaden van diep water
  - i. verplaatsbare reparatiewerkplaatsen voor militaire doeleinden, speciaal ontworpen voor het onderhoud van militair materieel
  - j. alle andere voertuigen, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden
  - k. pneumatische buitenbanden (behalve banden voor tractoren en voor landbouwwerktuigen) van een speciale kogelvaste constructie, of zodanig geconstrueerd dat daarop kan worden gereden indien zij leeggelopen zijn
  - l. motoren en delen daarvan, voor de aandrijving van de voertuigen bedoeld onder a. t/m j., speciaal ontworpen of wezenlijk gewijzigd voor militair gebruik
  - m. alle speciaal ontworpen delen en onderdelen van voornoemd materieel, andere dan motoren

(Noot: Onder deze post vallen onder meer: amfibievrachtautomobielen (DUKWS), tanktransporteurs, amfibievrachtvoertuigen met trupsbanden, snelle tractoren en transporteurs voor zware artillerie.)

0007 *Toxicologisch materiaal en traangas:*

- a. biologische, chemische en radioactieve stoffen, geschikt gemaakt voor oorlogsgebruik, teneinde verliezen te veroorzaken aan mensen en dieren of aan de oogst, met uitzondering van:
  - 1. chloorcyaan
  - 2. blauwzuur
  - 3. chloor en chloorpicrine
  - 4. carbonylchloride (fosgeen)
  - 5. difosgeen (trichloormethylchloorformiaat)
  - 6. ethylbroomacetaat
  - 7. xyllylbromide
  - 8. benzylbromide
  - 9. benzyljodide
  - 10. broomaceton
  - 11. cyaanbromide
  - 12. broommethylethylketon
  - 13. chlooraceton
  - 14. ethyljoodacetaat
  - 15. joodaceton
- b. materieel speciaal ontworpen en bestemd voor verspreiding van de onder a. bedoelde stoffen
- c. materieel speciaal ontworpen en bestemd voor bescherming tegen de onder a. omschreven stoffen en voor opsporing en identificatie daarvan (met uitzondering van gasmaskers ontworpen voor burgerlijk gebruik en van maskers voor bescherming tegen specifiek industriële gevaren zoals gas en stof in mijnen, steengroeven en chemische fabrieken)
- d. delen en onderdelen, speciaal ontworpen voor het onder b. en c. bedoelde materieel

0008 *Kruit, explosieven, stuwstoffen en brandstoffen:*

- a. kruit en vloeibare of vaste stuwstoffen voor het materieel, genoemd in de posten 0003, 0004 en 0007, en stabilisatoren daarvoor
- b. brisante springstoffen voor militaire doeleinden en stabilisatoren daarvoor
- c. vaste en vloeibare energierijke brandstoffen op chemische basis, met inbegrip van vliegtuigbrandstoffen, speciaal samengesteld voor militaire doeleinden

(Noot 1. De term 'stuwstoffen' omvat o.m. de volgende producten:

- a. nitrocellulose met een stikstofgehalte van meer dan 12,20 %
  - b. andere samenstellingen in vaste vorm, met inbegrip van:
    - I. nitrocellulosekruit
    - II. nitroglycerinekruit (nitrocellulose + nitroglycerine)
    - III. nitroguanidinekruit (nitrocellulose + nitroglycerine + nitroguanidine)
    - IV. compositiekruit (mengsel van een zuurstofdrager in vaste vorm, b.v., ammoniumperchloraat, kaliumperchloraat of ammoniumnitraat, met een bindmiddel als brandstof, zoals polyurethaan of verschillende synthetische rubbersoorten)
  - c. rood rokend salpeterzuur bevattende stikstofdioxyde in oplossing
  - d. zwart kruit
  - e. kaliumnitraat in poedervorm, samengesteld met metaalpoeder of met andere energierijke brandstofcomponenten
  - f. nitroniumperchloraat; guanidineperchloraat; nitroguanidine; guanidinenitraat; perfluorguanidinen
  - g. verbindingen, uitsluitend samengesteld uit fluor en een of meer van de volgende elementen: andere halogenen, zuurstof, stikstof en fosfor
  - h. stikstoftetroxyde
  - i. hydrazine in concentraties van 70 % of meer; hydrazinenitraat; hydrazineperchloraat; asymmetrische dimethylhydrazine; monomethylhydrazine en symmetrische dimethylhydrazine
  - j. waterstofperoxyde in concentraties van 85 % of meer
  - k. I. 2,2'-dinitropropanol
  - II. bis (2,2'-dinitropropyl)formal en bis (2,2'-dinitropropyl)acetaal
  - III. di(2isocyaanaat-ethyl)nitramide (1,5-di-isocyaanaat-3-nitrazapentaan)
2. De term 'stuwstoffen' omvat niet: acetyleen, propaan en vloeibare zuurstof
3. De term 'brisante springstoffen voor militaire doeleinden' omvat o.m. de volgende stoffen en mengsels van een of meer van deze stoffen met metalen in poedervorm:
- ammoniumpicraat
  - ammoniumperchloraat
  - cyclotetramethyleentetramitramine (HMX)
  - cyclotrimethyleentrimitramine (RDX)
  - ethyleendinitramine
  - hexanitrodifenylnitramine
  - nitroglycerine
  - nitrostijfsel
  - tetranitronaftaleen
  - trinitroanisol
  - trinitronaftaleen
  - trinitrofenylmethylnitramine (tetryl)
  - trinitrotolueen (TNT)
  - trinitroxyleen
- (Hier niet genoemde explosieve mengsels, die niet meer dan 1 % van de hier opgesomde stoffen bevatten, worden niet aangemerkt als 'brisante springstoffen voor militaire doeleinden').
4. Onder brandstoffen van letter c worden uitsluitend gereede producten verstaan; samenstellende stoffen worden daaronder niet begrepen.
5. De term 'stabilisatoren' omvat de volgende stoffen:
- ethyl- en methylcentralieten
  - N,N-difeny lureum (asymmetrisch difeny lureum)
  - methyl-N, N-difeny lureum (methylasymmetrisch difeny lureum)
  - ethyl-N, N-difeny lureum (ethylasymmetrisch difeny lureum)
  - ethylfenylurethaan
  - difeny lurethaan
  - diorthotolylurethaan
  - 2-nitrodifenylnitramine
  - p-nitromethylaniline.)

#### 0009 Oorlogsschepen en speciale uitrusting daarvoor:

- a. gevechtvaartuigen of vaartuigen voor offensieve of defensieve actie (zowel oppervlakteschepen als onderzeeboten), al of niet omgebouwd voor niet-militair gebruik en ongeacht de staat van herstel of de gebruiksconditie, alsmede rompen of delen van rompen voor deze schepen
- b. 1. dieselmotoren van 1.500 pk of meer en 700 of meer omwentelingen per minuut, speciaal ontworpen voor onderzeeboten
2. elektromotoren speciaal ontworpen voor onderzeeboten, van meer dan 1.000 pk, snel omkeerbaar, met vloeistofkoeling en geheel gesloten
3. niet-magnetische dieselmotoren van 50 pk en meer, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden

(Noot: Als speciaal ontworpen voor militaire doeleinden worden aangemerkt motoren:

- A. met niet-magnetische delen, andere dan: carters, blokken, koppen, zuigers, dekzels, eindplaten, klepzittingen, pakkingen en leidingen (voor brandstof, smeermiddelen en dergelijke), of
- B. waarvan het niet-magnetische materiaal meer dan 75 % van het totale gewicht uitmaakt.)



- c. toestellen voor opsporing onder water, magnetisch of akoestisch werkend of werkend door daarop uitgeoefende druk, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden; besturingsapparaten en delen daarvan
- d. onderzeeboot- en torpedonetten
- e. kompassen, kompasuitrusting en koersaanwijzers, speciaal ontworpen voor onderzeeboten
- f. delen, onderdelen, toebehoren en hulptoestellen van voornoemd materieel, zoals: geschuttorens, scheepsgeschutstellingen, accumulatoren voor onderzeeboten en katapulten

(Noot: Hiertoe worden ook gerekend scheepsstoomketels waarbij:

1. de warmteontwikkeling – bij maximale belasting – groter is dan 1.689.290 kcal per uur per m<sup>3</sup> inhoud van de vuurhaard, en/of
2. de verhouding tussen de geproduceerde stoom in kg per uur – bij maximale belasting – en het drooggewicht van de ketel in kg gelijk is aan of meer is dan 0,83.)

0010 *Al dan niet bemande vliegtuigtoestellen (waaronder hefschroefvliegtuigen), motoren daarvoor en uitrusting voor vliegtuigtoestellen, aanverwante uitrustingsstukken en bestanddelen, speciaal ontworpen voor militaire doeleinden:*

- a. gevechtsvliegtuigen en -hefschroefvliegtuigen en andere vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen speciaal ontworpen voor militaire doeleinden, met inbegrip van militaire verkenningsvliegtuigen, aanvalsvliegtuigen, militaire opleidingsvliegtuigen, vliegtuigen voor het ondersteunen van troepenverplaatsingen en alle vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen met bijzondere constructiekenmerken zoals meer luiken, speciale deuren, opritten, versterkte vloeren en dergelijke, voor het vervoer en het afwerpen van troepen, militaire uitrustingsstukken en voorraden; motoren speciaal ontworpen of geschikt gemaakt voor gebruik met dergelijke vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen, behalve die welke zijn uitgezonderd in post 1460; samenstellende delen van voornoemd materieel
- b. uitrusting bestemd voor vervoer door de lucht, met inbegrip van toestellen voor het in de lucht bijvullen van brandstof, speciaal ontworpen voor de onder a. omschreven vliegtuigen, hefschroefvliegtuigen en motoren en samenstellende delen daarvan
- c. toestellen werkend onder druk voor het bijvullen van brandstof, en uitrustingsstukken voor deze toestellen, uitrustingsstukken speciaal ontworpen voor het verrichten van werkzaamheden in beperkte ruimten en grondmaterieel, niet elders genoemd, speciaal ontwikkeld voor de onder a omschreven vliegtuigen, hefschroefvliegtuigen en motoren
- d. ademhalingstoestellen werkend bij overdruk en partiële drukkleding voor gebruik in vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen, anti-'g'-kleding, militaire valhelmen, parachutes voor troepen, voor het afwerpen van lading en remparachutes voor vliegtuigen, toestellen voor het omzetten van vloeibare zuurstof in gasvormige (convertors) voor vliegtuigen, hefschroefvliegtuigen en projectielen; katapulten, schietstoelen en dergelijke, voor redding van de bemanning uit vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen

0011 *Elektronisch materieel speciaal ontworpen voor militair gebruik en delen en onderdelen daarvoor*

(Noot: Deze post omvat mede apparatuur voor het hinderen en tegen-hinderen, waaronder ECM- en ECCM-apparatuur (d.w.z. apparatuur ontworpen om vreemde of onjuiste signalen in te voeren in radar of radiocommunicatieontvangers of om op andere wijze de ontvangst, werkzaamheid of doeltreffendheid van vijandelijke elektronische ontvangers en hun apparatuur voor tegenmaatregelen te hinderen), alsmede speciale delen daarvan.)

0012 *Fotografisch materieel:*

- a. 1. camera's voor luchtverkenningen en aanverwante toestellen, ontworpen en gebezigd voor militaire doeleinden
- 2. toestellen voor het ontwikkelen en afdrukken van films, ontworpen en gebezigd voor militaire doeleinden
- b. andere camera's en andere toestellen voor het opnemen op films, speciaal ontworpen en gebezigd voor militaire doeleinden, alsmede gespecialiseerd materieel ontworpen om de opgenomen gegevens bruikbaar te maken voor militaire doeleinden
- c. alle speciaal ontworpen delen en onderdelen van voornoemd materieel

- 0013 *Speciaal gepantserd materieel:*
- a. pantserplaten
  - b. militaire helmen  
(Noot: Niet bedoeld zijn conventionele stalen helmen, welke niet zijn uitgerust met, ontworpen of aangepast voor het bergen van enig hulpstoestel.)
  - c. kogelvrije kleding en kleding tegen granaatscherven
  - d. delen en onderdelen, speciaal ontworpen voor materieel als bedoeld onder c.
- 0014 *Speciaal militair oefenmaterieel zoals onder meer aanvalstrainers, trainers voor operationele vluchten, trainers voor radar-doelen, radar-doelgeneratoren, toestellen voor schietoefeningen, trainingstoestellen voor duikbootbestrijding, vluchtnabootsers, w.o. centrifuges geschikt voor mensen voor de training van piloten en astronauten, radartrainingstoestellen, trainingstoestellen voor het vliegen op instrumenten, navigatietrainingstoestellen, doelen en daartoe behorende uitrustingen, onbemande vliegtuigen, trainingstoestellen voor het gebruik van wapens en voor het besturen van onbemande vliegtuigen alsmede mobiele trainingseenheden; delen, onderdelen, toebehoren en hulpstoestellen, speciaal ontworpen voor dit materieel.*
- 0015 *Infrarood- en beeldversterkerapparatuur voor militaire doeleinden, alsmede speciale delen daarvoor (zie ook posten 1502, 1555 en 1556)*
- 0016 *Delen, onderdelen en materialen voor de vervaardiging van wapens en munitie:*
- a. messing en bronzen delen van aambeeldjes voor slaghoedjes, delen van kogelmantels (staal geplateerd met 'gilding metal'), schakels voor patroongeleiders, dopjes voor slaghoedjes, geleideband voor granaten
  - b. koperen geleideband voor granaten en andere samenstellende delen voor munitie van koper
  - c. staal geplateerd met 'gilding metal'
  - d. ruwe stalen smeedstukken en gietstukken van staal en staallegeringen, voor geschut en andere vuurwapens
- 0017 *Militaire uitrustingsstukken en materialen, niet elders genoemd:*
- a. draagbare toestellen die geheel zelfstandig kunnen worden gebezigd voor het duiken en zwemmen onder water:
    1. die met gesloten en met halfgesloten kringloop (herinademings-toestellen)
    2. bestanddelen speciaal ontworpen voor de ombouw van toestellen met open kringloop in die voor militair gebruik
    3. artikelen uitsluitend ontworpen voor militair gebruik met vorenbedoelde draagbare toestellen
  - b. bajonetten
  - c. geluiddempers voor vuurwapens
  - d. mechanisch bediende zoeklichten en bedieningstoestellen daarvoor, ontworpen voor militair gebruik
  - e. constructiemateriaal, speciaal ontworpen om door luchtvaartuigen te worden vervoerd en gebouwd voor militaire doeleinden overeenkomstig militaire normen
- 0018 *Speciale machines en toestellen, uitrustingsstukken en benodigdheden, in het bijzonder ontworpen voor het onderzoek, de vervaardiging, de beproeving en de controle van wapens, munitie en toestellen, bedoeld in de posten 0001 t/m 0022, waaronder begrepen machines voor het centrifugaal gieten van buizen met een lengte van 1,83 m (6') of meer en een wanddikte van 5,08 cm (2") of meer en centrifugale beproevingsapparaten en -toestellen met ten minste een der volgende kenmerken:*
- a. aangedreven door een motor of door motoren met een totaal nominaal vermogen van meer dan 400 pk
  - b. geschikt voor een nuttige last van 113 kg of meer
  - c. met een centrifugale versnelling van 8 g of meer bij een nuttige last van 90,7 kg of meer ( $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$ )



0019 *Ruimtesimulatiekamers geschikt voor drukken van minder dan  $10^{-4}$  torr ( $10^{-4}$  mm kwik) en speciale delen en aanverwante uitrusting daarvoor*

(Noot: Deze post omvat niet apparatuur die deel uitmaakt van industriële machines welke als zodanig niet in deze bijlage zijn bedoeld, b.v. machines voor het aanbrengen van een deklaag, niet elders genoemd, en apparatuur voor het gieten van kunstmatige plastische stoffen.)

0020 *Cryogene apparatuur:*

- a. apparatuur voor het handhaven van een omgevingstemperatuur lager dan  $-170^{\circ}\text{C}$ :
  1. ontworpen voor toepassing bij zee-, lucht- of ruimtevaart, of
  2. versterkt geconstrueerd voor mobiel gebruik op de grond
- b. elektrische, magnetische of elektronische apparatuur of delen daarvan en elektrische geleiders, speciaal ontworpen om al dan niet continu te werken bij omgevingstemperaturen lager dan  $-170^{\circ}\text{C}$ :
  1. supergeleidende metalen, legeringen, verbindingen, samengestelde en gelaagde materialen met uitzondering van:
    - A. supergeleidend draad waarvan de enkeldraden een doorsnede oppervlakte hebben van  $4,42 \times 10^{-3} \text{ mm}^2$  (of een diameter van 75 micrometer) of groter
    - B. supergeleidend niobium-titaandraad waarvan de enkeldraden, gebed in koper-matrix, een doorsnede oppervlakte hebben van  $1,26 \times 10^{-3} \text{ mm}^2$  (of een diameter van 40 micrometer) of groter
  2. de volgende delen:
    - A. Josephson effectinrichtingen ('Josephson effect devices')
    - B. Dayem bruggen ('Dayem bridges')
    - C. nabijheidseffectbruggen ('proximity effect bridges')
    - D. SNS nabijheidsinrichtingen ('super-normal-super-proximity devices')
    - E. geheugenschakelingen en logische schakelingen
    - F. fase-verschuivingsinrichtingen ('phase slip devices')

(Noot: 1. Met 'Dayembruggen' zijn bedoeld supergeleidende voorzieningen van dunne film, waarin een vernauwd gedeelte fungeert als zwakke geleidingsschakel. Deze zwakke geleidingsschakel heeft een veel lagere kritische stroom dan de aangrenzende gedeelten. 'Dayem bruggen' kunnen fungeren als supergeleidingschakelinrichtingen en kunnen worden toegepast in z.g. 'Squids' (super-geleidingsquantum-interferentievoorzieningen).

2. Met z.g. 'proximity-effect bridges' (nabijheidseffectbruggen) zijn bedoeld voorzieningen met een zwakke geleidingsschakel, waarbij de lage kritische stroom meer het gevolg is van een 'brug' (overlay) van normaal metaal (zonder supergeleidende eigenschappen) dan door een vernauwd gedeelte. Deze voorzieningen hebben dezelfde toepassing als Dayem bruggen.)

3. supergeleidende electromagneten (met inbegrip van supergeleidende spoelen) gespecificeerd voor het opwekken van magnetische velden met een piek-waarde van de veldsterkte van 3 Tesla (30 kilogauss, of hoger bij een 'overall' stroomdichtheid van 10.000 ampère per  $\text{cm}^2$  of hoger en speciale delen daarvan, met uitzondering van:

- A. die, welke in 1 minuut of meer volledig geladen of ontladen kunnen worden, mits deze niet speciaal ontworpen zijn voor gyrotron toepassingen, of
- B. die, welke speciaal ontworpen zijn om in minder dan 1 minuut volledig geladen of ontladen te worden en met alle volgende kenmerken:
  - I. gewikkeld met draad, kabel of band bestaande uit supergeleidende enkeldraden van niobium-titanium in een koper-matrix
  - II. met een binnendiameter kleiner dan 6 cm; en
  - III. met een maximum energie, welke per impuls wordt geleverd, gedeeld door de duur van die impuls, niet groter dan 500 kilojoule per minuut.

(Technische noot: Onder 'overall stroomdichtheid' wordt verstaan: het totale aantal ampère-windingen in de wikkeling (d.w.z. de som van het aantal windingen vermenigvuldigd met de maximum stroom door elke winding) gedeeld door de totale doorsnede van de wikkeling (met inbegrip van de supergeleidende enkeldraden, de metalen matrix waar de supergeleidende enkeldraden zijn ingebed, de omhulling, alle koelkanalen, enz.)

4. supergeleidende elektrische apparatuur (roterende machines en transformatoren) en speciale delen daarvoor met uitzondering van:
- A. supergeleidende elektrische apparatuur voor civiele toepassing bij transport en distributie van elektrische energie; en
  - B. gelijkstroom hybride 'homopolaire' generatoren, welke zijn uitgerust met een enkelpolig normaal metalen anker werkend bij kamertemperatuur en roterend in een veld, opgewekt door supergeleidende wikkelingen, echter alleen in het geval deze wikkelingen het enige supergeleidende deel van de generator zijn
- c. toebehoren, delen en onderdelen, speciaal ontworpen voor de in deze post bedoelde apparatuur

0022 *Elektrisch ingeleide sluiters van het type met koolstof-injectie of van het fotochromische type met een sluitertijd van minder dan 100 microseconden, met uitzondering van sluiters welke wezenlijk deel uitmaken van camera's werkend met grote snelheden (Zie ook post 1585e)*

## Nucleaire goederen

Post Omschrijving van de goederen

### A. Nucleaire materialen

- 0151 *Speciale en andere splijtstoffen, behalve:*
- a. leveranties van één effectieve gram of minder
  - b. leveranties van drie effectieve gram of minder, indien aanwezig als sensor in instrumenten of
  - c. indien aanwezig in hartstimulators.

*(Technische noot: 1. Onder 'speciale splijtstoffen' worden verstaan: plutonium 239, uranium 233, uranium verrijkt in de isotopen 235 of 233, en elk materiaal, dat deze isotopen bevat.*

*2. Onder 'uranium verrijkt in de isotopen 235 of 233' wordt verstaan: uranium, dat het isotoop 235, 233 of beide bevat in een zodanige hoeveelheid, dat de verhouding tussen de som van de hoeveelheden van deze isotopen en de hoeveelheid van het isotoop 238 groter is dan de in natuurlijk uranium voorkomende verhouding tussen de hoeveelheden van het isotoop 235 en het isotoop 238.*

*3. Onder 'andere splijtstoffen' worden verstaan: isotopen van plutonium anders dan plutonium-239 en elk materiaal dat deze isotopen bevat.*

*4. Onder 'effectieve gram van speciale of ander splijtstoffen' wordt verstaan:*

- a. Voor uranium-233 of plutonium: het gewicht van het element in gram
- b. Voor uranium, dat 1% of meer verrijkt is in het isotoop U-235: het gewicht van het element in gram vermenigvuldigd met het kwadraat van de verrijking, uitgedrukt in decimalen als gewichtsverhouding
- c. Voor uranium, dat minder dan 1% verrijkt is in het isotoop U-235: het gewicht van het element in gram vermenigvuldigd met 0.0001.)

0152 *Basismateriaal voor de splijtstoffen in elke vorm of aanwezig in elke stof, waarin de concentratie van het basismateriaal hoger is dan 0,05 gewichtsprocent, behalve leveranties van:*

- a. 1. basismateriaal bevattende 10 kg uranium of minder, ongeacht de toepassing
- 2. basismateriaal bevattende 100 kg uranium of minder, mits bestemd voor civiele, niet nucleaire toepassingen
- b. 1000 kg thoriumnitraat (gloeikoukwaliteit) of minder voor gebruik bij de vervaardiging van met thoriumnitraat bewerkte gloeikousjes
- c. thoriumlegeringen, die minder dan 5 gewichtspercenten thorium bevatten
- d. verarmd uranium speciaal vervaardigd voor de volgende civiele toepassingen:
  - 1. beschermingsmantels
  - 2. verpakkingsmateriaal
  - 3. ballast, of
  - 4. contragewichten

*(Technische noot: 1. Onder 'basismateriaal' wordt verstaan: uranium, dat een mengsel van isotopen bevat, zoals dat in de natuur voorkomt; uranium verarmd in het isotoop 235; thorium; elke van de genoemde materialen in de vorm van metaal, legering, chemische verbinding of concentraat.*

*2. De volgende analyse van thoriumnitraat, in ppm, tenzij anders aangegeven, is kenmerkend voor de kwaliteit voor gloeikousjes: ThO<sub>2</sub> 47 percent, oxyden van zeldzame aarden 25; zwaveltrioxyde (SO<sub>3</sub>) 6000 (opzettelijk toegevoegd), chloor (Cl) 100; fosforpentoxyde (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 25; ijzer 50; calciumoxyde (CaO) 100; magnesiumoxyde (MgO) 200; alkalizouten 1000; siliciumoxyde (SiO<sub>2</sub>) 100; uranium 1 tot 50, borium 1.)*

- 0153 *Deuterium en deuteriumverbindingen, mengsels en oplossingen, die deuterium bevatten, met inbegrip van zwaar water en zware paraffine waarin de verhouding van het aantal deuteriumatomen tot het aantal waterstofatomen groter is dan 1:5000, behalve leveranties van bovenstaande stoffen bevattende 10 kg of minder deuterium.*
- 0154 *Zirkonium (metaal), legeringen die meer dan 50 gewichtspercenten zirkonium bevatten, verbindingen, waarin de gewichtsverhouding van het hafniumgehalte tot het zirkoniumgehalte kleiner is dan 1:500, en producten die geheel daaruit zijn vervaardigd, behalve leveranties van zirkoniummetaal en legering van 5 kg of minder en behalve leveranties van zirkonium van 200 kg of minder in de vorm van folie of strip met een dikte niet groter dan 0,025 mm en speciaal vervaardigd en bestemd voor gebruik in flitslampjes*
- 0155 *Nikkelpoeder en poreus nikkelmetaal:*
- a. poeder met een nikkelgehalte van 99 % of meer en een korrelgrootte kleiner dan 100 micrometer
  - b. poreus metaal met een gemiddelde poriënafmeting van 25 micrometer of minder en een gehalte van zuiver nikkel van 99 % of meer, met uitzondering van enkelvoudige platen van poreus nikkel, met een oppervlakte van niet minder dan 930 cm<sup>2</sup>, bestemd voor gebruik in batterijen voor civiele toepassingen  
*(Technische noot: Onderverdeling b van deze post heeft betrekking op poreus nikkelmetaal, dat vervaardigd is van nikkelpoeder, als beschreven in onderdeel a van deze post, dat is samengeperst en gesinterd om een materiaal van metaal te vormen met fijne poriën die door de gehele structuur heen onderling verbonden zijn.)*
- 0156 *Grafiet, geschikt voor toepassing in kernreactoren, d.w.z. grafiet met een zuiverheidsgraad beter dan 5 ppm equivalenten borium en met een soortelijk gewicht groter dan 1,5 g/cm<sup>3</sup>, behalve afzonderlijke leveringen van 100 kg of minder (zie ook post 1673)*
- 0157 *Lithium*
- a. lithiummetaal
  - b. lithiumhydriden, waarin lithium (normaal, verarmd of verrijkt in lithium 6) is gebonden aan waterstof of waterstofisotopen
  - c. lithiumlegeringen, die 50% of meer lithium bevatten (normaal, of verarmd in lithium 6), of die lithium bevatten verrijkt in lithium 6, ongeacht het gehalte
  - d. elke stof, die lithium verrijkt in lithium 6 bevat, met inbegrip van verbindingen, mengsels en concentraten behalve:
    1. leveranties van
      - a. 1 kg of minder lithiummetaal of 1 kg of minder lithiummetaal begrepen in legeringen
      - b. 10 kg of minder lithiumhydride
      - c. 50 g of minder lithiumdeuteride, mits geen der leveranties, genoemd onder 1a, b of c lithium bevat, dat verrijkt is in lithium 6
    2. lithium verrijkt in lithium 6 indien ingebouwd in thermoluminescentie dosimeters
- 0158 *Hafnium (metaal), legeringen en verbindingen, die meer dan 60 gewichtspercenten hafnium bevatten, alsmede fabrikaten daarvan, behalve leveranties, welke 1 kg of minder hafnium bevatten*
- 0159 *Beryllium (metaal), legeringen die meer dan 50 gewichtspercenten beryllium bevatten en verbindingen die beryllium bevatten, en fabrikaten daarvan behalve:*
- a. vensters voor röntgentoestellen van berylliummetaal
  - b. vormstukken van berylliumoxyde als eindprodukt of half fabrikaat, speciaal ontworpen voor elektronische samenstellingen of als onderlaag voor elektronische schakelingen

- c. leveranties van 500 gram of minder beryllium met een zuiverheid van 99 procent of minder, of 100 gram of minder beryllium met een zuiverheid groter dan 99 procent, mits deze leveranties geen monokristallen omvatten
- d. leveranties van 5 kg of minder van beryllium, in verbindingen met een zuiverheid van minder dan 99 procent

0160 Fluor, behalve leveranties van 25 kg of minder

0161 Chloortrifluoride, behalve leveranties van 5 kg of minder

0162 Tritium, tritiumverbindingen en mengsels welke tritium bevatten, waarin de verhouding van het aantal tritiumatomen tot het aantal waterstofatomen groter is dan 1 op 1000, alsmede producten die een of meer van het voorgaande bevatten, behalve:

- a. leveranties van tritium, tritiumverbindingen en mengsels, alsmede afzonderlijke producten die een of meer van het voorgaande bevatten, met een radioactiviteit van 100 Curie of minder
- b. tritium in lichtgevende verf, zelf lichtgevende stoffen, detectors voor gassen en aerosols, elektronenbuizen, bliksemafleiders en afleiders van statische elektriciteit, detectorcellen van gaschromatografen en kalibreerstandaards
- c. tritiumverbindingen en -mengsels, waarvan de afscheiding van het tritium uit diens verbindingen of mengsels niet leidt tot het ontstaan van een isotopisch mengsel van waterstof, waarin de verhouding van het aantal tritiumatomen tot het aantal waterstofatomen groter is dan 1 op 1000

## B. Nucleaire installaties

0170 Fabrieken voor de scheiding van isotopen van basismateriaal, speciale en andere splijtstoffen en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting en bestanddelen met inbegrip van:

- a. afsluiters met een diameter van 0,5 cm of groter en met balgafdichting, die geheel vervaardigd zijn uit of bekleed met aluminium, nikkel of een legering die 60% of meer nikkel bevat
- b. installaties geschikt voor de scheiding van isotopen, van basismateriaal, speciale en andere splijtstoffen, zoals:
  1. gascentrifuges
  2. straalbuisscheidingsinstallaties
  3. vortex scheidingsinstallaties
  4. installaties voor het scheiden van isotopen door middel van lasers
- c. aanjagers en compressoren (turbo, centrifugale en axiale typen) geheel vervaardigd uit of bekleed met aluminium, nikkel of een legering die 60 % of meer nikkel bevat, met een capaciteit van 1,7 m<sup>3</sup> per minuut of groter, met inbegrip van compressorafdichtingen (aanjagers, compressoren en compressorafdichtingen met andere specificaties vallen niet onder deze post)
- d. warmtewisselaars vervaardigd uit aluminium, koper, nikkel of legeringen, die meer dan 60 % nikkel bevatten of combinaties van deze metalen, in de vorm van beklede buizen, ontworpen voor gebruik bij drukken van minder dan 1 atm. met een leknelheid van minder dan 10<sup>-4</sup> atmosfeer per uur bij een drukverschil van 1 atmosfeer (warmtewisselaars met andere specificaties vallen niet onder deze post)
- e. gasdiffusiemembranen
- f. gasdiffusorvaten
- g. afsluiters, geschikt voor werkdrukken lager dan 1 bar en met een leknelheid kleiner dan 10<sup>-8</sup> mbar liter per seconde bij een drukverschil van 1 bar
- h. machines, speciaal ontworpen of aangepast voor de vervaardiging en/of montage van onderdelen of uitrusting van gascentrifugeinstallaties, met inbegrip van doch niet beperkt tot:

1. krimpachines voor dunwandig pijpmateriaal (1 mm of minder)
2. lasmachines voor dunwandig pijpmateriaal (1 mm of minder):
  - a. machines voor stuiklassen
  - b. machines voor lassen m.b.v. elektronenbundels
- i. UF<sub>6</sub> massaspectrometers
 

(Noot: Onder UF<sub>6</sub> massaspectrometers worden verstaan massaspectrometers, welke speciaal zijn ontworpen of aangepast voor het kwantitatief en/of kwalitatief bepalen van de isotopensamenstelling in UF<sub>6</sub>.)
- j. apparatuur, speciaal ontworpen of aangepast voor het doen van metingen aan onderdelen van gascentrifuges zoals b.v. wanddikte-metingen, rechtheidsmetingen, statische en dynamische onbalans-metingen
- k. cilindrische buizen met een wanddikte kleiner dan 1,3 cm en een diameter van 7,5 cm tot en met 20 cm, in ruwe vorm of als halffabrikaat en bestemd voor de vervaardiging van gascentrifugebuizen
- l. cilindrische buizen en/of ringen met of zonder plaatselijke diameterveranderingen bestemd voor gascentrifuges met alle volgende kenmerken:
  1. treksterkte van 12.000 kg/cm<sup>2</sup> of meer
  2. wanddikte van 1 mm of minder
  3. diameter van 7,5 cm tot en met 20 cm
  4. vervaardigd van metaal en of vezelcomposieten

(Noot: De lengte van de buizen is normaliter niet meer dan 3 m.)
- m. cilindrische schijven, in ruwe vorm, als halffabrikaat of als eindproduct bestemd voor ultracentrifuges en met alle volgende kenmerken:
  1. treksterkte van 12.000 kg/cm<sup>2</sup> of meer
  2. wanddikte van 1 mm of minder
  3. diameter van 7,5 cm tot 20 cm

(Noot: De schijven zijn normaliter voorzien van een opstaande rand van 12 mm tot 45 mm)
- n. frequentieomvormers met een meefasige elektrische uitgang en met een frequentie binnen het gebied van 600 tot 2000 hertz

0171 *Fabrieken voor het opwerken van bestraalde splijtstofelementen van kernreactoren en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting en bestanddelen met inbegrip van:*

- a. hakmachines voor splijtstofelementen d.w.z. op afstand bediende uitrusting voor het snijden, hakken of knippen van bestraalde splijtstofstaven, hetzij samengesteld in bundels hetzij afzonderlijk
- b. kritisch-veilige tanks (b.v. ring- of plaat tanks of tanks met kleine diameter), speciaal ontworpen of vervaardigd voor de oplossing van bestraalde splijtstof, die bestand zijn tegen hete, sterk corrosieve vloeistoffen en op afstand kunnen worden geladen en onderhouden
- c. tegenstroomapparaten voor extractie met oplosmiddelen, speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik in een installatie voor het opwerken van bestraald basismateriaal en bestraalde speciale en andere splijtstoffen
- d. instrumenten voor de regeling van processen, speciaal ontworpen of vervaardigd voor het bewaken of het regelen van de opwerking van bestraald basismateriaal en bestraalde speciale en andere splijtstoffen

(Technische noot: een 'fabriek voor het opwerken van bestraalde splijtstofelementen van kernreactoren' omvat uitrusting en bestanddelen, die in de regel rechtstreeks in aanraking komen met de bestraalde splijtstof, met de voornaamste processtromen van nucleair materiaal en splijtproducten en deze rechtstreeks regelen.)

0172 *Kernreactoren d.w.z. reactoren met een zodanige werking, dat zij een beheerste zich zelf onderhoudende kettingreactie van kernsplijting handhaven en uitrusting en bestanddelen, speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik met een kernreactor, met inbegrip van:*

- a. drukvaten d.w.z. metalen vaten, hetzij als complete eenheden hetzij als de voornaamste in een bedrijf geprefabriceerde onderdelen daarvan, die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd als omhulsel van de kern van een kernreactor en die bestand zijn tegen de werkdruk van het primaire koelmiddel, met inbegrip van het deksel van een reactordrukvat



- b. voorzieningen voor het hanteren van de splijstofelementen, met inbegrip van ladings- en ontladingsinrichtingen voor reactorbrandstof
- c. regelstaven d.w.z. staven die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd voor de beheersing van de reactiesnelheid in een kernreactor, met inbegrip van het deel voor de neutronenabsorptie en de draag- of ophangconstructies daarvoor en buizen voor het geleiden van de regelstaven
- d. elektronische besturingssystemen voor het regelen van vermogensniveau's van kernreactoren met inbegrip van mechanismen voor het besturen van regelstaven en instrumenten voor het opsporen en meten van straling ter bepaling van de niveau's van de neutronenstroom
- e. drukpijpen d.w.z. buizen, die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd om dienst te doen als houder van de splijstofelementen en het primaire koelmiddel in een kernreactor bij een werkdruk van meer dan 50 atmosfeer
- f. koelpompen, d.w.z. pompen die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd voor het doen circuleren van het primaire koelmiddel van kernreactoren
- g. inwendige delen die speciaal ontworpen of vervaardigd zijn voor de werking van een kernreactor, met inbegrip van doch niet beperkt tot: draagconstructies voor de reactorkern, hittedschilden, keerschotten, roosterplaten van de reactorkern en diffusorplaten
- h. warmtewisselaars

(*Technische noot:* Een 'kernreactor' omvat de delen in of rechtstreeks bevestigd aan het reactorvat, de uitrusting die het vermogensniveau in de reactorkern regelt, alsmede de bestanddelen die gewoonlijk het primaire koelmiddel van de reactorkern bevatten, daarmee in rechtstreeks contact komen of dit reguleren.)

0173 *Fabrieken en speciaal ontworpen uitrusting voor de vervaardiging van splijstofelementen voor kernreactoren*

(*Technische noot:* Een 'fabriek voor de vervaardiging van splijstofelementen voor een kernreactor' omvat uitrusting:

- a. die in de regel in rechtstreeks contact komt met de produktiestroom van nucleair materiaal of deze rechtstreeks verwerkt of reguleert
- b. die het nucleaire materiaal in de bekleding afdicht
- c. die de goede staat van de bekleding of van de afdichting controleert, en
- d. die de eindbehandeling van de vaste splijstof controleert.)

0174 *Fabrieken voor de produktie van zwaar water, deuterium en deuteriumverbindingen en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting en bestanddelen*

0175 *Fabrieken voor de vervaardiging van uraniumhexafluoride (UF<sub>6</sub>) en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting (met inbegrip van uitrusting voor de zuivering van UF<sub>6</sub>) alsmede speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde bestanddelen*

## C. Aan nucleaire installaties verwante uitrusting

0180 *Neutronengeneratorsystemen, met inbegrip van neutronengeneratorbuizen, ontworpen om te werken zonder uitwendig vacuümstelsel en die gebruik maken van electrostatische versnelling voor het teweegbrengen van een tritium-deuterium-kernreactie*

0181 *Uitrusting voor het opwekken van energie en/of voortstuwinginstallaties speciaal ontworpen voor gebruik met militaire kernreactoren*

(*Technische noot:* De definitie 'uitrusting voor het opwekken van energie en/of voortstuwinginstallaties speciaal ontworpen voor gebruik met militaire kernreactoren' omvat slechts speciaal ontworpen uitrusting ontwikkeld voor militair gebruik en is niet van toepassing op gebruikelijke krachtinstallaties die, hoewel ontworpen voor gebruik in een bepaalde kerncentrale, in principe tezamen met conventionele systemen kunnen worden gebruikt.)

0182 *Electrolytische cellen met een produktiecapaciteit groter dan 250 gram fluor per uur*



0183 *Fabrieken voor de scheiding van isotopen van lithium en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting en bestanddelen*

0184 *Uitrusting speciaal ontworpen voor de vervaardiging van tritium*

## Industriële goederen

Post Omschrijving van de goederen

1075 *Forceerbanken en vloeï-draaibanken, met dubbele of drievoudige steunrollen;*

- a. met horizontale spil, ontworpen voor of voorzien van een aandrijvingsmotor van 59 kW (80 p.k.) of meer;
- b. met verticale spil, ontworpen voor of voorzien van een aandrijvingsmotor van 37 kW (50 p.k.) of meer

1080 *Machines en toestellen, waaronder gespecialiseerd gereedschap en bevestigingsmiddelen speciaal ontworpen voor het vervaardigen of het meten van gasturbineschoepen (zowel vaste als roterende), met inbegrip van doch niet beperkt tot:*

- a. schoepen-bandslijpmachines
- b. schoepenrand- afrondingsmachines
- c. schoepenblad-frees- en/of -slijpmachines
- d. machines voor het ruw voorvormen van schoepen
- e. schoepen-walsmachines
- f. schoepenblad-vormgevingsmachines m.u.v. verspanende types
- g. schoepenvoet-slijpmachines
- h. uitrusting voor het aftekenen van schoepenbladen
- i. automatische meetuitrustingen voor schoepenbladen en/of schoepenvoeten m.u.v. toestellen, die geen mechanische meetinrichting en elektrische overbrenging hebben, doch slechts bestaan uit een optische projector
- j. precisie-uitrusting voor het in vacuüm gieten met verloren vorm
- k. uitrusting voor het boren van gaten met een doorsnede kleiner dan 0,76 mm
- l. uitrusting voor het gieten volgens een gerichte stollingsmethode
- m. uitrusting voor het samenvoegen van in delen gegoten schoepen
- n. uitrusting voor het gieten van integrale schoepen- en schijfcombinaties
- o. uitrusting voor het bekleden van schoepen
- p. machines voor het vormen en afwerken van keramische schoepen
- q. machines voor het inertie-(traagheid) lassen van schoepen

*(Noot: Deze post omvat eveneens machines en uitrusting voor het vervaardigen van (zowel vaste als roterende) schoepen voor het compressorgedeelte van vliegtuig- (of daarvan afgeleide) gasturbinemotoren wanneer de technologie daarvan dezelfde is als die voor het vervaardigen van schoepen (zowel vaste als roterende) voor het turbinegedeelte.)*

1081 *Machines voor gebruik bij de vervaardiging van vliegtuigen:*

- a. machines speciaal ontworpen voor het bewerken of het vervormen van platen, bladen, of spuitgietstukken voor vliegtuigen
- b. machines speciaal ontworpen voor het frezen van huidplaten voor vliegtuigen

1086 *Machines en uitrusting speciaal ontworpen voor de vervaardiging van vliegtuiggasturbinemotoren en daarvan afgeleide gasturbines:*

- a. machines voor het afdraaien van compressorschijven of turbineschijven
- b. machines voor het slijpen van rotoren
- c. trekfreesbanken voor compressor- of turbineschijven
- d. met rekenautomaten uitgeruste inspectie-machines voor compressor- of turbineschijven

*(Noot: onderverdeling c. van deze post omvat alleen trekfreesbanken speciaal ontworpen voor de vervaardiging van vliegtuiggasturbinemotoren of daarvan afgeleide gasturbinemotoren en niet universele trekfreesbanken die speciaal aangepast zijn voor dit doel.)*

1088 *Machines voor het vervaardigen en/of het afwerken van tandwielen:*

- a. machines voor het vervaardigen van conische tandwielen:
1. slijpmachines voor het afwerken van tandflanken (vormende typen zijn niet bedoeld)
  2. andere machines geschikt voor de vervaardiging van conische tandwielen met een moduul fijner dan 0,5 mm. ('diametral pitch' fijner dan 48) en met een kwaliteitsnorm hoger dan DIN 58405, klasse 6

(Noot: Indien in plaats van DIN 58405 de AGMA of Admiralty-norm is aangegeven geldt AGMA 11 of Admiralty klasse 1 als equivalent van DIN 58405 klasse 6.)

- b. machines geschikt voor de vervaardiging van tandwielen welke voldoen aan een kwaliteitsnorm gelijkwaardig aan of hoger dan AGMA 13

(Noot: Indien de machine niet is geklasseerd volgens AGMA wordt de norm DIN 3963 klasse 4 als gelijkwaardig beschouwd aan de kwaliteitsnorm AGMA 13.)

1091 *Numerieke besturingssystemen en gereedschapswerktuigen:*

- a. eenheden voor het numeriek besturen in twee of meer assen van gecoördineerde gelijktijdig ononderbroken verlopende contourbewegingen (contouring and continuous path) van gereedschapswerktuigen en van machines voor dimensionele inspectie in twee of meer assen, met uitzondering van die met alle volgende kenmerken:

- I. met vast bedraad programma (hard wired) (d.w.z. niet vrij programmeerbaar door middel van numerieke besturing die een rekenautomaat bevat (CNC))
- II. niet meer dan 2 gelijktijdig door interpolatie gecoördineerde contourassen
- III. met een kleinst programmeerbare stap (increment) gelijk aan of groter (grover) dan 0,001 mm
- IV. zonder aansluitvoorziening (interface) voor directe invoer vanuit een rekenautomaat

(Toelichtende noten:

1. Onder 'interpolatie' in onderdeel a.II. wordt verstaan interpolatie volgens elke wiskundige functie met inbegrip van lineaire en circulaire functies.
2. De eenheden omschreven in onderdeel a.II. mogen één of meer positioneerassen hebben naast twee contourassen. De eenheden mogen meer dan één samenstel van twee contourassen hebben (b.v. eenheden die 2 onafhankelijk langs een rail bewegende koppen op een verticale revolverdraaibank besturen), mits een aparte aanzetwaarde benodigd is voor ieder stel contourassen, en één enkele aanzetwaarde (standaard of optioneel) niet meer dan één stel van 2 contourassen bestuurt.)

- b. gereedschapswerktuigen en dimensionele inspectiemachines, welke blijkens de technische specificaties van de fabrikant kunnen worden uitgerust met besturingseenheden als bedoeld onder a. van deze post, met uitzondering van:

- I. kottermachines, freesmachines en machinale bewerkingscentra met alle volgende kenmerken:
  1. een maximale sledebeweging in tenminste één der assen gelijk aan of kleiner dan 3000 mm
  2. een positioneringsnauwkeurigheid in tenminste één der assen, gelijk aan of groter dan plus of min 0.01 mm per 300 mm en 0.005 mm voor elke volgende 300mm
  3. een spilaandrijvingsvermogen, gelijk aan of kleiner dan 20 kW
  4. een enkelvoudig werkende spil
  5. een axiale en radiale afwijking, gemeten aan de spilas in één omwenteling van de spil, gelijk aan of groter dan  $D \times 2 \times 10^{-5}$  mm TIR (totale meetklokuitslag) waarbij D is de diameter van de spil in millimeters
  6. geschikt voor gecoördineerde gelijktijdig verlopende contourbewegingen in ten hoogste drie assen ongeacht de aan de machine gekoppelde numerieke besturingseenheid
- II. gereedschapswerktuigen, andere dan die bedoeld in onderdeel b.I. van deze post en machines voor dimensionele inspectie met alle volgende kenmerken:
  1. een positioneringsnauwkeurigheid in tenminste één der assen gelijk aan of groter dan plus of min 0.01 mm per 300 mm en 0.005 mm voor elke volgende 300 mm

2. een radiale afwijking gemeten aan de spil as gelijk aan of groter dan 0,0008 mm TIR (totale meetklokuitslag) in één omwenteling van de spil (voor draaibanken van alle soorten)
3. geschikt voor gecoördineerde gelijktijdig verlopende contourbewegingen in ten hoogste drie assen, ongeacht de aan de machine gekoppelde numerieke besturingseenheid

*(Toelichtende noten:*

1. De machines bedoeld in onderdeel b.I.4. mogen meervoudige werkspillen of revolverkoppen hebben, doch slechts één werkspil (standaard of optioneel) mag tegelijk in werking zijn.

2. De machines bedoeld in onderdeel b.I.6 en b.II.3 mogen meer dan één werkstation hebben, doch elk werkstation dient beperkt te blijven tot een contourbesturing in twee assen (b.v. verticale revolverdraaibanken met twee onafhankelijk langs een rail bewegende koppen. De machines mogen een of meer uitsluitend positionerende assen hebben (b.v. een afzonderlijk instelbare draaitafel) naast de drie contourassen. Secundaire contourassen, parallel aan de primaire contourassen (b.v. een W-as van een kotterbank met een primaire Z-as) worden niet medegeteld bij de bepaling van het aantal contourassen.

3. De waarde van de positioneringsnauwkeurigheid bedoeld in onderdeel b.I.2 en b.II.1 omvat niet de grootte van de speling. Deze waarde wordt bepaald met de gebruikelijke statistische methoden (willekeurige toetsing) d.w.z. door benadering vanuit één richting van een minimum van vijf tot een maximum van 25 meetpunten willekeurig gekozen langs één as.

Nationale normen zoals de Duitse VDI norm en/of de NMTBA norm der Ver. Staten ('Definition and Evaluation of Accuracy and Repeatability for Numerically Controlled Machine-Tools' August 1972) kunnen als geldende normen voor deze meetmethoden worden gehanteerd.)

- c. systemen voor directe numerieke besturing (DNC) bestaande uit een computer met een daarin opgeslagen aangepast programma, welke als centrale computer (host computer) fungeert en, al dan niet gekoppeld, één of meer numeriek bestuurd gereedschapswerktuigen of dimensionele inspectiemachines bestuurt, als bedoeld onder b. van deze post, bijbehorende programmatuur (software), aansluitingsuitrusting (interface equipment) en communicatie-apparatuur voor data-transmissie tussen het geheugen van de centrale computer, de interpolatiefuncties en de numeriek bestuurd gereedschapswerktuigen
- d. speciaal ontworpen sub-samenstellingen (subassemblies) welke blijkens de technische specificaties van de fabrikant de mogelijkheden van numerieke besturingseenheden en gereedschapswerktuigen zodanig vergroten dat deze komen te vallen onder a, b of c van deze post

1093 *Componenten en speciaal ontworpen delen voor gereedschapswerktuigen en dimensionele inspectiemachines voor zover bedoeld in post 1091:*

- a. spilsamenstellingen bestaande uit spillen en lagers als kleinste samenstelling met uitzondering van die samenstellingen waarvan de axiale en radiale afwijking, gemeten langs de spil as in één omwenteling van de spil, gelijk is of groter (grover) dan:
  - I. 0,0008 m TIR (totale meetklok-uitslag) voor draaibanken van alle soorten, of
  - II.  $D \times 2 \times 10^{-5}$  mm TIR (totale meetklokuitslag) waarbij D is de diameter van de spil in mm voor freesmachines, kotterbanken, slijpmachines en machinale bewerkingscentra
- b. schroefspillen, met inbegrip van kogelomloopspillen met uitzondering van die met alle volgende kenmerken:
  - I. een nauwkeurigheid gelijk aan of groter (grover) dan 0,004 mm per 300 mm
  - II. een totale nauwkeurigheid gelijk aan of groter (grover) dan  $(0,0025 + 5 \times 10^{-6} \times L)$  mm, waarbij L is de effectieve lengte in mm van de schroef
  - III. een concentriciteit van de hartlijn van het ondersteuningslager en de hartlijn van de hoofddiameter van de schroef gelijk of groter (grover) dan 0,005 mm TIR (totale meetklokuitslag) gemeten op een afstand van ten hoogste 3x de diameter van de schroef vanaf het ondersteuningslager
- c. systemen voor terugkoppeling van een lineaire of roterende positie, w.o. die van het inductieve type, gecalibreerde schalen en lasersystemen, met uitzondering van:

- I. lineaire typen met een nauwkeurigheid gelijk aan of groter (grover) dan  $(0,0004 + 13 \times 10^{-6} \times L)$  mm indien L gelijk of kleiner is dan 100 mm, en  $(0,0015 + 2 \times 10^{-6} \times L)$  mm, indien L groter is dan 100 mm, waarbij L is de effectieve meetlengte in millimeters van de lineaire meting, en
    - II. roterende typen met een nauwkeurigheid gelijk aan of groter (grover) dan 2 boogseconden
  - d. lineaire inductiemotoren voor de voortbeweging van het support, met alle volgende kenmerken:
    - I. slag groter dan 200 mm
    - II. nominale kracht groter dan 45 Newton
    - III. kleinst beheerste verplaatsingslag (incremental movement) kleiner dan 0,001 mm
  
- 1110 *Installaties voor het vloeibaar maken van gassen:*
  - a. installaties voor de produktie van vloeibare waterstof, met uitzondering van installaties met een produktiecapaciteit van minder dan 1,5 ton per 24 uur en niet ontworpen of geschikt voor de produktie van mengsels van vaste en vloeibare waterstof ('hydrogen slush')
  - b. installaties voor de produktie van vloeibaar fluor
  
- 1118 *Installaties voor het vervaardigen van militaire springstoffen en vaste stuwstoffen:*
  - a. complete installaties
  - b. speciale delen en onderdelen:
    1. dehydratiepersen
    2. extrusiepersen voor de extrusie van ladingen voor geschutmunitionie, munitie voor lichte wapens en van stuwstoffen voor raketten
    3. snijmachines voor het op maat snijden van geëxtrudeerde stuwstoffen (ladingen voor munitie)
    4. z.g. 'sweetie barrels' (tumblers) met een diameter van 1,83 m of meer en met een produktiecapaciteit per charge van meer dan 227 kg
    5. continuumengers voor vaste stuwstoffen
  - c. continu-nitreerapparaten
  
- 1129 *Vacuümpompen:*
  - a. turbomoleculaire pompen met een grotere capaciteit dan 2.000 liter stikstof per seconde
  - b. diffusiepompen ingericht voor ongesmoorde pompsnelheden van meer dan 50.000 liter stikstof per seconde bij een druk van  $10^{-4}$  torr ( $10^{-4}$  mm kwik) of minder
  - c. cryogene pompsystemen (d.w.z. systemen waarin de circulatie van vloeibaar gemaakt gas wordt gebezigd om een vacuüm – statisch of dynamisch – te verkrijgen door de omgevingstemperatuur te verlagen) ontworpen voor gebruik bij temperaturen lager dan  $-200^{\circ}\text{C}$  ( $-328^{\circ}\text{F}$ ), gemeten bij atmosferische druk
  - d. delen, regelapparatuur en toebehoren, speciaal ontworpen voor bovengenoemde pompen
  
- 1131 *Pompen (behalve vacuümpompen: zie post 1129) met ten minste één der volgende kenmerken:*
  - a. ontworpen voor het verpompen van gesmolten metalen door middel van elektromagnetische krachten, of
  - b. waarvan alle met de stromende stof in aanraking komende oppervlakken zijn vervaardigd uit 90 % of meer tantalium, titaan of zirkonium, afzonderlijk of tezamen, behalve wanneer de oppervlakken vervaardigd zijn uit materialen die meer dan 97 % en minder dan 99,7 % titaan bevatten
  
- 1133 *Afsluiters, kranen en drukregelaars, waarvan alle met de stromende stof in aanraking komende oppervlakken zijn vervaardigd uit 90 % of meer tantalium, titaan of zirkonium, afzonderlijk of tezamen, behalve wanneer de oppervlakken vervaardigd zijn uit materialen die meer dan 97% en minder dan 99,7% titaan bevatten (zie ook post 0170)*

1142 *Buigzame pijpen:*

- a. onversterkte, met warmte krimpbare pijp met een inwendige doorsnede voor het krimpen van minder dan 28,57 mm (1 1/8") vervaardigd uit, bekleed of gevoerd met één of meer van de fluorkoolstofmaterialen als bedoeld in post 1754 (a) (2)
- b. versterkte pijp (w.o. verbindingstukken en eindstukken voor gebruik bij deze pijp) welke gecoaguleerde dispersievormen van polytetrafluorethyleen, copolymeren van tetrafluorethyleen of hexafluorpropyleen, of enig ander fluorkoolstofmateriaal als bedoeld in post 1754 (a) (2) bevat, ontworpen voor werkdrukken van 210,9 kg/cm<sup>2</sup> (3000 psi) of hoger, al dan niet speciaal behandeld om de pijp inwendig elektrisch geleidend te maken

1145 *Ommantelde containers, speciaal ontworpen voor de opslag en/of het vervoer van vloeibaar fluor*

1203 *Elektrische vacuümovens:*

- a. vacuüvlamboogovens, waarbij de elektroden opsmelten, met een capaciteit van meer dan 20 ton
- b. vacuüvlamboogovens van het z.g. 'skull' type
- c. speciale delen en regelapparaten voor bovengenoemde ovens

1205 *Elektrochemische, halfgeleidende en radioactieve toestellen, voor directe omzetting van chemische energie, zonne-energie of kernenergie in elektrische energie:*

- a. elektrochemische toestellen:
  1. brandstofcellen (met inbegrip van regeneratiecellen), werkend bij temperaturen van 200°C of lager, d.w.z. cellen voor de opwekking van elektrische energie, waarbij de te verbruiken bestanddelen alle van buitenaf worden toegevoerd

(Noot: De temperatuurgrens van 200°C of lager heeft alleen betrekking op de brandstofcel als zodanig en niet op de brandstofconditioneringsapparatuur, welke een toegevoegd of integrerend deel kan zijn van de brandstofcellenbatterij en kan werken bij temperaturen hoger dan 200°C.)

2. primaire cellen en batterijen, met ten minste een der volgende kenmerken:

- I. waarbij een activeringsbehandeling is vereist en met een levensduur bij open stroomkring in ongeactiveerde toestand van 10 jaar of meer bij een temperatuur van 21°C

- II. geschikt voor gebruik bij temperaturen van lager dan -25°C tot hoger dan + 55°C, met inbegrip van cellen en batterijen (andere dan droge) met ingebouwde verwarming

- III. waarbij gebruik gemaakt wordt van een lithiumanode met een elektrolyet van lithiumzout opgelost in een niet waterig organisch oplosmiddel en met een beschikbare energiedichtheid, bij een ontlading in 24 uur, van meer dan 220 watt-uur per kg. (100 watt-uur per pound) bij een omgevingstemperatuur van 24°C of hoger, en van meer dan 77 watt-uur per kg (35 watt-uur per pound) bij een omgevingstemperatuur van -29°C

(Noot: De beschikbare energiedichtheid wordt verkregen door het gemiddelde vermogen in watts (gemiddelde spanning in volts maal gemiddelde stroomsterkte in ampères) te vermenigvuldigen met de ontladingstijd in uren) ontladen tot 90% van de beginspanning onder belasting) en de uitkomst te delen door het totale gewicht van de cel of cellenbatterij in kilogrammen of pounds uitgedrukt.)

3. mechanisch oplaadbare lekdichte batterijen met cellen welke verwijderbare zinkplaten bevatten, voorzien zijn van poreuse lucht-elektroden en ondergedompeld zijn in een elektrolyet van kaliumhydroxyde

4. cellen en batterijen met een elektrolyet van gesmolten zouten, ontworpen voor gebruik bij temperaturen van 150°C of lager

- b. fotovoltaïsche cellen:

1. met een uitgangsvermogen van 14 milliwatt of meer per cm<sup>2</sup>, gemeten bij een belichting van 100 milliwatt per cm<sup>2</sup> afkomstig van een wolframdraad van 2800°K (+2527°C), of

2. alle galliumarsenide- fotovoltaïsche cellen, met uitzondering van die met een uitgangsvermogen van minder dan 4 milliwatt, op hierbovengenoemde wijze gemeten, of



- 3. met een uitgangsvermogen van 450 milliwatt of meer per  $\text{cm}^2$ , gemeten bij een belichting van 10 watt per  $\text{cm}^2$  afkomstig van een siliciumcarbidedraad van  $1750^\circ\text{K}$  ( $+1477^\circ\text{C}$ )
  - c. krachtbronnen (andere dan kernreactoren) gebaseerd op radioactieve stoffen, met uitzondering van:
    - 1. die met een uitgangsvermogen van minder dan 0,5 watt en een totaalgewicht van meer dan 90,7 kg. (200 lbs.)
    - 2. die speciaal ontworpen of ontwikkeld voor medisch gebruik in het menselijk lichaam  
(Zie ook post 1570)
  - d. speciale delen, samengestelde delen en samenstellende delen van bovengenoemde toestellen  
(Zie ook postonderdelen 1570 c en d)
- 1206 *Toestellen werkend met een elektrische lichtboog, voor het opwekken van een geïoniseerde gasstroom waarin de lichtboog is samengebond, met uitzondering van toestellen waarin de gasstroom slechts voor isolatiedoeleinden dient en van toestellen van minder dan 100 kW, voor het snijden, lassen, smelten, plateren en/of schoperen; apparaten die dergelijke toestellen bevatten; speciaal ontworpen delen, toebehoren en regel- of testapparatuur voor dergelijke toestellen*
- 1305 *Metaalwerken:*
- a. walswerken, speciaal ontworpen of omgebouwd voor het walsen van metalen en legeringen met een smeltpunt hoger dan  $1.900^\circ\text{C}$ ;
  - b. speciale regelinrichtingen, delen en toebehoren voor bovenbedoelde walswerken
- 1312 *Persen en speciaal daarvoor bestemde bedieningsapparaten alsmede onderdelen en toebehoren daarvan:*
- a. persen, speciaal ontworpen of geschikt gemaakt voor het bewerken of het vormen van metalen, legeringen of andere materialen met een smeltpunt boven  $1900^\circ\text{C}$
  - b. hydraulische persen:
    - 1. verticale persen met een nominale druk van meer dan 10.000 ton
    - 2. horizontale persen met een nominale druk van meer dan 5.000 ton
  - c. isostatische persen:
    - 1. in staat om een maximale werkdruk te bereiken van  $1406 \text{ kg/cm}^2$  (20.000 psi) of groter, waarvan de drukkamerholte een binnendiameter heeft van meer dan 40,6 cm (16"), of
    - 2. in staat om een maximale werkdruk te bereiken van  $351 \text{ kg/cm}^2$  (5.000 psi) of groter, met een gecontroleerde thermische omgeving binnen de afgesloten holte, met uitzondering van persen waarvan de drukkamerholte een binnendiameter heeft van minder dan 12,7 cm (5") die tevens slechts geschikt zijn voor het bereiken en onderhouden van een gecontroleerde thermische omgeving tussen  $+80^\circ\text{C}$  en  $-35^\circ\text{C}$

(Noot: Isostatische persen zijn persen waarmede in een gesloten ruimte door middel van verscheidene media (gas, vloeistoffen, vaste deeltjes enz.) op een werkstuk of materiaal een gelijkmatige druk in alle richtingen wordt uitgeoefend.)
  - d. bedieningsapparaten, onderdelen en toebehoren, speciaal ontworpen voor bovengenoemde persen (zie ook post 1081)
- 1352 *Machines speciaal ontworpen voor de extrusie van materialen bedoeld in post 1754 (a) (2), alsmede delen en samengestelde delen van deze machines*
- 1353 *Machines speciaal ontworpen voor het maken van communicatiekabel als bedoeld in post 1526*
- 1355 *Machines en apparatuur voor de vervaardiging van elektronische uitrusting, componenten en materialen, alsmede daarbij toegepaste meet- en beproevingsapparatuur, delen daarvan, speciale regelapparatuur en toebehoren:*
- a. uitrusting speciaal ontworpen voor de vervaardiging van de in deze bijlage bedoelde vacuüm- en gasgevulde elektronenbuizen en de onderdelen en subsamenstellingen daarvan



- b. uitrusting voor de vervaardiging van halfgeleiders, voorzieningen waarbij gebruik gemaakt wordt van akoestische golfverschijnselen en filmgeheugens, alsmede van elektronisch materiaal en samenstellingen als bedoeld in postonderdeel 1564 II b en c en van haar delen, materialen en subsamenstellingen:

1. apparatuur voor het bewerken van halfgeleidende materialen voor de vervaardiging van goederen als bedoeld in b. (zie verder Noot 3)
2. maskers, substraten voor maskers, apparatuur voor de vervaardiging van maskers en voor het overbrengen van patronen (image transfer), voor de goederen als bedoeld in b. (zie verder Noot 4)

(Noot: De term 'maskers' heeft betrekking op die maskers, welke worden toegepast in de elektronenstraallithografie, de röntgenstraallithografie en de ultravioletlithografie, evenals die toegepast in de normale fotolithografie waarbij gebruik gemaakt wordt van het ultraviolette en zichtbare lichtspectrum.)

3. digitaal bestuurd inspectieapparatuur voor het ontdekken van gebreken in bewerkte plakken of schijfjes (wafers or chips), waarbij gebruik gemaakt wordt van optische patroonvergelijking of andere automatische aftasttechnieken

(Noot: Conventionele rasterelektronenmicroscopen vallen niet onder dit postonderdeel, tenzij deze speciaal zijn ontworpen en uitgerust voor automatische patrooninspectie.)

4. apparatuur voor het samenstellen van microschakelingen als bedoeld in b (zie verder Noot 5)
5. digitaal bestuurd apparatuur voor het doormeten van schakelingen op de plak (wafer probing)
6. de volgende meet- en beproevingsapparatuur (voor standaard meetinstrumenten zie post 1529):
  - l. computer-bestuurd apparatuur, speciaal ontworpen voor het doormeten van op zichzelf staande halfgeleiders en niet omhulde schijfjes (uncapsulated dice) met tenminste een der volgende functies:
    - a. het meten van tijdsintervallen kleiner dan 10 nanoseconden
    - b. het meten van parameters zoals  $f_T$ , S-parameters of ruisgetal bij frequenties hoger dan 250 megahertz
    - c. het onderscheiden van stromen kleiner dan 100 picoampère
    - d. het meten van de spectrale respons bij golflengten buiten het gebied van 450 tot 950 nanometer

(Technische noot: Onder op zichzelf staande halfgeleiders worden bij voorbeeld verstaan dioden, transistors, thyristors, fotocellen en zonnecellen.)

- II. digitaal bestuurd apparatuur, speciaal ontworpen voor het doormeten van microschakelingen en samenstellingen daarvan met ten minste een der volgende functies:
  - a. het uitvoeren van waarheidstabelmetingen (truth table) met een meetcadans van meer dan 2 megahertz
  - b. het onderscheiden van stromen kleiner dan 1 nanoampère
  - c. het doormeten van geïntegreerde schakelingen (niet gemonteerd op panelen), in omhullingen met meer dan 24 aansluitingen, behalve apparatuur speciaal ontworpen en voorbestemd voor het doormeten van schakelingen die zijn uitgezonderd in post 1564
  - d. het meten van stijgtijden, afvaltijden en flankplaatsingstijden (edge placement) met een scheidend vermogen van minder dan 20 nanoseconden

(Technische noten:

1. De begrippen 'microschakeling' en 'samenstellingen' zijn in post 1564 omschreven
2. Niet universele meet- en beproevingsapparatuur, die speciaal is ontworpen en voorbestemd voor het doormeten van samenstellingen of een categorie van samenstellingen, voor huishoudelijke of amusementsapparatuur zijn uitgezonderd van dit postonderdeel.)

Noot 1: Apparatuur, welke wordt gebruikt bij de vervaardiging en bewerking van halfgeleiders en halfgeleidende materialen en die speciaal ontworpen is voor toepassing van lasers en/of lasertechnieken, is begrepen in post 1522

Noot 2: De term 'digitaal bestuurd' heeft betrekking op geautomatiseerde uitrusting, waarvan de functies geheel of gedeeltelijk worden bestuurd door in geheugen opgeslagen, digitaal gecodeerde elektrische signalen. Het omvat geen apparatuur waarbij voor de besturing gebruik gemaakt wordt van de volgende middelen:

1. Kamwielen en andere zuiver mechanische middelen
2. Schakelaars waaronder wielschakelaars
3. Steekpanelen
4. Aan-uitschakelaars en analoge regelaars
5. Diode-matrix, en
6. Ponsbandbesturingen zonder intern geheugen.

**Noot 3.** Onder apparatuur als bedoeld in postonderdeel b.1. wordt het volgende verstaan:

a. apparatuur voor het doen neerslaan van polykristallijn silicium van elektronische kwaliteit in de vorm van staven, korrels (pellets), platen of schijfers uit silane ( $\text{Si H}_4$ ), tetrachloorsilane ( $\text{Si Cl}_4$ ), trichloorsilane ( $\text{Si HCl}_3$ ), dichloorsilane ( $\text{Si H}_2\text{Cl}_2$ ) of monochloorsilane ( $\text{Si H}_3\text{Cl}$ ) (zie post 1757 voor polykristallijn silicium van elektronische kwaliteit)

b. apparatuur speciaal ontworpen voor het zuiveren of bewerken van III-V en II-VI halfgeleidermaterialen als bedoeld in post 1757, met uitzondering van apparatuur voor het trekken van kristallen als hieronder bedoeld in c.

c. apparatuur voor het trekken van kristallen, ovens en gassystemen met tenminste een der volgende kenmerken:

1. typen met digitaal geregelde temperatuur, ingangsvermogen of gasstroom
2. diffusieovens, oxydatieovens en ontlaatovens bestemd om te werken bij een druk van meer dan 1 atmosfeer (nominaal)
3. chemische reactors, waarin de reactie is versneld door een gasplasma of door fotonen
4. apparatuur voor automatische beheersing van tapsheid en diameter van kristallen, met uitzondering van stuurmechanismen voor tapsheid en diameter waarbij gebruik gemaakt wordt van één van de volgende technieken:

I. stralingspyrometers

II. thermokoppels

III. vermogensdetectors werkend in het radiofrequentiegebied

IV. weging (zonder numerieke besturing of besturing door meting van afwijkende gewichtsvariëaties (anomaly control) welke de groei der halfgeleiderskristallen mogelijk maken)

5. apparatuur voor het trekken van kristallen welke is:

- I. navulbaar zonder vervanging van de smeltkroes, of
- II. geschikt om te werken bij een druk boven  $10^5$  pascal (1 atmosfeer absoluut), of
- III. geschikt voor het trekken van kristallen met een diameter van meer dan 76,2 mm ( $3''$ )

6. apparatuur voor het zuiveren door middel van zonesmelting met inductieverhitting onder vacuüm, bij een druk van 0,01 pascal of lager

d. apparatuur voor de epitaxiale groei van halfgeleidermaterialen met tenminste een der volgende kenmerken:

1. geschikt om te werken bij een druk lager dan  $10^5$  pascal (1 atmosfeer absoluut)

2. digitaal bestuurd apparatuur

e. apparatuur voor het opbrengen van epitaxiale lagen door moleculaire bundels (molecular beam epitaxy)

f. apparatuur voor magnetisch versterkte kathodeverstuiving (sputtering)

*Technische noot:* De uitdrukking 'magnetisch versterkt' (magnetically-enhanced) heeft betrekking op apparatuur welke een kathodesamenstel bevat met een integrale magneetconstructie voor het verhogen van de plasma-intensiteit.)

g. apparatuur voor ionenimplantatie of voor een verbeterde diffusie door ionen of fotonen

h. apparatuur voor selectieve en niet selectieve verwijdering (etsing) van passieveerlagen (passivation layers), diëlektrika, halfgeleidermaterialen, afdekklagen of metalen, door middel van droge methoden

(N.B.: Dit postonderdeel omvat geen apparatuur voor kathodeverstuiving onder vacuüm, welke uitsluitend ontworpen is voor etsdoeleinden (sputter etch).)

i. apparatuur voor het vervaardigen van halfgeleiders, werkend bij een druk lager dan  $10^5$  pascal (1 atmosfeer absoluut) voor het neerslaan uit de dampfase van oxyden, nitriden, metalen en polykristallijn silicium

(N.B.: Dit postonderdeel omvat geen apparatuur voor kathodeverstuiving onder gelijktijdige blootstelling aan een reagens (reactive sputtering).)

j. elektronenstraalsystemen (met inbegrip van raster-elektronenstraal-microscopen (S.E.M.) voor het vervaardigen van maskers of het bewerken van halfgeleiders, met tenminste een der volgende kenmerken:

1. met een elektrostatische afbuiging van de elektronenbundel
2. met een bundelprofiel anders dan met een Gausse verdeling
3. met een inrichting voor het onderdrukken van de bundel (beam blanking)
4. met een aantal digitaal-analoog omzettingen van meer dan 3 miljoen per seconde
5. met een digitaal-analoog omzettingssnauwkeurigheid beter dan 12 bits
6. met een automatische besturingsnauwkeurigheid van de positie van het doel ten opzichte van de elektronenbundel van 1 micrometer of beter

(N.B.: a. Dit postonderdeel omvat geen elektronenstraalsystemen voor het opbrengen van stoffen.

b. Postonderdeel j.3. omvat geen raster-elektronen-microscopen uitgerust voor Auger analyse.)

k. automatische zaaguitrusting, speciaal ontworpen voor het vervaardigen van halfgeleiderplakken en geschikt voor het in plakken snijden van staven met een doorsnede van 76,2 mm (3 inch) of groter.

l. uitrusting voor de nabehandeling, speciaal ontworpen voor het polijsten van halfgeleiderplakken met ten minste een der volgende kenmerken:

I bevestiging zonder was of plakmiddel

II gelijktijdige dubbelzijdige polijsting

III geschikt voor het polijsten van plakken met een doorsnede groter dan 50,8 mm (2 inch)

**Noot 4.** Onder uitrusting als bedoeld in postonderdeel b.2 wordt het volgende verstaan:

a. gereede maskers en maskerontwerpen

b. dragermaterialen (substraten) zoals glas, kwarts, saffier etc., bekleed met harde materialen als chroom, silicium, ijzeroxyde etc., voor de vervaardiging van maskers, met een afmeting groter dan  $76,2 \times 76,2$  mm ( $3 \times 3''$ )

c. uitrusting voor het ontwerpen met behulp van een computer (C.A.D. equipment), voor de omzetting van schakelschema's of logische schema's in patroontekeningen voor de vervaardiging van halfgeleiders of microschakelingen met ten minste een der volgende functies:

1. met geheugenopslag van patroonelementen (patterncells) die fungeren als bouwstenen voor geïntegreerde schakelingen
  2. het op schaal brengen (scaling), positioneren (positioning) of draaien (rotation) van patroonelementen
  3. met tweezijdig actieve grafische mogelijkheden
  4. het controleren van de schakeling aan de hand van de ontwerpregels
  5. het wijzigen van de plaatsing van de patroonelementen in de patroontekening
- d. computerprogramma's waarmee een onder c. genoemde functie kan worden uitgevoerd; of die welke kunnen dienen voor analyse van de werking van geïntegreerde schakelingen door middel van inschakelverschijnselen (transient analysis) of logische analyse of verificatie van geïntegreerde schakelingen, dan wel voor het automatisch bepalen van de onderlinge verbindingen of automatisch positioneren van patroonelementen voor geïntegreerde schakelingen
- e. machines voor de vervaardiging van maskers, waarbij gebruik gemaakt wordt van foto-optische methoden:

1. repetiteercamera's (step and repeat cameras), geschikt voor het maken van opnamen van raster van patronen (arrays) groter dan  $63,5 \times 63,5$  mm ( $2,5 \times 2,5''$ ), of geschikt voor het maken van opnamen van een enkel patroon groter dan  $3,75 \times 3,75$  mm ( $0,15 \times 0,15''$ ) in het brandpuntsvlak, dan wel in staat om lijnbreedten van 3,5 micrometer of minder bruikbaar weer te geven
2. patroongeneratoren (pattern generators), speciaal ontworpen voor het opbouwen en/of vervaardigen van maskers of het aanbrengen van patronen in foto gevoelige lagen met een positioneringsnauwkeurigheid beter dan 10 micrometer
3. apparatuur voor het vervaardigen van maskers met automatische scherpstelling of met automatische regeling voor het plaatsen van het maskermateriaal in het brandpuntsvlak
4. apparatuur voor het bijwerken van maskers, teneinde defecten daaruit te verwijderen

(N.B. Voor systemen werkend met elektronenbundels zie noot 3.)

f. apparatuur voor de inspectie van maskers:

1. voor het vergelijken van maskers, met een nauwkeurigheid van 0,75 micrometer of beter over een oppervlak van  $63,5 \times 63,5$  mm ( $2,5 \times 2,5''$ ) of groter
2. digitaal bestuurd apparatuur met een scheidend vermogen van 0,25 micrometer of beter en met een nauwkeurigheid van 0,75 micrometer of beter over een afstand in een of twee coördinaten van  $63,5$  mm ( $2,5''$ ) of groter
3. digitaal bestuurd apparatuur voor de inspectie van maskers op defecten

(N.B.: Conventionele elektronenrastermicroscopen zijn niet bedoeld in dit postonderdeel, tenzij deze speciaal zijn ontworpen en uitgerust voor de automatische inspectie van patronen)

g. apparatuur voor het uitrichten en belichten, waarbij gebruik wordt gemaakt van foto-optische methoden, waaronder apparatuur voor beeldoverdracht door middel van projectie, met tenminste een der volgende kenmerken:

1. het produceren van een bruikbaar patroondeel met een afmeting kleiner dan 5 micrometer
2. met een uitrichtnauwkeurigheid beter dan 1 micrometer
3. het belichten van een veld groter dan  $76,2 \times 76,2$  mm ( $3 \times 3''$ )
4. met een voorziening om de achterzijde van de plak uit te richten (wafer backside alignment)
5. met automatische uitrichtvoorziening door detectie van patronen of uitrichtmerken op het substraat
6. apparatuur voor beeldoverdracht door middel van projectie, voor plakken (wafers) met een diameter 50,8 mm ( $2''$ ) of groter

(N.B.: Appatuur voor beeldoverdracht waarbij het masker zich dicht bij de fotogevoelige laag bevindt, doch daarmee niet in direct contact is (non contacting proximity image transfer) is slechts bedoeld in bovengenoemde postonderdelen g. 1 t/m 5.)

h. apparatuur voor beeldoverdracht door middel van projectie, waarbij gebruik gemaakt wordt van elektronenstralen, ionenstralen of röntgenstralen

(N.B. Voor apparatuur werkend met laserstralen zie Noot 1)

i. al dan niet foto-optische apparatuur voor meervoudige beeldoverdracht (step and repeat image transfer) dan wel voor overdracht van een gedeeltelijk veld op de plak (wafer)

j. uitrusting voor beeldoverdracht, waarbij het masker in contact is met de gevoelige laag, voor het overdragen van beeldvelden met een oppervlak groter dan  $76,2 \times 76,2$  mm ( $3 \times 3''$ )

**Noot 5:** Onder apparatuur als bedoeld in postonderdeel b.4 wordt het volgende verstaan:

- a. digitaal bestuurd apparatuur voor het monteren van schijfjes (chips)
- b. digitaal bestuurd apparatuur voor het hechten en lassen van draadverbindingen, geschikt voor het uitvoeren van opeenvolgende verbindingbehandelingen
- c. apparatuur voor het maken van meervoudige verbindingen in één handeling (zoals zg. beam lead bonders, chip carrier bonders en tapebonders)

**Noot 6:** Onder apparatuur voor het doormeten (probing) als bedoeld in postonderdeel b.5 wordt verstaan apparatuur met tenminste een der volgende kenmerken:

- a. met een positioneringsnauwkeurigheid beter dan 50 micrometer ( $0,002''$ ), of met een kleinst programmeerbare stap (incremental steps) kleiner dan 6,4 micrometer ( $0,00025''$ )
- b. met een afzonderlijke weergave van de positie van de te meten microschakeling (X-Y positie informatie)
- c. voor het meten van schakelingen met meer dan 24 aansluitingen
- d. met een automatische voorziening voor het uitrichten van de plak (slice or wafer alignment)

1356 *Apparatuur, samenstellende delen en onderdelen daarvan, speciaal ontworpen voor het in een continu-proces bekleden van magnetisch opnameband op polyester basis, welke is bedoeld in post 1572d doch ook die genoemd in noot 3 van post 1572*

1357 *Machines voor het wikkelen van filamenten, machines voor het leggen van banden en vlechtmachines voor materialen als bedoeld in post 1763:*

- a. machines, waarvan de bewegingen voor het gericht opbrengen, wikkelen of winden van vezelmateriaal (fibers) in drie of meer richtingen gecoördineerd en geprogrammeerd zijn, speciaal ontworpen voor de vervaardiging van samengestelde vormen of gelaagde structuren uit stapel- of continuvezels, alsmede de mechanische delen van deze machines, de coördinatie- en programmeer- of besturingseenheden en speciale onderdelen, samengestelde delen en toebehoren daarvoor
- b. machines, waarvan de bewegingen voor het gericht opbrengen of leggen van banden of strippen in twee of meer richtingen gecoördineerd en geprogrammeerd zijn, speciaal ontworpen voor de vervaardiging van samengestelde vormen voor rompen en andere delen van vliegtuigen en al dan niet geleide projectielen
- c. machines, waaronder speciale onderdelen, samengestelde delen aanpassings- of modificatie-uitrusting voor het weven, ineenvlechten of omvlechten van vezelmateriaal (fibers) bedoeld voor de vervaardiging van samengestelde vormen, met uitzondering van textielmachines, welke niet voor bovengenoemde doeleinden zijn aangepast

1358 *Machines en andere apparatuur speciaal ontworpen voor de vervaardiging van elementen en samenstellingen van die elementen als bedoeld in de postonderdelen 1588 b, c, d en e, en voor de magnetische registratiemedia, andere dan magnetisch band, als bedoeld in postonderdeel 1572 d doch ook die genoemd in noot 3 van post 1572 (voor apparatuur ter vervaardiging van magnetisch band zie post 1356):*

*(Technische noot: Voor de toepassing van deze post worden elementen met één gat, omschreven in post 1588 b met een grootste afmeting kleiner dan 0,76 mm (30 mils) eveneens bedoeld.)*

- a. apparatuur voor de vervaardiging van elementen met een of meer gaten, als bedoeld in de postonderdelen 1588 b, c en d:
  1. automatische persen voor de vervaardiging van de hierboven bedoelde typen
  2. persmatrijzen voor de vervaardiging van de hierboven bedoelde typen
  3. automatische apparatuur voor het controleren, selecteren, sorteren, beproeven en/of testen van de hierboven genoemde typen
- b. apparatuur voor de vervaardiging van dunne-film-geheugen of -schakelementen met een rechthoekige hysteresis-lus en automatische apparatuur voor het controleren, selecteren, sorteren, beproeven en/of testen van elementen als bedoeld in postonderdeel 1588 e
- c. automatische apparatuur voor het controleren, beproeven en/of testen van samenstellingen van elementen, als bedoeld in de postonderdelen 1588 b, c, d en e
- d. apparatuur voor het aanbrenge van een magnetische laag bij de fabricage van registratiemedia, als bedoeld in postonderdeel 1572 d, of noot 3 van post 1572
- e. automatische en half-automatische apparatuur voor het controleren, selecteren, beproeven en/of testen van registratiemedia als bedoeld in postonderdeel 1572 d, of noot 3 van post 1572
- f. speciale testapparatuur, delen en besturingsapparatuur voor bovengenoemde apparatuur

*(Noot: 1. Het begrip 'automatisch' heeft betrekking op machines, die geen menselijke hulp behoeven om hun functie(s) te vervullen gedurende elke complete reeks van handelingen.*

*2. Het begrip 'half-automatisch' heeft betrekking op machines, die menselijke hulp behoeven voor het vervullen van een deel der functies gedurende elke complete reeks van handelingen.*

*3. Het begrip 'functies' genoemd onder noot 1 en 2 omvat niet de eerste aanvoer tot of uiteindelijke afvoer van materiaal van de machine.)*

1361 *Windtunnels:*

- a. supersonische (Mach 1,4 tot Mach 5,0), hypersonische (Mach 5,0 tot Mach 15) en hypersnelheids- (boven Mach 15) windtunnels, behalve windtunnels speciaal ontworpen voor onderwijsdoeleinden met een meetplaatsgrootte (inwendig gemeten) van minder dan 25 cm (10") (onder meetplaatsgrootte wordt, al naar gelang de vorm, verstaan de diameter van de cirkel, de zijde van het vierkant of de langste zijde van de rechthoek)
- b. toestellen voor het nabootsen van stromingsomstandigheden bij snelheden van Mach 5,0 en hoger, ongeacht het werkelijke Machgetal, waarbij deze toestellen werken met inbegrip van «hot shot tunnels» plasmaboogtunnels, schokbuizen, schoktunnels, gastunnels en kanonnen voor lichte gassen
- c. windtunnels en toestellen, anders dan van het tweedimensionale (2-D)-type, die het specifieke vermogen hebben om stromingen na te bootsen met een Reynoldsgetal hoger dan  $25 \times 10^6$  bij transonische snelheden
- d. speciaal ontworpen delen en toebehoren voor deze apparatuur

1362 *Vibratiebeproevingssystemen*

- a. Vibratiebeproevingssystemen, waarbij gebruik gemaakt wordt van digitale sturingstechnieken, daarvoor ontworpen hulpapparatuur en programmatuur met uitzondering van:
  - I. afzonderlijke trillingsopwekkers (exciters) met een maximale aandrijfkraft lager dan 100 kilo newton (22.500 lbs)
  - II. analoog gestuurde apparatuur
  - III. mechanische en pneumatische trillingsopwekkers (exciters)
  - IV. vibrometers
  - V. hulpapparatuur, voor zover niet bedoeld in de posten 1529, 1531, 1565 en 1568
- b. acoustische beproevingsapparatuur met een hoog geluidsniveau, geschikt voor het opwekken van een totaal geluidsdrukkniveau van 140 dB of meer (overeenkomend met  $2 \times 10^{-5} \frac{\text{newton}}{\text{m}^2}$ ), of met een gespecificeerd vermogen van 4 kilowatt of groter en speciaal daarvoor ontworpen hulpapparatuur en programmatuur met uitzondering van:
  - I. analoog gestuurde apparatuur
  - II. hulpapparatuur voor zover niet bedoeld in de posten 1529, 1531, 1565 en 1568
- c. vibratie-apparatuur voor het beproeven in een grondopstelling met inbegrip van apparatuur voor modale analyse (modal survey), waarbij gebruik gemaakt wordt van digitale sturingstechnieken en speciaal daarvoor ontworpen hulpapparatuur en programmatuur, met uitzondering van:
  - I. analoog gestuurde apparatuur
  - II. hulpapparatuur voor zover niet bedoeld in de posten 1529, 1531, 1565 en 1568

(Noot: Vibratiebeproevingssystemen en acoustische beproevingsystemen bestaan gewoonlijk uit één of meer trillingsopwekkers (exciters), dan wel acoustische ruisgeneratoren te zamen met hulpapparatuur voor instrumentatie, sturing, verkrijging van gegevens en analyse. In de post-onderdelen a, b en c is alleen de vibratie- en acoustische beproevingsapparatuur bedoeld. De hulpapparatuur zoals de digitale en logische instrumentatie, computer-en FFT (Fast Fourier Transform) eenheden etc. dienen op hun eigenschappen te worden beoordeeld in de daarop betrekking hebbende posten van deze lijst.)

1370 *Draaibanken voor het vervaardigen van oppervlakken van optische kwaliteit met een enkelpunts snijgereedschap, alsmede bestanddelen en toebehoren daarvoor:*

- a. draaibanken met alle volgende kenmerken:
  1. een positioneernauwkeurigheid van de slede kleiner (fijner) dan 0,0005 mm per 300 mm verplaatsing TIR (piek/piek)
  2. een positioneerinstelnaauwkeurigheid van de slede kleiner dan 0,00025 mm per 300 mm verplaatsing TIR (piek/piek)
  3. een radiale en axiale afwijking gemeten aan de hoofdspil kleiner dan 0,0004 mm TIR (piek/piek)
  4. een hoekafwijking van de sledebeweging (gieren, stampen of slingeren) kleiner dan 2 boogseconden (piek/piek) op elke plaats binnen het verplaatsingsbereik



5. een afwijking van de loodrechte stand van de slede kleiner dan 0,001 mm per 300 mm verplaatsing TIR (piek/piek).

(Noot: Draaibanken zullen worden beoordeeld onder omstandigheden welke de meest nauwkeurige waarden opleveren. Bij de beoordeling wordt mede betrokken de eventuele toepasbaarheid van koppelbare mechanische, elektrische of met programmatuur geregelde compensatie-regelsystemen.)

**b. bestanddelen:**

1. spilsamenstellingen bestaande uit spillen en lagers als kleinste samenstelling, met uitzondering van die samenstellingen waarvan de axiale en radiale afwijking, gemeten langs de spil in één omwenteling van de spil, gelijk is of groter (grover) dan 0,0008 mm TIR (piek/piek)

2. lineaire inductie-motoren voor de voortbeweging van de slede met de volgende kenmerken:

I. slag groter dan 200 mm

II. nominale kracht groter dan 45 newton

III. kleinst beheerste verplaatsingsstap (incremental movement) kleiner dan 0,001 mm

**c. toebehoren:**

enkelpunts diamant-inzetdelen voor snijgereedschap met alle volgende kenmerken:

1. gaaf, breuk- en schilfervrij snijvlak indien bekeken onder een

vergroting van 400 ×, onder elke hoek

2. afrondingstraal van de top van het snijvlak tussen 0,1 en 5 mm

3. onrondheid van de top van het snijvlak kleiner dan 0,002 mm

TIR (piek/piek)

**1371 Antifricctie-lagers:**

**a.** kogellagers en rollagers met een asgatdiameter van 10 mm of minder met toleranties gelijk aan of kleiner dan de norm ABEC 5 of RBEC 5 (of daarmee overeenkomende nationale normen) en met ten minste een der volgende kenmerken:

1. vervaardigd uit speciaal materiaal, dat wil zeggen met ringen, kogels of rollen van een staallegering of van ander materiaal (met inbegrip van doch niet beperkt tot sneldraaigereedschapsstaal, monel, beryllium, metalloïden, keramiek en gesinterde metaalsamenstellingen) met uitzondering van: staal met een laag koolstofgehalte, SAE-52100-chroomstaal met hoog koolstofgehalte, SAE-4615-nikkel-molybdeenstaal, AISI-440 C (SAE-51440 C) roestvrijstaal (of gelijkwaardige staalsoorten volgens nationale normen)

2. vervaardigd voor gebruik bij normale werktemperaturen hoger dan 150°C (302°F), hetzij door toepassing van speciaal materiaal, hetzij door een speciale warmtebehandeling

**b.** kogellagers en rollagers (met uitzondering van scheidbare kogellagers en taatskogellagers) met een asgatdiameter van meer dan 10 mm, met toleranties gelijk aan of kleiner dan de norm ABEC 7, RBEC 7 (ABEC 5 voor holle lagers) of daarmee overeenkomende normen en met kenmerken als beschreven in onderverdeling a van deze post

**c.** kogellagers en rollagers met toleranties beter dan de norm ABEC 7 (of daarmee overeenkomende nationale normen)

**d.** lagerdelen, uitsluitend bruikbaar voor de elders in deze post bedoelde lagers t.w.: buitenringen, binnenringen, kooien, kogels, rollen en samengestelde delen

**1416 Vaartuigen:**

**a.** vleugelboten met automatisch bestuurd vleugelsystemen, die geschikt zijn voor snelheden boven 40 knopen in ruw water (Sea State Five)

**b.** schepen uitgerust met enig artikel, bedoeld in post 0001 t/m 0022, 1485, 1501, 1502 en 1510 (met uitzondering van alle soorten apparatuur voor het opsporen van vissen of walvissen), of uitgerust met voorzieningen voor het demagnetiseren van het schip (zie ook post 0009).



- 1418 *Diepduikvaartuigen (deep submergence vehicles), bemand of onbemand, getuid of ongetuid, geschikt voor een werkdiepte groter dan 1.000 m en speciaal daarvoor ontworpen uitrusting, delen en materialen, met inbegrip van doch niet beperkt tot drukkaste omhullingen of rompen, speciaal ontworpen voor werkdrukken groter dan 101 bar.*  
(Noot: Zie voor syntactisch schuim post 1759.)
- 1431 *Gasturbinemotoren voor de voortstuwing van schepen van 3500 aspk of hoger, hetzij oorspronkelijk daarvoor ontworpen, hetzij daarvoor aangepaste vliegtuigmotoren*
- 1460 *Vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen, motoren en uitrusting daarvoor:*
- a. hefschroefvliegtuigen met een leeggewicht van meer dan 4.530 kg. (10.000 lbs) en krachtoverbrengingssystemen daarvoor  
(Noot: Onder leeggewicht wordt verstaan het gewicht van het toestel met de normale uitrusting en de minimale bemanning, echter zonder brandstof en zonder vracht.)
  - b. vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen, andere dan die bedoeld onder a., met uitzondering van: vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen welke geen artikelen bevatten bedoeld in de posten 0001 t/m 0022, 1485 en/of 1501 en die tevens behoren tot typen, welke in erkend normaal civiel gebruik zijn
  - c. vliegtuigmotoren, met uitzondering van:
    1. zuigermotoren
    2. straalmotoren met een stuwkracht van minder dan 2265 kg (5000 lbs)
    3. schroefturbinemotoren en andere gasturbinemotoren van minder dan 2500 pk of met een reststuwkracht van minder dan 453 kg (1000 lbs)
    4. die voor gebruik in erkend civiele vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen
  - d. vliegtuigen en hefschroefvliegtuigen, andere dan die genoemd onder a. en b. en uitsluitend voor zover in gebruikte staat
  - e. luchtballons en luchtschepen  
(Zie ook de posten 0010, 1485 en 1501)
- 1485 *Kompassen, gyroscopen, versnellingsmeters en inertieapparatuur:*
- a. gyrokompassen met voorzieningen om behalve de gegevens omtrent de koers van het schip tevens referentiegegevens omtrent de stand van het schip in verband met slingeren en stampen te bepalen en over te brengen
  - b. geïntegreerde besturingssystemen voor vliegtuigen, bevattende gyrostabilisatoren en/of automatische piloten  
(Noot: Een geïntegreerd besturingssysteem is een elementair systeem van instrumenten, die de positie en het azimut aangeven en de piloot de nodige vluchtgegevens verstrekken; deze systemen zijn veelal verbonden met een automatische piloot, ten einde tezamen een gesloten eenheid te vormen ter vervulling der verschillende noodzakelijke besturingshandelingen.)
  - c. astrogyrokompassen en andere apparaten voor het bepalen van plaats en richting door het automatisch volgen van hemellichamen
  - d. gyrostabilisatoren voor andere doeleinden dan vliegtuigbesturing, met uitzondering van die voor het stabiliseren van een oppervlakteschip
  - e. automatische besturingsinrichtingen voor andere doeleinden dan vliegtuigbesturing, met uitzondering van die voor oppervlakteschepen
  - f. versnellingsmeters met een drempelwaarde van 0,005 g of minder en/of een lineariteitsafwijking binnen 0,25% van het prestatievermogen over de gehele schaal, die ontworpen zijn voor gebruik in traagheidsnavigatiesystemen of in geleidingssystemen van alle soorten
  - g. gyroscopen met een gespecificeerde vrije richtingsafwijking (een gespecificeerde vrije precessie) van minder dan 0,5 graad (1 sigma of r.m.s.) per uur in een situatie van 1 g
  - h. apparatuur voor traagheidsnavigatie of andere apparatuur die gebruik maakt van versnellingsmeters als hiervoor bedoeld in f en/of gyroscopen als hiervoor bedoeld in g en systemen die dergelijke apparatuur bevatten

- i. speciaal ontworpen delen en samengestelde delen en test-, ijk- en richtapparatuur voor bovengenoemde toestellen

(Noot: Wegens de nauwe relatie tussen vele posten in de hieronder volgende serie 1501 t/m 1595 en de post 0011 (Elektronisch materieel speciaal ontworpen voor militair gebruik etc.) dienen elektronica en precisie-instrumenten tevens te worden beoordeeld aan de hand van genoemde post 0011.)

1501 *Navigatie-apparatuur, radiopeilers, radarapparatuur alsmede voor gebruik in luchtvaartuigen ontworpen communicatieapparatuur:*  
(zie ook post 0020 b en c en post 1485 b en h).

- a. communicatie-apparatuur voor gebruik in luchtvaartuigen en speciaal daarvoor ontworpen delen en onderdelen met ten minste een der volgende kenmerken:
1. ontworpen voor gebruik op frequenties hoger dan 156 megahertz
  2. met voorzieningen voor:
    - I. snelle selectie van meer dan 200 kanalen per toestel of
    - II. toestellen welke gebruik maken van frequentiesynthese technieken (zie ook post 1531), met uitzondering van apparatuur werkend op frequenties in het gebied van 108 tot 136 megahertz met 720 kanalen of minder en een kanaalafstand van niet minder dan 25 kilohertz en die tenminste gedurende één jaar in normaal civiel gebruik zijn geweest
  3. als samenstel drukkbestendig uitgevoerd
  4. ontworpen voor continu-gebruik bij elke omgevingstemperatuur gelegen in het gebied van lager dan  $-55^{\circ}\text{C}$  tot hoger dan  $+55^{\circ}\text{C}$
  5. ontworpen voor modulatiemethoden, waarbij een of andere vorm van digitale modulatie wordt toegepast, waarbij gebruik gemaakt wordt van tijds- en frequentieredundantie zoals gequantiseerde frequentiemodulatie (QFM)
- b. navigatietoestellen en radiopeilers; speciaal daarvoor ontworpen delen en toebehoren, gespecialiseerde test- of ijkapparatuur alsmede oefen- of nabootsingstoestellen:
1. navigatietoestellen en radiopeilers, voor gebruik in luchtvaartuigen:
    - I. gebruik makend van het Doppler-effect
    - II. gebruik makend van de eigenschap van constante snelheid en/of rechte lijnige voortplanting van elektromagnetische golven met frequenties lager dan  $4 \times 10^{14}$  hertz (0,75 micrometer)
    - III. radiohoogtemeters:
      - a. waarvan het uitgezonden signaal impuls-gemoduleerd is
      - b. waarvan het uitgezonden signaal frequentie-gemoduleerd is en waarbij het in beeld gebrachte elektrische uitgangssignaal een nauwkeurigheid heeft (uitgedrukt als miswijzing) beter dan plus of min 0,914 m ( $\pm 3$  ft) over het gehele bereik van 0 t/m 30,4 m (0 t/m 100 ft.) of beter dan plus of min 3% boven 30,4 m (100 ft)
- (Noot: Bovengenoemde nauwkeurigheid heeft betrekking op die van het afgebeelde elektrische uitgangssignaal van de hoogtemeter bij elke hoogte. Het begrip 'nauwkeurigheid' heeft ook betrekking op het verloop van de miswijzing van het toestel. Het verloop van de miswijzing geldt voor het toestel zelf en houdt geen verband met de ijkwaarde of een gespecificeerde elektrische waarde.)
- a. waarvan het uitgangssignaal frequentie-gemoduleerd is en welke gedurende minder dan 1 jaar zijn toegepast voor normaal civiel gebruik
  - IV. radiopeilers werkend op frequenties hoger dan 5 megahertz
  - V. als samenstel drukkbestendig uitgevoerd
  - VI. gespecificeerd voor continu-gebruik bij elke omgevingstemperatuur gelegen in het gebied van lager dan  $-55^{\circ}\text{C}$  tot hoger dan  $+55^{\circ}\text{C}$
- (Noot: Kristal-gestuurde radiopeilers speciaal ontworpen voor opsporings- en reddingsdoeleinden, welke werken op een frequentie van 121,5 megahertz of afwisselend op frequenties van 121,5 megahertz en 243 megahertz zijn uitgezonderd van postonderdeel b.1.)
2. grond- en scheepstoestellen, ten dienste van navigatietoestellen aan boord van luchtvaartuigen, waarbij gebruik wordt gemaakt van de eigenschap van constante snelheid en/of rechte lijnige voortplanting van elektromagnetische golven met frequenties lager dan  $4 \times 10^{14}$  hertz (0,75 micrometer)

3. radiopeilers voor gebruik te land of aan boord van schepen, werkend op frequenties hoger dan 30 megahertz
- c. radartoestellen; speciaal daarvoor ontworpen delen, toebehoren, gespecialiseerde test- of ijkapparatuur en oefen- of nabootsings-toestellen (zie voor lidaruitrusting post 1522):
  1. radartoestellen voor gebruik in luchtvaartuigen
  2. radartoestellen voor gebruik te land of aan boord van schepen, met een of meer van de volgende eigenschappen:
    - I. werkend op een frequentie, welke niet wordt bezield voor normaal civiel gebruik, of op een frequentie hoger dan 10,5 gigahertz
    - II. werkend op een frequentie gelegen binnen de volgende gebieden en met de volgende piekvermogens aan de uitgang van de zender gemeten:
      - lager dan 1,5 gigahertz – meer dan 2,5 megawatt
      - van 1,5 tot 3,5 gigahertz – meer dan 1,5 megawatt
      - van 3,5 tot 6 gigahertz – meer dan 1 megawatt
      - van 6 tot 10,5 gigahertz – meer dan 500 kilowatt
    - III. werkend op een frequentie lager dan 3,5 gigahertz en met een cumulatieve detectiewaarschijnlijkheid van 80% of meer van een doel van 10 m<sup>2</sup> op een afstand in de vrije ruimte van 250 zeemijlen; of werkend op een frequentie in het gebied van 3,5 tot 10,5 gigahertz en met een cumulatieve detectiewaarschijnlijkheid van 80% of meer van een doel van 10 m<sup>2</sup> op een afstand in de vrije ruimte van 100 zeemijlen

(Noot: De cumulatieve detectiewaarschijnlijkheid is gebaseerd op de navolgende parameters:

- a. radiale naderingssnelheid van het doel van 610 m (2.000 ft) per seconde
- b. vals alarmwaarschijnlijkheid van 10<sup>-8</sup>
- c. bedieningsfout van 3 db, en
- d. schommelingen van het doel conform de waarschijnlijkheidsverdeling van Rayleigh.)

IV. gebruik makend van een andere techniek dan impulsmodulatie met een constante en/of verspringende impulsherhalingsfrequentie, waarbij de draaggolffrequentie van het uitgezonden signaal niet opzettelijk wordt gewijzigd tussen groepen van impulsen, van impuls tot impuls of binnen een enkele impuls, met uitzondering van civiele commerciële radartoestellen voor luchthavens, welke gebruik maken van een draaggolffrequentie die van impuls tot impuls kan veranderen tussen twee vaste frequenties, die in tijd en frequentie gescheiden zijn door constante grootheden

V. gebruik makend van een Dopplertechniek voor elk gebruiksdoel (andere dan M.T.I.-systemen (Moving Target Indication)) voorzien van een conventionele techniek ter onderdrukking van stationaire beelden door middel van een dubbele of drievoudige impulsvertragingsslijn) met uitzondering van die, welke worden gebruikt als radar voor luchtverkeersbewaking en -regeling op civiele luchthavens

VI. gebruik makend van elke techniek voor digitale signaalverwerking welke wordt toegepast voor het automatisch volgen van een doel, of met een voorziening tot het elektronisch volgen

VII. gebruik makend van andere signaal-verwerkende technieken dan bedoeld in onderverdeling c.2.VI van deze post, welke gedurende een periode van minder dan 2 jaar voor normaal civiel gebruik zijn toegepast

VIII. radartoestellen voor gebruik te land voor zover deze gedurende een periode van minder dan 1 jaar commercieel zijn toegepast

1502 *Communicatieapparatuur, opsporings- en volgapparatuur, waarbij gebruik gemaakt wordt van ultraviolette stralen, infra-rode stralen of ultrasone golven en speciaal daarvoor ontworpen delen*

(Noot): 1. Deze post omvat tevens infrarood- of ultraviolet-gevoelige apparatuur voorzien van beeldversterkers als bedoeld in post 1555 (zie ook post 0015.)

2. Van deze post is uitgezonderd:

ultrasone inspectie-apparatuur werkend in contact met het te onderzoeken materiaal, of ultrasone apparatuur voor: het reinigen, sorteren of hanteren van materiaal, inbraakalarmsystemen voor industriële of particuliere toepassing, systemen voor het regelen en tellen van het verkeer en van industriële handelingen, medische apparatuur, apparatuur voor het emulgeren of homogeniseren van stoffen of eenvoudige toestellen voor het onderwijs of voor vermaak.

3. Van deze post is uitgezonderd: apparatuur voor ultrasonische communicatie onder water, ontworpen voor amplitude-modulatie, met een communicatiewerkingsgebied van 500 m of minder (sea state 1) een draaggolffrequentie van 40 tot 60 kilohertz en een aan de omzetter toegevoerd draaggolfvermogen van 1 watt of minder
4. Tevens is de volgende infrarood- of ultravioletgevoelige apparatuur uitgezonderd:
- industriële apparatuur waarin fotocellen of thermische cellen worden toegepast voor zover niet bedoeld in de posten 1548 of 1550
  - inbraakalarmsystemen voor industriële of particuliere toepassing en systemen voor het regelen en tellen van verkeer en van industriële bewegingen
  - medische apparatuur
  - industriële apparatuur voor inspectie, selectie of analyse van de eigenschappen van materialen
  - eenvoudige apparatuur voor het onderwijs of voor vermaak, waarbij gebruik gemaakt wordt van fotocellen
  - vlamdetectors voor industriële ovens
  - apparatuur voor contactloze temperatuurmetingen, voor laboratorium- en industrieel gebruik, waarbij een enkelvoudige detectorcel wordt toegepast zonder aftasting door de detector.
  - apparatuur voor het meten van stralingsvermogen of stralingsenergie met een reactietijdconstante van meer dan 10 milliseconde.)
- (Zie ook de posten 0015, 1548, 1550 en 1555)  
(Zie voor communicatieapparatuur, waarin gebruik gemaakt wordt van optische vezeltechniek post 1519)

**1510 Akoestische en/of ultrasonische systemen of apparatuur, speciaal ontworpen voor de opsporing of plaatsbepaling van zich onder water of ondergronds bevindende objecten of van buitengewone water- of bodemeigenschappen (met inbegrip van doch niet beperkt tot hydrofoons en transducers, gesleepte samenstellen regelmatig gerangschikte hydrofoons (towed hydrophone arrays) en programmatuur daarvoor, en bundelvormers (beam formers) met uitzondering van:**

- systemen en apparatuur voor gebruik ter zee:
  - actieve (zend- of zend/ontvang-) systemen of apparatuur met inbegrip van doch niet beperkt tot echoloden en visopsporingsapparatuur met de daarbij behorende bundelvormers
    - echoloden, die uitsluitend worden gebruikt voor het meten van waterdiepte of van de verticale afstand tot objecten, die zich onder water of onder de zeebodem bevinden, dan wel tot visscholen of walvissen
    - horizontaal werkende systemen voor de opsporing en/of plaatsbepaling van visscholen, walvissen of andere objecten onder water met alle volgende kenmerken:
      - met een zendfrequentie van 15 kilohertz of hoger
      - met een geluidsdrukniveau lager dan 250 dB. (referentie 1 micropascal op 1 meter) voor apparatuur met een werkfrequentie tussen 15 en 40 kilohertz en zonder limiet van geluidsdrukniveau voor apparatuur werkende op frequenties van 30 kilohertz of hoger
      - met een zendmogelijkheid beperkt tot frequenties binnen een band van plus of min 10% om de centrale ontwerp-frequentie
      - niet ontworpen bij normaal gebruik, voor het weerstaan van druk bij diepten van meer dan 1000 meter
      - met een weergavebereik van 5000 meter of minder
      - elektronische geluidsbronnen, alleen voor gebruik in verticale richting, of mechanische (b.v. d.m.v. luchtdruk of stoomstoten) of chemische (b.v. d.m.v. explosieven) geluidsbronnen
    - passieve (ontvangertype, al dan niet gewoonlijk toegepast tezamen met afzonderlijke actieve apparatuur) akoestische hydrofoons en/of transducers met alle volgende kenmerken:
      - met ingebouwde gevoelige elementen van piezo-elektrisch keramisch materiaal of kristallen en met een gevoeligheid niet beter dan - 192 dB. (referentie 1 volt per micropascal)
      - niet ontworpen voor werkdiepten groter dan 100 m
      - onafhankelijk van elkaar gemonteerd of gegroepeerd en niet redelijkerwijs door de gebruiker samen te stellen tot 'towed hydrophone arrays'
- systemen en apparatuur voor gebruik te land, die redelijkerwijs niet door de gebruiker kunnen worden gewijzigd voor gebruik onder water of ter zee zoals hierboven bedoeld:

(Noot: 1. Zie voor aanverwante apparatuur voor signaal- en informatieverwerking de posten 1529 en 1565 en voor aanverwante zee-kabel post 1526.  
2. Zie voor magnetische opsporings- en plaatsbepalingsapparatuur post 1571.  
3. Technologie vastgelegd als omschreven in post 2000, die samenhangen met het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van goederen, die vallen onder de uitzonderingen van post 1510, vallen wel onder post 2000, indien die technologie van belang is voor het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van goederen, die niet in post 1510 zijn uitgezonderd.

4. Onder de gevoeligheid van een passieve hydrofoon, zoals genoemd in deze post wordt verstaan: 20 maal de logaritme bij het grondtal 10 van de verhouding tussen de uitgangsspanning (rms) en een 1 Volt referentie, als de hydrofoon wordt geplaatst in een akoestisch veld met vlakke golffronten met een druk (rms) van 1 micropascal. Bijvoorbeeld: een hydrofoon met een gevoeligheid van - 160 dB zal een uitgangsspanning afgeven in een dergelijk veld van  $10^{-8}$  Volt en een hydrofoon met een gevoeligheid van - 180dB zal slechts een uitgangsspanning van  $10^{-9}$  Volt afgeven (referentie 1 Volt per micropascal.)

1514 *Impulsmodulatoren die elektrische impulsen met een piekvermogen van meer dan 6 megawatt of met een pulsduur van minder dan 0,1 microseconde kunnen leveren, dan wel met een werkfractie (duty cycle) van meer dan 0,002 (0,2%) impulsformatoren, impuls vormende netwerken en vertraginglijnen welke gespecialiseerde delen zijn van deze impulsmodulatoren*

1516 *Radio-ontvangers en speciaal daarvoor ontworpen delen en toebehoren:*

- a. panoramische radio-ontvangers (zijnde ontvangers, die automatisch een deel van het elektro-magnetische spectrum afzoeken of aftasten en de ontvangen signaalfrequentie weergeven of identificeren), behalve aanvullende apparatuur voor commerciële ontvangers, waarbij het af te zoeken frequentie-spectrum niet groter is dan plus of min 20% van de middenfrequentie van de ontvanger, of niet groter dan plus of min 2 megahertz
- b. digitaal gestuurde radio-ontvangers, al of niet computergestuurd, die automatisch een deel van het elektro-magnetische spectrum afzoeken of aftasten, waarbij de schakeltijd kleiner is dan 10 milliseconden, en die de ontvangen signaal-frequentie weergeven of identificeren, behalve digitaal gestuurde radio-ontvangers (niet voor ruw gebruik verstevigd geconstrueerd) met vooraf ingestelde afstemming (pre-set type), ontworpen voor toepassingen in civiele communicatie met ten hoogste 200 kiesbare kanalen (Voor digitaal gestuurde radio-ontvangers, waarin frequentie synthesizers worden toegepast, zie ook post 1531.)
- c. ontvangers voor 'spread spectrum' en 'frequency agile' transmissiesystemen met een totaal uitgezonden bandbreedte, die:
  1. tenminste 100 maal zo groot is als de bandbreedte van enig informatiekanaal, en
  2. groter is dan 50 kilohertz

(Noot: In deze post zijn niet bedoeld:

1. Apparaten voor analyse van het radio-spectrum (zie post 1533) of veldsterktemeters (zie post 1529).

2. Onder 'spread spectrum' wordt verstaan de transmissietechniek, waarbij de energie in een communicatiekanaal met een relatief smalle band, wordt gespreid over een veel breder energie-spectrum, gestuurd door een willekeurige of pseudo-willekeurige bit-reeks. Bij ontvangst wordt het signaal bewerkt met de zelfde bit-reeks om het omgekeerde, het verkleinen van de bandbreedte tot de oorspronkelijke vorm, te bereiken. Door toewijzing van verschillende bit-reeksen aan verschillende gebruikers, die gelijktijdig uitzenden, kan een aanzienlijk beter gebruik worden gemaakt van de beschikbare bandbreedte.

Onder 'frequency agility' (of 'frequency hopping') wordt een andere vorm van 'spread spectrum' verstaan. Hierbij wordt de zend-frequentie van één enkel communicatiekanaal verschoven met vooral bepaalde stappen, gestuurd door een soortgelijke bit-reeks (zie ook Post 1517 (c).)

1517 *Radiozenders (voor zenders voorzien van stuurtrappen, versterkertrappen voorafgaande aan de eindtrappen en basis-oscillatoren, waarbij van frequentie-synthese gebruik wordt gemaakt, zie ook post 1531) en delen daarvan, met uitzondering van relaiszenders voor radiocommunicatie (zie post 1520):*

- a. zenders of zendversterkers ontworpen voor gebruik met werkfrequenties hoger dan 960 megahertz
- b. zenders of zendversterkers met ten minste een der volgende kenmerken:
  1. elk systeem van impuls-modulatie (uitgezonderd: in amplitude, in frequentie of in fase gemoduleerde televisie- of telegrafiezenders)
  2. gespecificeerd voor gebruik binnen een omgevingstemperatuurgebied dat zich uitstrekt van lager dan -40°C tot hoger dan +60°C



- c. zenders voor 'spread spectrum' en 'frequency agile' transmissie-systemen met een totaal uitgezonden bandbreedte die:
  1. ten minste 100 maal zo groot is als de bandbreedte van enig informatiekanaal
  2. groter is dan 50 kilohertz.
- d. samengestelde delen, toebehoren en sub-samenstellingen, speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur (voor kwartskristallen zie post 1587)

(Noot: Deze post omvat niet de volgende zenders, zendversterkers of systemen, welke dergelijke apparatuur bevatten, alsmede toebehoren en sub-samenstellingen daarvoor:

- a. speciaal ontworpen voor medische toepassingen werkend op ISM (Industrial Scientific Medical) frequenties
- b. met een uitgangsvermogen van niet meer dan 10 watt en speciaal ontworpen voor:
  1. systemen voor inbraakopsporing en alarm voor industriële en particuliere toepassing
  2. systemen voor het opsporen (detecteren), tellen, bepalen van de snelheid, identificatie en het besturen van industriële bewegingen en het verkeer
  3. het overdragen van de informatie van bovengenoemde apparatuur of van informatie van opsporings- en/of meetsystemen voor milieu-, lucht-, of waterverontreiniging
- c. zenders, die gebruik maken van brede band versterkers ontworpen voor civiele niet 'frequency agile' toepassingen, zoals voor televisie en mobiele diensten.)

- 1518 *Toestellen voor het meten en besturen op afstand, geschikt voor gebruik met al dan niet bemande luchtvaartuigen, ruimtevaartuigen en al dan niet geleide wapens, alsmede testapparatuur speciaal ontworpen voor deze toestellen*

(Noot: Van deze post is uitgezonderd apparatuur, die speciaal ontworpen is om gebruikt te worden voor afstandbediening van speelgoed, zoals: modelvliegtuigen en boten en waarbij de elektrische veldsterkte, op een afstand van 500 meter, niet groter is dan 200 microvolts per meter.)

- 1519 *Enkel- of meerkanaals telecommunicatie-transmissie-apparatuur, met inbegrip van eindstations, tussenversterkers of lijnversterkers, multiplexleidingen (busses) en multiplexapparatuur, voor communicatie in of tussen telecommunicatie- of andere apparatuur of systemen (over lijn, kabel, optische vezels of radio) en bijbehorende datamodem en multiplexapparatuur:*

- a. gebruikmakend van analoge transmissietechnieken met analoge ingang en uitgang (met inbegrip van FDM (frequentie verschuivingsmultiplex) systemen), ontworpen voor het zenden, overdragen of ontvangen in een transmissiesysteem van 'base band' frequenties hoger dan 19 megahertz, echter hoger dan 300 kilohertz voor apparatuur geschikt voor gebruik met zeekabel
- b. gebruikmakend van digitale transmissietechnieken met analoge ingang en uitgang (met inbegrip van PCM (impuls-codemodulatie), ontworpen om te werken met een data-transmissiesnelheid hoger dan 2.1 megabits/seconde en ontworpen voor gebruik in telecommunicatie-netten
- c. apparatuur voor datacommunicatie, gebruik makend van digitale transmissie met digitale ingang en uitgang, met inbegrip van telegrafie en datatransmissie met ten minste een der volgende kenmerken:
  1. ontworpen om te werken met een data-transmissiesnelheid in bits per seconde (met uitzondering van de kanalen t.b.v. onderhoud en beheer) die uitgaat boven:
    - I. 4800 of
    - II. 160% van de bandbreedte van het kanaal (of kanaaldeel) uitgedrukt in hertz
  2. gebruikmakend van systemen voor automatische opsporing en correctie van fouten met beide volgende kenmerken:
    - I. heruitzending is niet nodig voor de correctie, en
    - II. data-transmissiesnelheid is hoger dan 300 bits per seconde
- d. delen, toebehoren en sub-samenstellingen speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur en testapparaten speciaal ontworpen voor de onder (b) genoemde apparatuur, behalve koppelstukken voor optische vezels of kabel, waarbij het herhaald gemeten overgangsverlies (repeatable coupling loss) 0.5 dB of hoger is

(Noot: 1. De 'data-transmissiesnelheid' (data signalling rate) is die, omschreven in 'Recommendation 53-36' van de ITU, waarbij rekening gehouden moet worden met de omstandigheid, dat voor niet binaire modulatie-systemen de aanduidingen 'bauds' en 'bits' per seconde niet gelijk zijn. Bits met een codeer-verificatie- en synchronisatie-functie dienen te worden meegeteld.



2. Bij systemen die werken binnen één spraakkanaal is de 'bandbreedte' als vastgesteld in aanbeveling G 151 van de C.C.I.T.T., namelijk 3.100 hertz. Bij telegrafiesystemen gebruikmakend van spraakfrequenties volgens C.C.I.T.T. of C.C.I.R. kan als 'bandbreedte' worden beschouwd het aantal kanalen vermenigvuldigd met de afstand tussen de kanalen.

3. Onder deze post is niet begrepen:

a. Apparatuur voor het op afstand meten, bedienen en signaleren, ontworpen voor industriële toepassing, gecombineerd met data-transmissie-apparatuur voorzover niet bestemd voor de overdracht van geschreven of gedrukte tekst, alsmede speciale delen, toebehoren en testapparatuur daarvoor

Met apparaten voor het op afstand meten, bedienen en signaleren worden bedoeld: de opnemers welke informatie omzetten in elektrische signalen, de systemen voor overdracht van deze signalen over lange afstand, de toestellen voor het vertalen van elektrische signalen in gecodeerde informatie (meten op afstand) in besturingsinformatie (afstandbesturing) en in visuele informatie (afstandsignalering)

b. Facsimile apparatuur anders dan bedoeld bij post 1527, Noot 1, c en d

c. Apparatuur, waarbij uitsluitend van de gelijkstroom transmissie techniek gebruik wordt gemaakt

d. Elektronische meetapparatuur geschikt voor het gebruik met impulsmodulatie (PCM) apparatuur als vastgesteld in aanbevelingen serie G700 van de C.C.I.T.T. (ITU Genève.)

1520 *Apparatuur voor radio-relais-communicatie ontworpen voor werkfrequenties hoger dan 960 megahertz en bestanddelen, toebehoren en sub-samenstellingen speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur*

1521 *Versterkers en aanverwante apparatuur*

a. afgestemde versterkers met een bandbreedte van meer dan 50 megahertz of van meer dan 10 % van de gemiddelde frequentie, waarbij de laagste waarde beslissend is, met uitzondering van versterkers speciaal ontworpen voor gebruik bij civiele televisie ontvangers (antenne versterkers) voor gebruik in centrale televisie-distributie-systemen of voor gebruik in radiocommunicatieapparatuur, met een werkfrequentie van ten hoogste 32 megahertz

b. niet afgestemde versterkers met een bandbreedte van meer dan 10 megahertz met uitzondering van:

1. die met een bandbreedte tot 50 megahertz mits het uitgangsvermogen niet groter is dan 20 watt

2. die met een bandbreedte tussen 50 en 100 megahertz mits het uitgangsvermogen niet groter is dan 1 watt

3. die met een werkfrequentie in het gebied van 380 tot 512 megahertz en ontworpen voor civiele communicatieapparatuur mits het uitgangsvermogen niet groter is dan 20 watt

4. die speciaal ontworpen zijn voor gebruik bij civiele televisieontvangers (antenneversterkers), voor gebruik in centrale televisie-distributie-systemen of voor gebruik in radio-communicatie-apparatuur met werkfrequenties van ten hoogste 32 megahertz

(Noot: 1. Onder bandbreedte wordt verstaan het frequentiegebied, waarover de vermogensversterking niet terugvalt tot minder dan de helft van haar maximale waarde. Onder gemiddelde frequentie wordt verstaan het rekenkundige gemiddelde van de frequenties, waarbij de energieversterking de helft is van haar maximale waarde.

2. Voor versterkers ontworpen voor frequenties hoger dan 1 gigahertz, zie post 1537.

3. Voor parametrische versterkers etc., zie post 1537.

4. Voor versterkers speciaal ontworpen en bestemd om te werken met oscilloscopen, zie post 1584.)

1522 *Lasers en lasersystemen en apparatuur die deze bevatten:*

a. lasers en speciaal daarvoor ontworpen delen en onderdelen, met inbegrip van versterkingstrappen, m.u.v. de volgende lasers, indien niet ingebouwd in apparatuur:

I. argon, krypton en niet afstembare kleurstof-lasers met beide navolgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang, korter dan 0,8 micrometer

2. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 0,5 joule en een gemiddeld uitgangsvermogen van niet meer dan 20 Watt of voor ongedempte golven een maximaal gespecificeerd uitgangsvermogen (single- of multi-mode) van niet meer dan 20 watt

II. helium-cadmium, stikstof en multigas-lasers, indien niet elders in deze post gespecificeerd, met beide volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang, korter dan 0,8 micrometer

2. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 0,5 joule en een gemiddeld uitgangsvermogen van niet meer dan 120 watt of voor ongedempte golven een maximaal gespecificeerd uitgangs-

vermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 120 watt  
III. helium-neon-lasers met een golflengte aan de uitgang korter dan 0,8 micrometer

IV. robijn-lasers met beide volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang korter dan 0,8 micrometer
2. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 20 joule

V. CO<sub>2</sub>, CO of CO/CO<sub>2</sub>-lasers met ten minste één van de volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang van 9 tot 11 micrometer en een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 20 joule en een maximaal gespecificeerd gemiddeld uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 1,2 kilowatt of voor ongedempte golven een maximaal gespecificeerd uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 2,5 kilowatt
2. een golflengte aan de uitgang van 5 tot 7 micrometer en met een voor ongedempte golven maximaal gespecificeerd uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 50 watt

VI. Nd: YAG-lasers met een golflengte aan de uitgang van 1.06 micrometer en met één van de volgende kenmerken:

1. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 0,5 joule en een maximaal gespecificeerd gemiddeld uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 10 watt of voor ongedempte golven een maximaal gespecificeerd uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 50 watt
2. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 10 joule met een impulsduur van niet minder dan 50 microseconden en een maximaal gespecificeerd gemiddeld uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 50 watt

VII. Nd: glaslasers met beide volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang van 1.06 micrometer en
2. een uitgangsenergie per impuls van niet meer dan 0,5 joule

VIII. afstembare kleurstof-lasers voor ongedempte golven met beide volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang korter dan 0,8 micrometer en
2. een gemiddeld uitgangsvermogen van niet meer dan 1 watt of voor ongedempte golven een maximaal gespecificeerd uitgangsvermogen (single- or multi-mode) van niet meer dan 1 watt

IX. afstembare impuls-lasers (voor argon- en kryptonlasers zie onderverdeling a.l.) met inbegrip van kleurstof en N<sub>2</sub> met alle volgende kenmerken:

1. een golflengte aan de uitgang korter dan 0,8 micrometer
2. een impulsduur niet groter dan 100 nanoseconden en
3. een piekuitgangsvermogen niet groter dan 1 megawatt

X. enkelvoudige halfgeleiderlasers met een golflengte korter dan 1 micrometer ontworpen voor en gebruikt in apparatuur bedoeld in onderverdelingen b. XIII. en XIV

b. apparatuur, welke lasers en lasersystemen bevat, met uitzondering van de volgende apparatuur voorzover die lasers bevat welke in onderverdeling a. zijn uitgezonderd:

I. speciaal ontworpen voor inbraak-opsporing en alarmsystemen voor industriële of particuliere toepassing

II. speciaal ontworpen voor medische toepassing

III. apparatuur voor het onderwijs en laboratoria

IV. speciaal ontworpen voor het regelen en tellen van het verkeer en van industriële bewegingen

V. speciaal ontworpen voor het opsporen van milieuverontreinigingen

VI. optische spectrometer en densitometers

VII. apparatuur met helium-neongaslazers voor ongedempte golven (zie onderverdeling c en d van deze post)

VIII. apparatuur voor het snijden en aaneenhechten van textiel

IX. papiersnijmachines

X. apparatuur, die lasers bevat, voor het doorboren van diamant-trekstenen voor het trekken van draad

XI. elektronische apparatuur voor het aftasten bij daglicht, waaraan gekoppeld een elektronische filterinstallatie (screening unit), speciaal ontworpen voor drukkerijprocessen.

XII. laser-radar (lidar)-apparatuur speciaal ontworpen voor landmeetkundige en meteorologische waarneming

XIII. video- en audio-opname en -weergaveapparatuur werkend met schijven en bestemd voor consumentengebruik

XIV. prijs- en artikelafstasters

XV. systemen ontworpen voor uitlijndoeleinden mits niet in staat tot afstandbepaling

- c. laser-meetsystemen, die over het gehele bereik gedurende een periode van 48 uur binnen een temperatuurgebied van een standaardtemperatuur  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  en bij een standaardluchtdruk een scheidend vermogen behouden kleiner dan (fijner) of gelijk aan 0,1 micrometer en een nauwkeurigheid kleiner (fijner) dan of gelijk aan 1 ppm (standaardtemperatuur en druk als gegeven in IEC-publicatie 160)
- d. laser-terugkoppelingssystemen en laser-interferometers gebruikt in apparatuur als bedoeld in post 1093

(Noot: 1. De term 'speciaal daarvoor ontworpen delen en onderdelen' omvat o.a. actieve en passieve delen, zowel in de vorm van halffabrikaten als eindproducten

2. 'afstembaar' duidt erop dat de laser in staat is om binnen het afstemgebied bij elke mogelijke golflengte lichtvermogen op te wekken

Een laser welke slechts kan werken op een zeker aantal bepaalde golflengten (low selectable) wordt niet beschouwd als afstembaar

3. Deze post omvat tevens halfgeleider-lasers, doch niet dioden, welke niet coherent licht uitstralen, samenstellingen daarvan of geïntegreerde schakelingen (zie posten 1544 en 1564.)

#### 1526 Kabels:

I. coaxiaalkabel voor andere doeleinden dan communicatie, waarvan de buitengeleider direct galvanisch opgebracht is op het spiraalvormig gegroefde kabeldiëlektricum,

II. communicatie-kabel:

a. zeekabel:

1. tegengesteld geslagen, dubbel gewapende kabel, gebruikt voor het slepen of verankeren van en communicatie met apparatuur onder water

2. diepzeekabel zonder of met enkele wapening met een verzwakking, gemeten bij 600 kilohertz van 0.97 dB/km of minder

b. coaxiaalkabel met een z.g. luchtdiëlektricum (d.w.z. hoofdzakelijk bestaande uit lucht), waarbij gebruik gemaakt wordt van schijven, kralen, spiraalvormige of schroefvormige of andere isolatiemiddelen, met een inwendige diameter van de buitengeleider van de coaxiale pijp van meer dan 14 millimeter

c. optische vezel-communicatiekabel en vezels daarvoor met een kern, waarin de brekingsindex naar buiten geleidelijk afneemt (graded index) of die met een abrupte overgang van de brekingsindex (step index) tussen kern en mantel bestemd voor gebruik bij een specifieke frequentie (single mode) met de volgende kenmerken:

1. een verzwakking van 5 dB/km of minder bij iedere werkgolflengte

2. een treksterkte groter dan  $7 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

d. tegen afluisteren beveiligde communicatiekabel, te weten coaxiaalkabel of meeraderige communicatiekabel, die door mechanische of elektrische middelen zodanig tegen beschadiging en/of indringing beschermd is dat de veiligheid van communicatie tussen stations onderling is verzekerd zonder de noodzaak tot gebruikmaking van kryptografie.

(Noot: 1. Niet bedoeld is echter de kabel, die slechts 'gewapend' is door een stevige buitenmantel of die slechts elektromagnetisch is afgeschermd

2. Zie voor apparatuur en delen verwant aan onderverdeling II a, b en c post 1519

3. Zie voor kabels voor militair gebruik post 0011 (shear-resistant).)

#### 1527 Kryptografische apparatuur, alsmede hulp-apparatuur (zoals teleprinters, perforators, spraak-digitalisatoren (vocoders), beeldweergave-apparatuur (visual displays), die ontworpen zijn om geheimhouding van communicatie (telegrafie, telefonie, facsimile-, video- en data-systemen) of van opgeslagen informatie te verzekeren en speciale componenten daarvoor; en programmatuur voor sturing of werking van dergelijke kryptografische-apparatuur

(Noot: 1. Onder deze post worden eveneens bedoeld videosystemen, die uit veiligheidsoverwegingen gebruik maken van digitale technieken (omzetting van een analog signaal, d.w.z. video of facsimile in een digitaal signaal).

2. Onder deze post wordt niet bedoeld eenvoudige kryptografische-apparatuur, die slechts de 'privacy' van communicatie verzekeren:
  - a. apparatuur voor overdracht van spraak, waarin gebruik gemaakt wordt van de inversie van het frequentiespectrum ten opzichte van een vaste frequentie en/of van de systematische transpositie van de afzonderlijke banden, waarbij de wijziging van de transpositie zich niet meer dan 1 maal per 10 seconden herhaalt
  - b. standaardfacsimile- en standaardvideo-apparatuur voor civiel gebruik, ontworpen om beperkte geheimhouding van communicatie te verzekeren door transmissie van analoge gegevens waarbij ten behoeve van bepaalde ontvangers gebruik wordt gemaakt van niet-genormaliseerde methoden (b.v. apparatuur voor videosystemen, welke de transpositie van analoge gegevens bewerkstelligt)
  - c. videosystemen voor z.g. 'pay-television' en dergelijke televisie-apparatuur voor een beperkt aantal kijkers, met inbegrip van industriële en commerciële televisieapparatuur waarbij gebruik wordt gemaakt van andere rastersystemen dan die van het standaardhandelstype.
3. Onder deze post of onder post 0011 zijn eveneens bedoeld: digitale computers en digitale differentiaalanalyzers (incremental computers) ontworpen of gewijzigd voor of in combinatie met:
  - a. verscijferapparatuur
  - b. kryptografische apparatuur of technieken met inbegrip van programmatuur, micro-programmering (firmware) en/of speciale logische sturing (hardware)
  - c. aanverwante apparatuur daarvoor, en
  - d. apparatuur en systemen, die deze computers of analyzers bevatten.)

1529 *Elektronische meet-, ijk-, tel- en testapparatuur, alsmede apparatuur voor het meten van tijdsintervallen, al dan niet voorzien van frequentiestandaard met ten minste een der volgende kenmerken:*

- a. de volgende apparatuur:
  1. ontworpen als referentie-frequentiestandaard voor laboratoriumgebruik met een stabiliteit over een periode van 24 uur of langer van  $1$  op  $10^{10}$  of beter
  2. ontworpen voor een vaste opstelling en bevattende een of meer frequentiestandaarden met een stabiliteit over een periode van 24 uur van  $1$  op  $10^9$  of beter
  3. ontworpen voor draagbaar of mobiel gebruik en bevattende een of meer frequentiestandaarden met een stabiliteit over een periode van 24 uur van  $1$  op  $10^8$  of beter
- b. de volgende instrumenten: (zie ook Noot 1)
  1. ontworpen voor frequenties hoger dan 18 gigahertz
  2. ontworpen en gespecificeerd voor frequenties hoger dan 12,5 gigahertz:
    - I. kam- (comb) frequentiegeneratoren
    - II. afstembare oscillatoren voor frequentietranspositie
    - III. frequentieomzetters
  3. ontworpen voor frequenties hoger dan 1 gigahertz
    - I. netwerk-analyseapparatuur (voor automatische meting van equivalente parameters van de schakeling over een frequentiegebied)
    - II. speciaal geijkte instrumentatie-ontvangers voor microgolven, geschikt voor het gelijktijdig meten van amplitude en fase
    - III. instrumenten voor de directe meting van impedantie
    - IV. instrumenten waarvan de functies kunnen worden geregeld door het inbrengen van digitaal gecodeerde elektrische signalen vanuit een uitwendige besturingsbron
  4. spectrumanalyzers waarbij gebruik gemaakt wordt van tijd-compressie van hetingangssignaal of van snelle Fouriertransformatietechnieken (FFT Fast Fourier Transform)
  5. bevattende rekenvoorzieningen met een voor de gebruiker toegankelijk herprogrammeerbaar geheugen en een veranderbaar geheugen van meer dan 8.192 bits
  6. digitale instrumenten die rekenvoorzieningen bevatten:
    - I. digitale testinstrumenten met een voor de gebruiker toegankelijk herprogrammeerbaar geheugen (met inbegrip van z.g. digitale circuittesters, 'logic (state and/or timing) analyzers', 'bus analyzers', 'serial data analyzers', en digitale woordgenerators) speciaal ontworpen voor het onderzoeken en/of vergelijken van de absolute of relatieve informatie-inhoud (bv. 'logic states', 'mnemonics', etc.) of van de plaatsing in de tijd (timing) van een of meer digitale bitstromen, met uitzondering van:
      - a. z.g. 'logic probes', 'logic pulsers', 'digital current tracers' (of 'current sniffers'), 'signature analyzers' en andere digitale circuit-

- testers waarmee men één enkele gebeurtenis kan waarnemen en/of een spanning of stroom op één testpunt kan opdrukken
- b. z.g. 'logic clips' en 'logic comparators'
- c. z.g. 'logic (state and/or timing) analyzers' met niet meer dan acht datakanalen (zonder het kwalificatiekanaal mee te tellen) met een maximale klokfrequentie van 2 megahertz of minder
- d. digitale woordgeneratoren geschikt om te werken bij een maximale klokfrequentie van 2 megahertz of minder met een woordlengte van 8 bits of minder
- II. microprocessor- en microcomputer-ontwikkelinstrumenten en -systemen, speciaal ontworpen voor gebruik bij het opsporen van initiële fouten, bij het stellen van diagnoses, het emuleren, het simuleren, het ontwerpen, het evalueren, het programmeren of herprogrammeren van programmatuur (software) ook die vastgelegd in hardware (firmware), voor apparatuur, systemen of microsystemen waar signaalprocessors, computers of geheugens deel van uitmaken (zoals emulatoren, simulatoren, geheugenprogrammeerapparatuur) met uitzondering van die welke slechts gebruikt worden met microprocessors en microcomputers die niet bedoeld zijn in post 1564 en werken bij een maximale klokfrequentie van 2 megahertz of minder
- c. digitale telapparatuur:
1. geschikt voor het tellen van opeenvolgende ingangssignalen met een tijdsinterval van minder dan 5 nanoseconden, zonder digitale deling (prescaling) van het ingangssignaal (voor telapparatuur welke tevens tijdsintervallen kunnen meten, zie ook onderverdeling, d. van deze post)
  2. met toepassing van digitale deling van het ingangssignaal, waarbij de deler (prescaler) geschikt is om opeenvolgende ingangssignalen met een tijdsinterval van minder dan 1 nanoseconde als afzonderlijke signalen te onderscheiden
  3. geschikt voor het meten van kortstondige multifrequenties (bursts) hoger dan 100 megahertz, waarbij de duur van de 'burst' niet groter is dan 5 milliseconden
- d. tijdsintervalmeters, waarin digitale technieken worden toegepast, geschikt voor het meten van tijdsintervallen van minder dan 5 nanoseconden voor eenmalig optredende verschijnselen
- e. testinstrumenten, die qua specificatie hun specifieke eigenschappen behouden bij omgevingstemperaturen gelegen in het gebied van lager dan  $-25^{\circ}\text{C}$  tot hoger dan  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- f. digitale apparatuur voor het meten van elektrische spanningen – met of zonder elektrische uitgangen – en ongeacht de natuurkundige eenheden waarin is gekalibreerd, met een snelheid van bemonstering (van 0 tot de gemeten waarde) van meer dan 25 per seconde en met ten minste een der volgende kenmerken:
1. een scheidend vermogen voor elke waarde binnen het gehele bereik, beter dan 1 op 200.000
  2. een nauwkeurigheid beter dan 1 op 50.000 van de afleeswaarde over een temperatuurgebied van plus of min  $5^{\circ}\text{C}$  of meer om de nominale omgevingstemperatuur, of een stabiliteit van de afleeswaarde beter dan  $10^{-6}$  over een periode van 24 uur of langer
  3. geschikt voor meer dan 500 onafhankelijke metingen per seconde
- (Noot: 1. In de bemonsteringssnelheid is niet begrepen de verandering in bereik of polariteit  
2. Dit postonderdeel omvat niet:  
A. Visuele kwantiseringapparatuur (quantization apparatus) geschikt voor het, al dan niet afgebeeld, weergeven van een gemiddelde waarde van meetresultaten  
B. Meer-kanalen-analyse-apparaten van elke type, voor onderzoeken, waarbij gebruik gemaakt wordt van radioactieve straling.)
- g. recorders voor kortdurende, eenmalig optredende verschijnselen ('transient recorders'), waarbij gebruik gemaakt wordt van analoge/digitale omzettingstechnieken, en die geschikt zijn voor het vastleggen van 'transients' door middel van opeenvolgende bemonsteringen met intervallen van minder dan 50 nanoseconden van één enkel ingangssignaal



(Noot: 1. Voor frequentiespectrum-analysatoren, zie post 1533; voor microgolffiguur, zie ook post 1537; voor andere analoog/digitaal-omzetters dan digitale apparatuur voor het meten van elektrische spanningen, zie post 1568; voor frequentiesynthesizers zie post 1531.

2. Onder 'een voor de gebruiker toegankelijk herprogrammeerbaar geheugen' (zoals genoemd in postonderdelen (b)(5) en (b)(6) hierboven) wordt bedoeld dat:

A. het instrument een rekenvoorziening bevat bv. een microprocessor; en

B. de gebruiker de mogelijkheid heeft om het rekenprogramma te wijzigen met uitwendige regelaars als schakelaars, een toetsenbord, een digitale bus, enz

3. Een voorbeeld van de FFT-technieken (Fast Fourier Transform is beschreven in 'An algorithm for the machine computation of complex Fourier series' door Cooley en Tukey in 'Mathematics of Computation', april 1965, pag. 297.)

(zie ook de posten 0018, 1355 en 1485i.)

1531 *Frequentiesynthesizers en apparatuur die deze frequency-synthesizers bevat:*

(Voor een definitie van frequentiesynthesizers zie noot)

- a. die welke frequentiestandaarden bevatten als bedoeld in post 1529 (a) of temperatuur-gecompenseerde kristaloscillatoren als bedoeld in post 1587 (c)
- b. frequentiesynthesizers en signaalgeneratoren gebaseerd op frequentie-synthese, ontworpen als meetinstrument voor gebruik in grondlaboratoria, die uitgangsfrequenties produceren waarvan de nauwkeurigheid en stabiliteit op korte of lange termijn wordt bepaald door, afgeleid van of beheerst door de ingangsfrequentie of een interne standaardfrequentie en bevattende ten minste een der volgende kenmerken:
  1. een maximale uitgangsfrequentie hoger dan 550 megahertz;
  2. met een faseruis/signaalverhouding beter dan -60dB of een AM-ruis/signaalverhouding beter dan -70dB, betrokken op de band van 30 kilohertz symmetrisch om de draaggolf, met uitsluiting van de band van 1 hertz om de draaggolf;
  3. elektrisch programmeerbaar (in die zin, dat de uitgangsfrequentie kan worden bepaald of gekozen door middel van digitaal gecodeerde elektrische signalen vanuit een uitwendige besturingsbron), waarbij de tijdsduur voor het overschakelen van de ene gekozen uitgangsfrequentie naar de andere korter is dan 10 milliseconden;
  4. met, aan de uitgang, een niveau aan oneigenlijke signaalcomponenten, gemeten ten opzicht van het niveau van de gekozen uitgangsfrequentie, beter dan -80dB niet-harmonisch en/of -60dB harmonisch
  5. met meer dan 3 verschillend gekozen synthetisch opgewekte uitgangsfrequenties, gelijktijdig beschikbaar aan één of meer uitgangen
  6. met voorzieningen voor impulsmodulatie van de uitgangsfrequentie
  7. delen, onderdelen, toebehoren en subsamenstellingen, speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur
- c. communicatie-apparatuur voor luchtvaartuigen waarbij gebruik gemaakt wordt van frequentiesynthesizers (zie ook post 1501 a):
  1. ontworpen voor het ontvangen of zenden op frequenties hoger dan 156 megahertz;
  2. met voorzieningen voor snelle keuze van meer dan 200 kanalen per toestel, met uitzondering van apparatuur werkend op frequenties in het gebied van 108 tot 136 megahertz, en met voorzieningen voor snelle selectie van 720 kanalen of minder, met een kanaalfstand van niet minder dan 25 kilohertz en die tenminste gedurende 1 jaar in normaal civiel gebruik zijn geweest
  3. die waarbij de tijdsduur voor het overschakelen van de ene gekozen uitgangsfrequentie naar de andere korter is dan 10 milliseconden
  4. frequentiesynthesizers, ontworpen voor bovengenoemde apparatuur, afzonderlijk geleverd, of tezamen met deze apparatuur, voor zover zij voldoen aan de kenmerken bedoeld onder b van deze post
  5. delen, onderdelen, toebehoren en subsamenstellingen, speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur
- d. digitaal gestuurde radio-ontvangers, al of niet computer-gestuurd die automatisch een deel van het elektromagnetisch spectrum af-

zoeken of aftasten, waarbij gebruik gemaakt wordt van frequentie-synthesizers (zie ook post 1516):

1. digitaal gestuurde ontvangers waarbij de schakelhandeling minder dan 10 milliseconden vereist, met uitzondering van niet voor ruw gebruik versterkt geconstrueerde digitaal gestuurde radio-ontvangers met vooraf ingestelde afstemming (preset type), ontworpen voor gebruik in civiele communicatie, met ten hoogste 200 kiesbare kanalen
2. frequentiesynthesizers, ontworpen voor bovengenoemde apparatuur, afzonderlijk geleverd of tezamen met deze apparatuur, voor zover zij voldoen aan de kenmerken bedoeld onder b. van deze post, met uitzondering van die toestellen voor frequentiesynthese welke speciaal zijn ontworpen voor de onder d-1 van deze post reeds uitgezonderde ontvangers
3. delen, onderdelen, toebehoren en subsamenstellingen, speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur
- e. radiozenders, bevattende stuurtrappen, versterkertrappen voorafgaand aan de eindtrap en basisoscillatoren waarbij van frequentiesynthese wordt gebruik gemaakt (zie ook post 1517)
  1. met een uitgangsfrequentie tot 32 megahertz met een frequentiescheidend vermogen beter dan 10 hertz en waarbij de tijdsduur voor het overschakelen van de ene gekozen uitgangsfrequentie naar een andere korter is dan 10 milliseconden;
  2. met een uitgangsfrequentie in het gebied van 32 megahertz tot 235 megahertz met een frequentiescheidend vermogen beter dan 250 hertz en waarbij de tijdsduur voor het overschakelen van de ene gekozen uitgangsfrequentie naar een andere korter is dan 10 milliseconden;
  3. met een uitgangsfrequentie hoger dan 235 megahertz, met uitzondering van:
    - I. televisie-omroepzenders met een uitgangsfrequentie in het gebied van 470 megahertz tot 960 megahertz met een frequentiescheidend vermogen, niet beter dan 1 kilohertz en waarbij de met de hand bediende frequentiesynthesizer, die deel uitmaakt van de zender of deze stuurt, een uitgangsfrequentie heeft niet hoger dan 120 megahertz
    - II. in frequentie of in amplitude gemoduleerde communicatie-apparatuur voor mobiel gebruik te land, met werkfrequenties tussen 420 en 470 megahertz, met een uitgangsvermogen van niet meer dan 50 watt voor mobiele apparatuur en niet meer dan 300 watt voor stationaire apparatuur, met een frequentiescheidend vermogen niet beter dan 6,25 kilohertz en waarbij de tijdsduur voor overschakelen van de ene gekozen uitgangsfrequentie naar de andere langer is dan 50 milliseconden
  4. met meer dan 3 verschillend gekozen synthetisch opgewekte uitgangsfrequenties gelijktijdig beschikbaar aan één of meer uitgangen
  5. met voorzieningen voor impulsmodulatie van de uitgangsfrequentie van de zender of van de daarvan deel uitmakende frequentiesynthesizer
  6. frequentiesynthesizers, ontworpen voor bovengenoemde apparatuur, afzonderlijk geleverd of tezamen met deze apparatuur, voor zover zij voldoen aan de kenmerken, bedoeld onder b. van deze post
  7. delen, onderdelen, toebehoren en subsamenstellingen, speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur

(Noot: Onder een frequentiesynthesizer wordt verstaan elke soort frequentiebron of signaal-generator, ongeacht de feitelijk daarin toegepaste techniek, die een veelheid aan uitgangsfrequenties afgeeft, gelijktijdig of naar keuze, aan één of meer uitgangen, en die worden bepaald door, afgeleid van of beheerst door een gering aantal standaard (of basis) frequenties.)

1532 *Precisiemeetsystemen voor lineaire en/of hoekmetingen, en bestanddelen daarvan:*

- a. systemen van het contact-type en lineaire spanningsverschilometers (linear voltage differential transformers) daarvoor:
  1. systemen met alle volgende kenmerken:
    - I. bereik kleiner dan of gelijk aan 5 mm

- II. niet-lineairiteit kleiner dan of gelijk aan 0,1 %
  - III. afwijking (drift) kleiner dan of gelijk aan 0,1 % per dag gemeten bij een standaard-omgevingstemperatuur ( $20 \pm 1^\circ\text{C}$ )
  - 2. lineaire spanningsverschilomzetters (LVDT) zonder compensatienetwerken en met een van de volgende kenmerken:
    - I. bereik kleiner dan of gelijk aan 5 mm
    - II. niet-lineairiteit kleiner dan of gelijk aan 0,2 %

(Noot: Lineairiteitsmetingen worden in statische toestand uitgevoerd.)
  - b. apparatuur voor lineaire metingen in twee of meer asrichtingen met beide volgende kenmerken:
    - I. bereik in elke asrichting groter dan 200 mm, en
    - II. nauwkeurigheid (met inbegrip van elke compensatie) beter dan 0,8 micrometer per 30 cm verplaatsing

(Noot: Optische comparatoren worden in deze onderverdeling niet bedoeld.)
  - c. systemen voor hoekmetingen met een nauwkeurigheid kleiner dan of gelijk aan 1 boogseconde
 

(Noot: In deze onderverdeling worden niet bedoeld optische instrumenten, zoals autocollimatoren, die gericht licht gebruiken om de hoekverplaatsing van een spiegel te bepalen.)
  - d. andere systemen dan het contact-type, met een van de volgende kenmerken:
    - 1. effectief meetbereik van de sonde kleiner dan 0,5 mm en een afwijking (drift) kleiner dan 0,5 % per dag gemeten bij een standaard-omgevingstemperatuur ( $20 \pm 1^\circ\text{C}$ )
    - 2. niet-lineairiteit kleiner dan 0,3% en een afwijking (drift) kleiner dan 0,5% per dag, gemeten bij een standaardomgevingstemperatuur ( $20 \pm 1^\circ\text{C}$ )
- 1533 *Apparaten voor analyse van het radiospectrum (t.w. apparaten geschikt om afzonderlijke frequentiecomponenten van een samengesteld signaal aan te geven) en speciaal daarvoor ontworpen delen, onderdelen en toebehoren (zie voor apparaten voor spectrum analyse, die gebruik maken van FFT post 1529.b.4)*
- a. niet-programmeerbaar en geschikt voor frequenties hoger dan 12,5 gigahertz
  - b. programmeerbaar en geschikt voor frequenties hoger dan 1 gigahertz
  - c. waarbij de bandbreedte van het afgebeelde spectrum groter is dan 125 megahertz
  - d. met rekenvoorzieningen waarbij het programma door de gebruiker kan worden gewijzigd en met een veranderbaar geheugen van meer dan 8192 bits
  - e. met ten minste een der volgende kenmerken voor het analyseren van frequenties hoger dan 1 gigahertz
    - 1. voorzien van een 'scanning preselector'
    - 2. voorzien van een volggenerator (tracking signal generator)
  - f. met een totaal dynamisch bereik op het beeldscherm van meer dan 80 dB
- (Noot: Apparaten voor analyse van het optische spectrum zijn in deze post niet bedoeld)
- 1534 *Micro-densitometers (zwartings-meters) met een vlak bed, met uitzondering van typen uitgerust met kathodestraalbuizen, speciaal daarvoor ontworpen onderdelen, bestanddelen en samenstellingen met ten minste een der volgende eigenschappen:*
- a. in staat om meer dan 5000 gegevenspunten per seconde vast te leggen of af te tasten
  - b. een waarderingsgetal ('figure of merit') kleiner dan 0,1, waarbij het waarderingsgetal wordt gedefinieerd als het produkt van het oplosend vermogen in optische dichtheid ('density resolution'), uitgedrukt in 'density'-eenheden, en het ruimtelijk oplossend vermogen ('spatial resolution'), uitgedrukt in micrometers
  - c. een optisch dichtheidsbereik ('optical density range') groter dan 0 tot 4.
- (Noot: Optische dichtheid, uitgedrukt in 'density'-eenheden, wordt gemeten over het gehele optische dichtheidsbereik van het instrument.)

- 1537 *Microgolf-uitrusting, met inbegrip van parametrische versterkers, geschikt voor frequenties hoger dan 1 gigahertz (andere dan microgolf-uitrusting als bedoeld bij de posten 1501, 1517, 1520, 1528 en 1529)*
- a. stijve en flexibele golfgeleiders en delen daarvan, ontworpen voor gebruik bij frequenties hoger dan 18 gigahertz
  - b. golfgeleiders met een verhouding van  $f_{\max}$  tot  $f_{\min}$  (bandwidth ratio) groter dan 1,7: 1
  - c. delen voor golfgeleidersystemen:
    1. richtkoppelingen (directional couplers) met een verhouding van  $f_{\max}$  tot  $f_{\min}$  (bandwidth ratio) groter dan 1,7:1 en een richteffect (directivity) over de band van 20 decibels of meer
    2. draaibare koppelingen geschikt voor transmissie van meer dan één apart kanaal of met een bandbreedte van meer dan 5% van de gemiddelde centrale frequentie, met uitzondering van die voor gebruik in apparatuur voor luchtverkeersgeleiding werkend met frequentiecombinaties, geschikt voor secundaire surveillance-radar-antennes, gemonteerd op een primaire-radarantenne en die een bandbreedte hebben welke 5% van de gemiddelde centrale frequentie niet overschrijdt
    3. magnetische met inbegrip van gyromagnetische golfgeleiderdelen
  - d. toestellen werkend in de TEM mode (Transverse Electro-Magnetic) waarbij gebruik gemaakt wordt van magnetische of gyromagnetische eigenschappen
  - e. TR buizen en anti-TR buizen en delen daarvoor, met uitzondering van die, ontworpen voor gebruik in golfgeleiders met ten minste een der volgende kenmerken voor zover zij normale civiele toepassingen vinden in grond- en scheepsradarsystemen:
    1. werkend met een piekvermogen niet hoger dan 3 megawatt en op een frequentie van 1,5 gigahertz of minder
    2. werkend met een piekvermogen niet hoger dan 1,2 megawatt en op een frequentie in het gebied van 1,5 tot 6 gigahertz
    3. werkend met een piekvermogen niet hoger dan 300 kilowatt en op een frequentie in het gebied van 6 tot 10,5 gigahertz
  - f. samenstellingen en subsamenstellingen, waarin het dragende isolatiemateriaal als diëlektricum fungeert, zoals toegepast in strip-transmissielijnen of gleuftransmissielijnen (stripline, microstrip or slotline), behalve artikelen die specifiek ontworpen zijn voor gebruik in civiele televisiesystemen welke moeten voldoen aan de I.T.U. standaarden en waarbij isolerende materialen zijn toegepast als bedoeld in post 1564 II a 1 t/m 5
  - g. fase gestuurde antennesystemen, opgebouwd uit een groot aantal identieke antennes, (phased array-antennas) en subsamenstellingen daarvoor, ontworpen om de elektronische besturing te bewerkstelligen van de vorm en richting van de bundel (zie ook post 0015) en/of speciale delen daarvoor zoals duplexers, faseverschuivers en daarvoor bestemde zeer snelle diodeschakelaars
  - h. microgolf-samenstellingen en sub-samenstellingen, met schakelingen vervaardigd met gebruikmaking van processen die toegepast worden bij de fabricage van geïntegreerde schakelingen en die actieve elementaire functies bevatten (voor toestellen waarbij gebruik wordt gemaakt van akoestische golfverschijnselen, zie post 1586) (zie ook post 1564)
  - i. microgolf-samenstellingen en sub-samenstellingen voorzien van banddoorlaat- of bandsperfilters en die geschikt zijn voor frequenties van 3 gigahertz of hoger
  - j. versterkers (zie ook post 1521)
  - k. PIN modulaters (zie ook post 1544)

(Noot: Onder g. van deze post zijn niet begrepen duplexers en faseverschuivers, welke specifiek ontworpen zijn voor gebruik in civiele televisiesystemen of andere civiele radar- of communicatiesystemen welke niet bedoeld zijn in andere posten van deze bijlage)

- 1541 *Kathodestraalbuizen met ten minste een der volgende kenmerken:*
- a. een scheidend vermogen van 32 of meer lijnen per millimeter (800 of meer lijnen per inch), gemeten volgens de methode van het kleiner wordend raster

- b. met een lopende-golf-afbuigstelsel of met een onderverdeeld afbuigstelsel waarbij gebruik gemaakt wordt van vertraginglijnen, dan wel van andere technieken welke bewerkstelligen dat de misaanpassing van signalen van snel verlopende verschijnselen op het afbuigstelsel zo gering mogelijk is
- c. waarin microkanalenplaat elektronenvermenigvuldigers zijn toegepast

1542 *Buizen en schakelbuizen, met koude kathode:*

- a. gestuurde overslagbuizen ('triggered spark gaps') met een anodevertragingstijd van 15 microseconden of korter en gespecificeerd voor een piekstroom van 3000 ampère of meer; speciaal daarvoor ontworpen delen en apparatuur die dergelijke buizen bevat
- b. al dan niet met gas gevulde buizen met koude kathode, werkend op overeenkomstige wijze als overslagbuizen, met 3 of meer elektroden en met elk der volgende kenmerken:
  1. gespecificeerd voor een piekanodespanning van 2500 volt of meer
  2. gespecificeerd voor een piekstroom van 100 ampère of meer
  3. een anodevertragingstijd van 10 microseconden of korter, en
  4. een diameter van de omhulling van de buis van minder dan 25,4 mm (1")

(Noot: 1. Onder gestuurde overslagbuizen ('triggered spark gaps') worden verstaan buizen met twee tegenover elkaar geplaatste anoden van een vorm gelijkend op een afgeplatte halve bol met een of meer ontsteekelektroden, ongeveer in het centrum van een der anoden geplaatst. De buizen zijn gasdicht gesloten en bevatten een mengsel van gassen (voornamelijk stikstof) met een druk van minder dan 1 atmosfeer  
2. Onder letter b. vallen met gas gevulde 'kryton'-buizen, vacuüm-'kryton'-buizen en dergelijke buizen)

1544 *Halfgeleidersdioden, en schijfjes (dice) en plakken (wafers) daarvoor (met uitzondering van die welke vervaardigd zijn uit germanium-, selenium- of koperoxyde), hetzij ontworpen, hetzij gespecificeerd voor gebruik bij in- of uitgangsfrequenties hoger dan 12,5 gigahertz, dan wel met ten minste één van de volgende kenmerken:*

- a. mengdioden en detectordioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik bij in- of uitgangsfrequenties hoger dan 1 gigahertz met uitzondering van:
  1. puntcontactdioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik bij in- of uitgangsfrequenties van 12,5 gigahertz of lager
  2. Schottkydioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik als mengdioden bij in- of uitgangsfrequenties van:
    - A. 3 gigahertz of minder en met een ruisgetal hoger dan 6,0 dB of
    - B. hoger dan 3 gigahertz en lager dan 12,5 gigahertz en met een ruisgetal hoger dan 6,5 dB
  3. Schottkydioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik als detectordioden bij in- of uitgangsfrequenties lager dan 12,5 gigahertz en met een gespecificeerde minimum tangentiële gevoeligheid slechter dan -45 dB, indien geen voorspanning aan de diode wordt aangelegd, of slechter dan -50 dB, indien wel voorspanning aan de diode wordt aangelegd
- b. oscillator- en versterkerdioden zoals GUNN, IMPATT, TRAPATT, TED en LSA (waaronder begrepen die voor directe omzetting van gelijkstroom-energie in radio-frequente-energie), ontworpen of gespecificeerd voor gebruik bij:
  1. uitgangsfrequenties hoger dan 1 gigahertz doch niet hoger dan 4 gigahertz met een piekvermogen groter dan 2 watt of een maximum CW vermogen groter dan 200 milliwatt of
  2. uitgangsfrequenties hoger dan 4 gigahertz, doch niet hoger dan 12,5 gigahertz met een piekvermogen groter dan 1 watt of een maximum CW vermogen groter dan 100 milliwatt
- c. spanningsafhankelijke capaciteitsdioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik bij in- of uitgangsfrequenties hoger dan 1 gigahertz
- d. dioden met korte hersteltijd:
  1. met een gespecificeerde maximale hersteltijd in de tegenrichting (reverse recovery time) van minder dan 1 nanoseconde, of
  2. met een gespecificeerde gelijkgerichte voorwaartsstroom van meer dan 1 ampère en een gespecificeerde maximale hersteltijd in de tegenrichting van minder dan 30 nanoseconden



(Noot: 1. Indien de gemiddelde hersteltijd in de tegenrichting is vermeld in plaats van de maximale hersteltijd in de tegenrichting, kan twee maal de gemiddelde hersteltijd als maximum worden beschouwd

2. Indien de hersteltijd in de tegenrichting niet is vermeld, dienen dioden, die gespecificeerd zijn voor een opgeslagen lading (stored charge) van minder dan 25 picocoulombs, te worden beschouwd als vallend onder punt d. van deze post)

- e. PIN-dioden, ontworpen of gespecificeerd voor gebruik bij in- of uitgangsfrequenties hoger dan 1 gigahertz
- f. niet coherent licht uitstralende dioden (LED) met een piekstralingsintensiteit bij een golflengte groter dan 1000 nanometer (voor coherent licht uitstralende dioden zie post 1522)

(Noot: 1. Dioden, geconstrueerd met een gelijkrichtende overgang of keerlaag, gevormd door halfgeleidend materiaal met een opgebrachte metaallaag – zoals z.g. 'hot carrier' of 'Schottky-barrier' dioden – moeten beoordeeld worden met de criteria van punt a 1. en 3 of d van deze post

2. Voor fotodioden zie post 1548)

1545 *Transistoren en schijfjes (dice) en plakken (wafers) daarvoor: (zie voor fototransistoren post 1548)*

- a. van elk type waarbij gebruik gemaakt wordt van een ander halfgeleidermateriaal dan germanium of silicium
- b. die waarbij gebruik gemaakt wordt van silicium als halfgeleidermateriaal met ten minste één der volgende kenmerken:
  - 1. een werkfrequentie hoger dan 1 gigahertz
  - 2. een werkfrequentie tot en met 1,5 megahertz en een maximale collectordissipatie groter dan 300 watt, of een werkfrequentie hoger dan 1,5 megahertz en een maximale collectordissipatie groter dan 250 watt
  - 3. een werkfrequentie hoger dan 200 megahertz en met een product van werkfrequentie (in gigahertz) en maximale collectordissipatie (in watt) groter dan 5
  - 4. transistors met meerderheidsladingdragers, met inbegrip van doch niet beperkt tot veldeffecttransistors ('junction' FET) en metaaloxide-(MOS) halfgeleidertransistors, met uitzondering van veld-effecttransistors met een maximale collectordissipatie van 500 milliwatt of minder en een maximale werkfrequentie van 1 gigahertz of lager

(Noot: 1. Onder de maximale collectordissipatie wordt verstaan: de continue dissipatie gemeten onder optimale, door de fabrikant gespecificeerde, koelingsomstandigheden

2. Onder werkfrequentie wordt verstaan: de gespecificeerde frequentie, welke gebruikt wordt bij de meting van het uitgangsvermogen of de vermogensversterking (GpE, GpB, GpC)

Wanneer deze parameters niet gespecificeerd zijn, wordt onder werkfrequentie verstaan: de frequentie welke wordt gebruikt bij het meten van het product van de bandbreedteversterking (gain bandwidth product) ft of het ruisgetal

3. De maximale werkfrequentie (in Hertz) als bedoeld in b.4. wordt als volgt bepaald:

$$f_{\max} = \frac{g_m}{2\pi C_i}$$

waarbij  $g_m$  de maximum geleiding is, uitgedrukt in Siemens (mho) en  $C_i$  de ingangscapaciteit uitgedrukt in farad.)

1547 *Thyristors en schijfjes (dice) en plakken (wafers) daarvoor:*

- a. ontworpen voor gebruik in impulsmodulatoren met een gespecificeerde inschakeltijd (turn-on-time) van minder dan 1 microseconde, waarbij de gespecificeerde piekstroom groter is dan 150 ampère
- b. met een gespecificeerde uitschakeltijd (turn-off-time) van minder dan 1 microseconde
- c. met een gespecificeerde uitschakeltijd (turn-off-time) van 1 tot 2,3 microseconden, met uitzondering van thyristors, waarvan de gespecificeerde piekstroom 50 ampère of minder bedraagt, en ingebouwd in een niet hermetisch gesloten omhulling
- d. met een gespecificeerde uitschakeltijd van 2,3 tot 10 microseconden en een waarderingsgetal van meer dan 25

(Noot: Hiervoor genoemde waarderingsgetal is het product van VDRM (in kilovolts) en ITRM (in ampère) zoals in de technische gegevens van de thyristor)

1548 *Lichtgevoelige componenten en schijfjes (dice) en plakken (wafers) daarvoor:*

- a. lichtgevoelige componenten (met inbegrip van fotodioden, fototransistoren, fotothyristors, foto-geleidingscellen en soortgelijke

lichtgevoelige componenten) met een grootste gevoeligheid bij een golflengte van meer dan 1.200 nanometer of minder dan 190 nanometer

- b. halfgeleider- foto-transistoren en halfgeleider fotodioden met een reactietijdconstante van 0,25 microseconde of minder, gemeten bij de werkt temperatuur waarbij de tijdconstante een minimum bereikt

(Noot: 1. Onder reactietijdconstante wordt verstaan de tijd, gerekend vanaf de toevvoer van een lichtprikkel benodigd om de stroom te doen toenemen tot 63% van de eindwaarde

2. Deze post omvat niet germanium-fotocellen met een grootste gevoeligheid bij een golflengte van minder dan 1.750 nanometer.)

1549 *Fotovermenigvuldigers:*

- a. waarbij de grootste gevoeligheid optreedt bij golflengten van meer dan 750 nanometer of minder dan 300 nanometer, of
- b. met een anode-impulsstijgtijd van minder dan 1 nanoseconde
- c. waarin microkanalenplaat-elektronenvermenigvuldigers worden toegepast (zie ook post 1556)

1553 *Röntgensystemen met flitsontlading, met inbegrip van buizen, welke alle volgende kenmerken hebben:*

- a. een piekvermogen van 500 megawatt of meer
- b. een uitgangsspanning van 500 kilovolt of meer
- c. een impulsduur van minder dan 0,2 microseconde

1555 *Elektronenbuizen en speciale delen en onderdelen daarvoor (met uitzondering van televisie-beeldopnamebuizen zonder vezeloptiekvensterplaat en röntgenbeeldversterker-buizen, beide voorzover normale handelstypen):*

- a. beeldversterkers en beeldvormers met vezeloptiekvensterplaten en/of microkanalenplaat-elektronenvermenigvuldigers en beeld-opnamebuizen met of gekoppeld aan zulke versterkers of omvormers
- b. elektronische geheugenbuizen met inbegrip van transformatie (geheugen)-buizen voor radarbeelden, met uitzondering van signaalomvormer-geheugenbuizen speciaal ontworpen oor televisiedoel-einden
- c. beeldopnamenbuizen met vezeloptiek-vensterplaten en/of microkanalenplaat-elektronenvermenigvuldigers
- d. voor ruw gebruik versterkte beeldopnamebuizen met een maximale verhouding van lengte en diameter van de glasomhulling van maximaal 5

1556 *Optische elementen en elementen voor optische elektronenbuizen:*

- a. niet-flexibele gesinterde platen of bundels van optische vezels met alle volgende kenmerken:
  - 1. een afstand tussen de vezels (van hart op hart gemeten) van minder dan 15 micrometer
  - 2. een lichtabsorberende substantie aangebracht rond elke vezel of in de ruimte tussen de vezels
  - 3. diameter groter dan 13 millimeter
- b. microkanalenplaten voor elektronische beeldversterking met beide volgende kenmerken:
  - 1. 15.000 of meer kanalen per plaat, en
  - 2. een afstand tussen de gaten (kanalen) (van hart op hart gemeten) van minder dan 30 micrometer

1558 *Elektronische vacuümbuizen en speciaal daarvoor ontworpen delen:*

- a. buizen waarbij beïnvloeding van de ruimtelading wordt gebruikt als de belangrijkste functionele parameter, zoals in trioden en tetroden:
  - 1. buizen gespecificeerd voor toepassing van ongedempte golven (continuous wave) met één der volgende kenmerken:
    - I. met een gespecificeerde werkfrequentie hoger dan 4 gigahertz bij de hoogst gespecificeerde anodedissipatie, of
    - II. binnen een gespecificeerd werkfrequentiegebied van 0,3 tot 4 gigahertz en waarvoor (onder alle koelomstandigheden) het product van de hoogst gespecificeerde anodedissipatie – in watts – en het kwadraat van de maximale frequentie – in gigahertz – bij die

- anodedissipatie groter is dan  $10^4$ , met uitzondering van buizen voor televisiezoekers speciaal ontworpen voor het frequentiegebied van 0,47-0,96 gigahertz en gespecificeerd om te werken zonder roosterstroom en waarvoor het bovengenoemde produkt de waarde van  $2 \times 10^4$  niet overschrijdt
2. buizen waarvan de gespecificeerde gegevens uitsluitend betrekking hebben op impulsgebruik, met een der volgende kenmerken:
    - I. voor gespecificeerde werkfrequenties hoger dan 1 gigahertz bij de gespecificeerde piekwaarde van het impulsuitgangsvermogen
    - II. voor gespecificeerde werkfrequenties tussen 0,3 en 1 gigahertz en waarvoor (onder alle koelomstandigheden) het produkt van de gespecificeerde piekwaarde van het impulsuitgangsvermogen – in wats en het kwadraat van de maximale frequentie – in gigahertz – groter is dan  $4,5 \times 10^4$
  3. buizen, speciaal ontworpen voor gebruik als impulsmodulatoren voor radar of voor soortgelijke toepassingen, met een gespecificeerde piek-anodespanning van 100 kV of meer of met een gespecificeerd piekimpulsvermogen van 6 MW of meer (zie ook post 1514)
- b.** buizen, waarbij gebruik gemaakt wordt van de wisselwerking tussen een elektronenbundel en microgolfelementen en waarin de elektronen zich verplaatsen in een richting loodrecht op het aangebrachte magnetische veld, met inbegrip van doch niet beperkt tot magnetrons, dwarsveldversterkerbuizen en dwarsveld ('crossed field') oscillatorbuizen, met uitzondering van:
1. impuls-magnetrons werkend op een vaste frequentie, afstembare impuls-magnetrons en dwarsveldversterkerbuizen voor toepassing in apparatuur voor normaal civiel gebruik t.w.:
    - I. magnetrons ontworpen voor werkfrequenties lager dan 3 gigahertz met een hoogst gespecificeerd piekuitgangsvermogen van 1,5 megawatt of minder of voor werkfrequenties tussen 3 en 12 gigahertz waarbij het produkt van het hoogst gespecificeerd piekuitgangsvermogen – in kilowatts – en de frequentie – in gigahertz – kleiner is dan 4.200.
    - II. dwarsveldversterkerbuizen ontworpen voor werkfrequenties lager dan 4 gigahertz met een hoogst gespecificeerd piek-uitgangsvermogen van 1,2 megawatt of minder en met minder dan 15 dB versterking
  2. magnetrons voor ongemoduleerde trillingen met een vaste frequentie ontworpen voor medische toepassingen of voor industriële verhitting resp. kookdoeleinden, werkend op een frequentie van 2,375 gigahertz (plus of min 0,05 gigahertz), of 2,45 gigahertz (plus of min 0,05 gigahertz) met een hoogst gespecificeerd uitgangsvermogen van 6 kilowatt of minder, of werkend op een frequentie van minder dan 1 gigahertz met een hoogst gespecificeerd uitgangsvermogen van 25 kilowatt of minder
- c.** buizen waarbij gebruik gemaakt wordt van de wisselwerking tussen een elektronenbundel en microgolfelementen of trilholtes en waarin de elektronen zich verplaatsen in een richting evenwijdig met het aangebrachte magnetisch veld, met inbegrip van doch niet beperkt tot klystrons en lopende-golfbuizen met uitzondering van:
1. buizen voor ongedempte golven, die worden toegepast in civiele communicatieapparatuur, ontworpen voor een bandbreedte van 1 octaaf of kleiner (waarbij de hoogste werkfrequentie kleiner is dan of gelijk aan twee maal de laagste werkfrequentie) met de volgende kenmerken:
    - I. ontworpen voor werkfrequenties lager dan 20 gigahertz en
    - II. waarbij het produkt van het gespecificeerde uitgangsvermogen – in watt – en de frequentie – in gigahertz – kleiner is dan 800
  2. impulsbuizen voor ciele toepassingen, ontworpen voor een bandbreedte van 1 octaaf of kleiner en met een van de volgende kenmerken:
    - I. een piek-uitgangsvermogen bij verzadiging (peak saturated output power) niet groter dan 1 kilowatt en een gemiddeld vermogen niet groter dan 40 watt bij een frequentie kleiner dan of gelijk aan 10 gigahertz of

- ii. een piek-uitgangsvermogen bij verzadiging (peak saturated output power) niet groter dan 100 watt en een gemiddeld vermogen niet groter dan 20 watt bij een frequentie tussen 10 en 20 gigahertz
3. impulsbuizen voor civiele toepassingen ontworpen voor een vast werkfrequentie lager dan 3,5 gigahertz, een piek-uitgangsvermogen van 1,6 megawatt of kleiner en een bandbreedte kleiner dan 1 procent
4. oscillatorbuizen met laag vermogen, ontworpen voor werkfrequenties lager dan 20 gigahertz met een maximum uitgangsvermogen kleiner dan 3 watt
- d. buizen waarbij gebruik gemaakt wordt van de wisselwerking tussen een elektronenbundel en microgolfelementen of trilholtes doch geen magnetisch veld nodig hebben om de elektronenbundel te sturen of te bundelen, behalve reflexoscillatorklystrons met laag vermogen ontworpen voor werkfrequenties lager dan 20 gigahertz en een maximum uitgangsvermogen kleiner dan 3 watt.
- e. buizen waarbij gebruik gemaakt wordt van de wisselwerking tussen een elektronenbundel en microgolfelementen of trilholtes, waarin de electronen zich verplaatsen in een richting evenwijdig aan het aangebrachte magnetisch veld doch welke tevens voor hun werking een grote snelheidscomponent nodig hebben die loodrecht gericht is op het aangelegde magnetisch veld, met inbegrip van doch niet beperkt tot gyrotrons en ubitrons
- f. buizen die een kortstondige versnelling (schok) van meer dan 1.000 g kunnen doorstaan in elke asrichting
- g. buizen ontworpen voor gebruik bij omgevingstemperaturen hoger dan 200°C
- h. buizen (zoals beschreven in onderverdeling b, c, d of e van deze post) welke ontworpen zijn om te werken zonder kathodegloeidraad
- i. vacuümbuizen waarbij gebruik gemaakt wordt van een gemoduleerde elektronenbundel, die een of meer halfgeleiderdiodes treft teneinde vermogensversterking te bewerkstelligen (zie ook post 1544)
- 1559 *Waterstofthyratrons in een metaal-keramische uitvoering en met een gespecificeerd piek-impulsuitgangsvermogen van 12,5 megawatt of meer*
- 1560 *Condensatoren die ontworpen en/of in staat zijn hun gespecificeerde elektrische en mechanische eigenschappen gedurende hun gespecificeerde levensduur onder werkomstandigheden te behouden:*
- a. monolitische keramische condensatoren, gespecificeerd om te werken bij omgevingstemperaturen gelegen in een gebied van lager dan -55°C tot hoger dan + 125°C
- b. elektrolytische tantaliumcondensatoren gespecificeerd om te werken bij omgevingstemperaturen hoger dan + 125°C, met uitzondering van (elektrolytische) typen met gesinterde anode gevat in een omhulling van epoxyhars of afgedicht, dan wel bekleed met epoxyhars
- (Noot: Voor condensatoren gespecificeerd om gedurende hun gespecificeerde levensduur te werken bij omgevingstemperaturen gelegen in een gebied van lager dan -55°C tot hoger dan + 200°C, zie post 0011)*
- 1561 *Materieel speciaal ontworpen en vervaardigd om te worden gebruikt voor het absorberen van elektromagnetische golven met frequenties hoger dan 200 megahertz en lager dan 3000 gigahertz, behalve materieel met de volgende kenmerken:*
- a. een treksterkte kleiner dan  $7 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup> en een druksterkte kleiner dan  $17,5 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup>, en
- b. niet bestand tegen temperaturen hoger dan 176°C (350°F)
- 1564 *Samenstellingen en sub-samenstellingen van elektronische onderdelen, gedrukte bedradingspanelen en micro-schakelingen als voor de toepassing van deze post onder I nader gedefinieerd en als omschreven onder II:*

- la. samenstellingen: een aantal elementaire functies (b.v. in micro-schakelingen) en/of enkelvoudige onderdelen, die onderling verbonden zijn om een of meer specifieke functies te vervullen, en die als een eenheid vervangbaar zijn en gewoonlijk demonteerbaar zijn
- b. micro-schakeling: een functionele schakeling van een aantal passieve en actieve elementaire functies, die beschouwd worden onverbrekkelijk verbonden te zijn op of in een uniforme structuur
- c. monolitische-geïntegreerde schakeling: een micro-schakeling gefabriceerd als één geheel, bestaande uit elementaire functies gevormd op of in één enkel halfgeleidend substraat door middel van micro-schakeling van het film-type: een netwerk van elementaire functies en metallische verbindingen, die gevormd zijn door het neerslaan van een dunne, of het opbrengen van een dikke film, op een isolerende drager
- e. multi-chip-micro-schakeling: een micro-schakeling bevattende twee of meer chips met monolitische geïntegreerde schakelingen, aangebracht op een gemeenschappelijke drager
- f. hybride-micro-schakeling: een micro-schakeling bestaande uit een combinatie van micro-schakelingen van het film-type en monolitische geïntegreerde schakelingen of combinaties van een van deze typen met enkelvoudige onderdelen en/of elementaire functies
- g. elementaire functie: een deel in een elektronische schakeling met een enkelvoudige actieve of passieve functie zoals de functie van één diode, één transistor, één weerstand of één condensator
- h. enkelvoudig onderdeel: een elementaire functie met een eigen omhulling en eigen uitwendige aansluitingen
- i. geïntegreerde optische micro-schakeling: een micro-schakeling bevattende één of meer elementaire functies en/of enkelvoudige onderdelen, die ontworpen zijn om als foto-elektrische opnamer of zender te werken
- j. module: een als een eenheid vervangbare en gewoonlijk niet demonteerbare samenstelling
- k. micro processor-micro-schakeling: een elektronische logische eenheid, in zijn geheel ondergebracht in één omhulling (gewoonlijk bestaande uit een enkele chip), die in staat is om vanuit een uitwendig geheugen een aantal enkelvoudige instructies op te roepen en uit te voeren

*(Noot: De microschakeling bevat gewoonlijk geen ingebouwd geheugen ten behoeve voor intern gebruik door de chip om zijn logische functie te kunnen uitvoeren. Geheugen ten behoeve van de gebruiker is gewoonlijk beschikbaar via uitwendige geheugenchips alhoewel sommige micro-schakelingen een beperkt ingebouwd geheugen hebben, dat gewoonlijk wordt gebruikt voor andere doeleinden dan programma-opslag.)*

- l. 'micro-computer'-micro-schakeling: een elektronische logische eenheid, die in staat is om, vanuit een ingebouwd geheugen instructies op te roepen en uit te voeren op gegevens opgeslagen in het ingebouwd geheugen

*(Noot: In bepaalde gevallen kan het ingebouwde geheugen worden uitgebreid met een uitwendig geheugen.)*

- IIa. gedrukte bedradingspanelen (enkelzijdig, dubbelzijdig of opgebouwd uit meerdere lagen) ontworpen voor het daarop monteren en onderling doorverbinden van elektronische componenten, met uitzondering van die panelen, welke zijn vervaardigd uit een van de volgende isolatiematerialen:
  1. papier geïmpregneerd met fenolhars
  2. melaminehars versterkt met glasweefsel
  3. epoxyhars versterkt met glasweefsel
  4. polyethyleen tereftalaat
  5. enige ander isolatiemateriaal met een maximaal toelaatbare temperatuur niet hoger dan + 150°C bij ononderbroken bedrijf
- b. samenstellingen, modules en gedrukte bedradingspanelen, voorzien van onderdelen en die:
  1. gedrukte bedradingspanelen bevatten, zoals omschreven onder onderverdeling II a van deze post,
  2. micro-processor-, micro-computer- of geheugen-micro-schakelingen, of componenten waarvoor een uitvoervergunning nodig is, bevatten, met uitzondering van:



I. samenstellingen, welke geen microprocessor, micro-computer of geheugenmicroschakelingen bevatten, waarin de enige componenten, waarvoor een uitvoervergunning nodig is, condensatoren zijn

II samenstellingen voor elektrische voedingseenheden

*Noot: 1. In onderverdeling II b 2 van deze post zijn niet bedoeld samenstellingen, modules, en gedrukte bedradingspanelen voorzien van componenten, ontworpen voor apparatuur, (andere dan elektronische computers en aanverwante apparatuur) waarvoor geen uitvoervergunning vereist is en die uit hoofde van ontwerp en uitvoering, het ontbreken van voor de gebruiker toegankelijke programmeerbaarheid en programmatuur (software), besturing door een microprogramma of door een speciale logische schakeling, wezenlijk beperkt zijn tot de specifieke toepassing waarvoor zij ontworpen zijn.*

*2. Samenstellingen, modules, en gedrukte bedradingspanelen voorzien van componenten, die ontworpen zijn voor apparatuur, waarvoor een uitvoervergunning vereist is, of die dezelfde functionele eigenschappen hebben als die apparatuur moeten beoordeeld worden op grond van de kenmerken die daarop van toepassing zijn, met dien verstande dat in die gevallen de temperatuur-afstellingen moeten worden vervangen door 'lager dan -55°C en/of hoger dan +85°C'*

*3. Voor samenstellingen, modules en gedrukte bedradingspanelen voorzien van componenten, die ontworpen zijn voor computers of aanverwante apparatuur of die dezelfde functionele eigenschappen hebben zie post 1565).*

c. microschakelingen (monolitische geïntegreerde schakelingen, microprocessor-, micro-computer-, multi-chip, hybride-, geïntegreerde optische microschakelingen of microschakelingen van het filmtypen), met uitzondering van:

I. omhulde passieve netwerken

*(Noot: Technologie, vastgelegd als omschreven in post 2000, voor het vervaardigen van passieve netwerken in de dunne film-techniek valt, ondanks deze uitzondering, onder post 2000.)*

II. omhulde micro-schakelingen van de navolgende typen, voor zover zij niet ontworpen of gespecificeerd zijn als bestendig tegen zekere radioactieve straling, niet gespecificeerd zijn om te werken beneden -40°C of boven +85°C en gemonteerd zijn in een TO-5-omhulling (7,7 tot 9,4 mm diameter) of in een niet-hermetisch gesloten omhulling;

1. bipolaire typen ontworpen voor gebruik als digitale logische functie, doch slechts beperkt tot poorten (gates), invertoren, buffers, bilaterale schakelaars, versterkers (drivers), tellers (counters), vergrendelschakelingen (latches), optellers (adders), vergelijkers (comparators), pariteits-generatoren (parity generators), multiplexers, expanders, flip-flops, multivibratoren, code-converteren, registers, encoders, decoders, demultiplexers, diode matrixen, vermenigvuldigers (multipliers) en Schmitt-triggers en voor zover deze alle volgende kenmerken hebben:

a. waarbij voor een typische basis-poort het produkt van de voortplantingsvertragingstijd (in nanoseconden) en de vermogensdissipatie (in milliwatt) niet kleiner is dan 30 picojoule (d.w.z. snelheid x vermogen per poort niet kleiner dan 30 picojoule)

b. waarbij voor een typische basispoort de typische voortplantingsvertragingstijd niet kleiner is dan 3 nanoseconden

c. in een omhulling met 24 aansluitingen of minder

2. CMOS typen ontworpen voor gebruik als digitale logische functie, doch slechts beperkt tot poorten (gates), invertors, buffers, flip-flops, vergrendelschakelingen (latches), multivibratoren, bilaterale schakelaars (bilateral switches), display-drivers, niet instelbare tellers (fixed counters), niet instelbare frequentiedelers (fixed frequency dividers), geheugenregisters (storage registers), encoders, decoders, spanningsomzetteren (voltage translators) en Schmitt triggers en voor zover deze alle volgende kenmerken hebben:

a. een minimale voortplantings-vertragingstijd voor een typische basispoort van niet minder dan 10 nanoseconde onder elke gespecificeerde omstandigheid

b. in een omhulling met 24 aansluitingen of minder

3. micro-computers op één enkele silicium chip en waarin vóór de export een programma voor een civiele toepassing is vastgelegd met behulp van een masker en met alle volgende kenmerken:

a. een verhouding van de woordlengte (in bits) en de 'opteltijd' (in microseconden) kleiner dan of gelijk aan 0,4 bit per microseconde

b. een produkt van 'opteltijd' en vermogensdissipatie, groter dan of gelijk aan 4 micro-joules

- c. een op de chip aanwezig leesgeheugen (ROM), kleiner dan of gelijk aan 2.048 bytes (het geheugen ten behoeve van de microcodering wordt niet meegerekend)
- d. een op de chip aanwezig willekeurig toegankelijk geheugen (RAM), kleiner dan of gelijk aan 512 bits
- e. een woordlengte van de 'operand' (of gegeven), kleiner dan of gelijk aan 8 bits
- f. niet in staat om te werken met een uitwendig programma
- g. niet gespecificeerd voor werktemperaturen lager dan -20°C of hoger dan +75°C

(Noot: 'Bit-slice' microcomputers vallen niet onder deze uitzondering.)

- 4. silicium microprocessors met alle volgende kenmerken:
  - a. een verhouding van de woordlengte (in bits) en de 'opteltijd' (in microseconden), kleiner dan of gelijk aan 0,4 bit per microseconde
  - b. een produkt van 'opteltijd' en vermogensdissipatie groter dan of gelijk aan 4 micro-joules
  - c. geen op de chip aanwezig leesgeheugen (ROM) of willekeurig toegankelijk geheugen (RAM)
  - d. een woordlengte voor de 'operand' (of gegeven), kleiner dan of gelijk aan 8 bits
  - e. in staat om te werken met een uitwendig geheugen, dat kleiner is dan of gelijk is aan 32.768 bytes
  - f. niet gespecificeerd voor werktemperaturen lager dan -20°C of hoger dan +75°C

(Noot: 'Bit-slice' microprocessors vallen niet onder deze uitzondering.)

Onder 'opteltijd' als bedoeld in 3 en 4 wordt verstaan: de tijd (in microseconden), welke nodig is om twee woorden van standaardlengte, die zich beide in het geheugen bevinden op te tellen en de som in een van de oorspronkelijke geheugenplaatsen terug te plaatsen.)

- 5. geheugen microschakelingen:
  - a. willekeurig toegankelijke dynamische MOS geheugens (MOS dynamic RAM's) met alle volgende kenmerken:
    - I. maximaal 1024 bits per omhulling
    - II. een toegangstijd niet korter dan 250 nanoseconden
    - III. niet gespecificeerd voor werktemperaturen lager dan -20°C of hoger dan +75°C
  - b. leesgeheugens (ROM's), waarin het programma met behulp van een masker is aangebracht, niet gespecificeerd voor werktemperaturen lager dan -20°C of hoger dan +75°C:
    - I. met maximaal 2048 bits per omhulling en een toegangstijd niet korter dan 450 nanoseconden
    - II. PMOS of NMOS typen met maximaal 4096 bits per omhulling en een toegangstijd niet korter dan 700 nanoseconden
  - c. willekeurig toegankelijke statische MOS-geheugens (MOS static RAM's) met beide volgende kenmerken:
    - I. maximaal 256 bits per omhulling
    - II. een toegangstijd niet korter dan 450 nanoseconden
  - d. willekeurig toegankelijke bipolaire geheugens (bipolar RAM's):
    - I. met maximaal 64 bits per omhulling en een toegangstijd niet korter dan 30 nanoseconden,
    - II. met maximaal 256 bits per omhulling en een toegangstijd niet korter dan 40 nanoseconden, of
    - III. met maximaal 1024 bits per omhulling en een toegangstijd niet korter dan 45 nanoseconden
- 6. a. niet herprogrammeerbare microschakelingen, die niet in staat zijn om te werken met een uitwendig geheugen en die speciaal ontworpen zijn voor, en uit hoofde van het ontwerp van de schakeling hoofdzakelijk beperkt zijn tot, eenvoudige rekenmachines (calculators), die een enkele bewerking uitvoeren na het indrukken van een toets en die in staat zijn om een optelling met drijvende komma van getallen met 13 of minder decimalen (mantisje alleen) uit te voeren in niet minder dan 20 microseconden
- b. programmeerbare microschakelingen speciaal ontworpen voor en uit hoofde van het ontwerp van de schakeling hoofdzakelijk beperkt zijn tot rekenmachines (calculators) die eenvoudig te programmeren zijn door middel van het indrukken van toetsen, met beide volgende kenmerken:

- I. in staat om een programma van niet meer dan 256 stappen uit te voeren, mits dit programma is ingebracht in het geheugen van de chip door middel van het indrukken van toetsen
  - II. in staat zijn om een optelling met drijvende komma van getallen met 13 of minder decimalen (mantisserie alleen) uit te voeren in niet minder dan 20 microseconden
  - c. PMOS of NMOS micro-schakelingen, speciaal ontworpen voor en uit hoofde van ontwerp, inhoud en uitvoering beperkt tot gebruik als digitale schuifregisters, met een maximale klok-frequentie van 2.5 megahertz en met maximaal 1024 bits per omhulling
    - 7. a. niet afstembare wisselstroomversterker-microschakelingen met een bandbreedte van minder dan 3 megahertz en een gespecificeerde maximum vermogensdissipatie van 5 watt of minder bij een temperatuur van de omhulling van 25°C
    - b. audioversterker-microschakelingen met een gespecificeerd maximum vermogen van 25 watt of minder bij een temperatuur van de omhulling van 25°C
  - 8. operationele versterker-microschakelingen (operational amplifiers) met alle volgende kenmerken:
    - a. een typische bandbreedte bij open lus en een versterking van 1 (unitygain, open loop bandwidth) niet hoger dan 5 megahertz
    - b. een typische spanningsversterking bij open lus (open-loop voltage gain) van niet meer dan 500.000 of 115 dB
    - c. een gespecificeerde maximale intrinsieke ingangsinstel-verschilspanning (intrinsic input-offset voltage) van niet minder dan 2,5 millivolt
    - d. een typische spanningstoename ten opzichte van de tijd (slew rate) niet groter dan 2,5 volt per microseconde bij een versterkingsfactor van 1
  - 9. analoge microschakelingen voor vermenigvuldigen en/of delen met beide volgende eigenschappen:
    - a. een gespecificeerde niet-liniairiteit gemeten onder de gunstigste omstandigheden, die niet beter is dan 0,5 procent over het gehele bereik
    - b. een -3 dB 'small signal' bandbreedte niet groter dan 500 kilohertz
  - 10. versterker-microschakelingen, waarvan de ingang geïsoleerd is van de uitgang (isolation amplifiers)
  - 11. instrumentatie-versterker-microschakelingen met alle volgende kenmerken:
    - a. een gespecificeerde niet-liniairiteit gemeten onder de gunstigste omstandigheden niet beter dan 0.02 procent bij een versterkingsfactor van 100
    - b. een maximaal produkt van versterking en een -3 dB bandbreedte (in MHz) niet groter dan 5
    - c. een typische spanningstoename ten opzichte van de tijd (slew rate) niet groter dan 1 volt per microseconde bij een versterkingsfactor van 1
  - 12. microschakelingen voor spanningsregeling:
    - a. lineaire typen met beide volgende kenmerken:
      - I. een gespecificeerde nominale uitgangsspanning van 40 volt of minder
      - II. een maximale uitgangsstroomsterkte van 1 ampère of minder
    - b. schakelende typen met beide volgende kenmerken:
      - I. een gespecificeerde nominale uitgangsspanning van 40 volt of minder
      - II. een maximale uitgangsstroomsterkte van 150 milliampère of minder
- (Noot: Voor spanningsregelaars is de bovenste temperatuurgrens van +85°C niet van toepassing; de onderste grens van -40°C is wel van toepassing.)
- 13. microschakelingen voor het vergelijken van spanningen met beide volgende kenmerken:
    - I. een maximale ingangsverschilspanning (offset-voltage) van niet minder dan 2 millivolt
    - II. een typische schakeltijd of typische reaktietijd van niet minder dan 30 nanoseconden

14. bipolaire microschakelingen voor gebruik als elektronische schakelaars, die op afstand (inductief, magnetisch of optisch) bediend worden dan wel als schakelaar met drempelwaarde met een schakeltijd van 0,5 milliseconde of meer, ontworpen voor civiele toepassingen

15. microschakelingen voor het weergeven van alfanumerieke tekens met niet-coherent licht, zonder een geïntegreerde schakeling als bedoeld in 16

16. microschakelingen voor het weergeven van alfanumerieke tekens met niet-coherent licht, met een geïntegreerde schakeling voor het decoderen, regelen en/of sturen van deze schakeling, mits die geïntegreerde schakeling zelf niet één geheel vormt schakeling, de weergave-eenheid

17. eenvoudige optische koppel-elementen (photocouplers of transoptors) in een omhulling ondergebracht met elektrische ingang en uitgang, welke dioden bevatten, die niet-coherent licht uitstralen.

18. aanpassings-microschakelingen (Interface):

a. lijnversterkers en lijnontvangers (drivers) met een typische voortgangsvertragingstijd tussen ingangs- en uitgangssignaal, niet korter dan 15 naseconden

b. leesversterkers (sense amplifiers) met beide volgende kenmerken:

I. een typische voortgangsvertragingstijd tussen ingangs- en uitgangssignaal, niet korter dan 15 naseconden

II. een typische ingangsdrempelspanning niet kleiner dan 10 millivolt

c. geheugen- en klokversterkers (drivers) met alle volgende kenmerken:

I. een gespecificeerde maximale uitgangsstroom van 500 milliampère of minder

II. een gespecificeerde maximale uitgangsspanning van 30 volt of minder

III. een typische voortgangsvertragingstijd tussen ingangs- en uitgangssignaal, niet korter dan 20 nanoseconden

d. randapparatuur-versterkers en 'display drivers' met alle volgende kenmerken:

I. een gespecificeerde maximale uitgangsstroom van 500 milliampère of minder

II. een gespecificeerde maximale uitgangsspanning van 80 volt of minder

III. een typische voortgangsvertragingstijd tussen ingangs- en uitgangssignaal, niet korter dan 20 nanoseconden

(Noot: Indien de voortgangsvertragingstijd niet gespecificeerd is, neemt men in plaats hiervan de laagste van de typische waarden van de inschakel- (turn-on)- of uit- schakel- (turn-off) tijden.)

19. microschakelingen voor het omzetten van spanning in frequentie, waarbij het delta of delta/sigma modulatietechnieken worden toegepast, met beide volgende kenmerken:

a. een gespecificeerde niet-liniaire vervorming niet beter dan 0.01% over het gehele bereik

b. een stabilisatie (settling) tijd of reactie (response) tijd, korter dan 20 microseconden voor een wijziging over het gehele bereik van het ingangssignaal

20. microschakelingen voor het omzetten van effectieve (RMS) spanningen in gelijkspanningen met beide volgende kenmerken:

a. een gespecificeerde omzetting-nauwkeurigheid, met of zonder uitwendige regeling, niet beter dan 0.2% van het gehele bereik

b. een bandbreedte, gemeten tussen de punten waar de amplitude plus of min 1% afwijkt van de nominale waarde, niet groter dan 100 kilohertz

21. microschakelingen, die analoge- in digitale signalen en microschakelingen die digitale- in analoge signalen omzetten:

a. microschakelingen, die analoge- in digitale signalen omzetten met beide volgende kenmerken:

- I. een omzettingstijd bij het maximale scheidend vermogen niet korter dan 20 microseconden
- II. een gespecificeerde niet-liniariteit over het gespecificeerde temperatuurgebied, niet beter dan 0,05% over het gehele bereik
  - b. microschakelingen digitale- in analoge signalen omzetten met beiden volgende kenmerken:
    - I. een tijd nodig om de gespecificeerde liniariteit te bereiken (settling time to rated linearity) niet korter dan 5 microseconden voor de 'spanningsuitgang' en van niet korter dan 300 nanoseconden voor microschakelingen, die geen uitgangsversterker bevatten
    - II. een gespecificeerde niet-liniariteit over het gespecificeerde temperatuurgebied, niet beter dan 0.05% over het gehele bereik

(Noot: codeer-, decodeer- of codeer/decodeer- (Codec)-microschakelingen speciaal ontworpen voor spraak, vallen niet onder deze uitzondering.) (zie post 1527.)

- 22. niet herprogrammeerbare microschakelingen speciaal ontworpen voor, en die uit hoofde van het ontwerp wezenlijk beperkt zijn tot, specifiek gebruik in de volgende toepassingen:
  - a. automobielen, met inbegrip van toepassingen daarin op het gebied van veiligheid, comfort, werking en verontreiniging
  - b. huishoudelijke elektronische apparatuur met inbegrip van radio en televisie, klokken, horloges, geluids- en videobandrecorders en andere toepassingen op het gebied van veiligheid, comfort en ontspanning
  - c. communicatie-apparatuur voor privé-gebruik tot 150 megahertz met inbegrip van amateur radiozend/ontvangapparatuur en 'intercoms'
  - d. camera's (inclusief filmcamera's) niet elders bedoeld in deze bijlage met uitzondering van microschakelingen voor beeldopname (imaging)
  - e. hartstimulatoren (pacemakers)

(Noot: 1. Een microschakeling, waarvan de functie niet kan worden veranderd door het invoeren of uitvoeren van instructies vanuit een uitwendige bron is niet herprogrammeerbaar.

2. Programmeerbare microschakelingen vallen slechts onder de uitzondering van deze onderverdeling, indien het programma onveranderbaar is opgeslagen in het geheugen tijdens de fabricage en indien is vastgesteld dat hun werking passend is voor het bedoelde eindgebruik.

3. De in de aanhef van onderverdeling II(c) (ii) van deze post gespecificeerde temperatuurgrenzen zijn niet van toepassing op de onderverdelingen II(c) (ii) (22) (a) en (d).)

- 23. microschakelingen voor tijdvertraging (timers) met de beide volgende kenmerken

- a. een typische tijdfout (timing error) niet kleiner dan 0,5 %
- b. een typische stijgtijd niet korter dan 100 nanoseconde
- III. niet omhulde monolitische geïntegreerde schakelingen, niet ontworpen of gespecificeerd om bestand te zijn tegen zekere radio-actieve straling:

1. bipolaire typen ontworpen voor gebruik als digitale logische functies, doch slechts beperkt tot poorten (gates), invertoren, buffers, bilaterale schakelaars, versterkers (drivers), tellers (counters), vergrendel-schakelingen (latches), optellers (adders), vergelijkers (comparators), pariteits-generatoren (parity generators), multiplexers, expanders, flip-flops, multivibratoren, code-converters, registers, encoders, decoders, multiplexers, diodematrixen, vermenigvuldigers (multipliers), en Schmitt-triggers en voor zover deze alle volgende kenmerken hebben:

- a. waarbij voor een typische basis-poort het produkt van de voortplantingsvertragingstijd (in nanoseconden) en de vermogensdissipatie (in milliwatt) niet kleiner is dan 70 picojoule (d.w.z. snelheid  $\times$  vermogen per poort niet kleiner dan 70 picojoule)
- b. waarbij voor een typische basis-poort de typische voortplantingsvertragingstijd niet korter is dan 5 nanoseconden.

(Noot: Onder deze uitzondering vallen geen bipolaire digitale schakelingen met meervoudige functie, die op bestelling gemaakt worden.)

- 2. operationele versterkers (operational amplifiers) met alle volgende kenmerken:

- a. een typische bandbreedte bij open lus en een versterking van 1 (unity-gain, open loop bandwidth) niet hoger dan 5 megahertz
- b. een typische spanningsversterking bij open lus (open loop voltage gain) van niet meer dan 100.000 of 100 dB



- c. een gespecificeerde maximale intrinsieke ingangsverspanning (intrinsic input-offset voltage) van niet minder dan 5 millivolt
  - d. een typische spanningstoename ten opzichte van de tijd (slew rate) niet groter dan 1 volt/milliseconde bij een versterkingsfactor van 1
3. microschakelingen bestemd voor audio-versterkers met een gespecificeerd maximaal vermogen van 10 watt of minder bij een koelvlak-temperatuur van 25°C.
4. niet-herprogrammeerbare microschakelingen, speciaal ontworpen voor en uit hoofde van het ontwerp wezenlijk beperkt tot gebruik in radio en televisie-ontvangers en met alle volgende kenmerken:
- a. gespecificeerd voor gebruik bij 11 megahertz of lager
  - b. niet speciaal ontworpen voor het automatisch opzoeken van zenders
  - c. zonder gebruik te maken van technologie, die berust op het doorschuiven van lading (charge coupled device technology)
  - d. niet voorzien van 'beam leads'
  - e. niet bedoeld voor video en/of helderheid-(luminance)-versterkers met een gespecificeerde maximale voedingsspanning groter dan 30 volt of met een typische bandbreedte groter dan 7,5 megahertz

(Noot: Ontwerp- of bewerkingsgegevens, voor plakken (wafers) of schijfjes (chips), die gebruikt worden bij de vervaardiging van de categorie goederen, in post 1564 gedefinieerd onder I en genoemd onder II, vallen onder post 2000, ongeacht vrijstelling van produkten in post 1564, mits vastgelegd als omschreven in post 2000. De in deze noot genoemde ontwerp- of bewerkingsgegevens omvatten mede technologie, vastgelegd in de apparatuur, als genoemd in post 1355, en de technologie aanwezig in de gebruiksdokumentatie daarvan.)

1565 *Elektronische rekenautomaten (computers) en aanverwante apparatuur (zie ook post 0011):*

- a. analogonrekenautomaten ontworpen of aangepast voor gebruik in luchtvaartuigen, raketten of ruimtevaartuigen en gespecificeerd voor continue gebruik bij elke omgevingstemperatuur gelegen in het gebied van lager dan -45°C tot hoger dan +55°C; en apparatuur of systemen die dergelijke rekenautomaten bevatten
- b. andere analogonrekenautomaten, geschikt voor het ontvangen, verwerken en afleveren van gegevens in de vorm van één of meer continue variabelen en geschikt voor het bevatten van in totaal tenminste 20 optellers, integratoren, vermenigvuldigers of functiegeneratoren met mogelijkheden tot eenvoudige wijziging in de onderlinge verbindingen van deze componenten
- c. digitale rekenautomaten en digitale differentiaalanalyzers (z.g. 'incremental computers'):
  - 1. ontworpen of aangepast voor gebruik in luchtvaartuigen, raketten of ruimtevaartuigen en gespecificeerd voor continue gebruik bij elke omgevingstemperatuur gelegen in het gebied van lager dan -45°C tot hoger dan +55°C
  - 2. ontworpen of aangepast om de elektromagnetische straling te beperken tot niveaus welke veel lager zijn dan die welke vereist zijn om te voldoen aan de daartoe gestelde burgerlijke interferentiespecificaties
  - 3. apparatuur verstevigd geconstrueerd voor ruw gebruik en in staat om te voldoen aan militaire specificaties voor dergelijke zoudanig versterkte uitvoering dan wel veranderd voor militair gebruik
  - 4. ontworpen of aangepast voor 'data (message) switching' of die welke bevatten apparatuur, toestellen of technieken, w.o. programmatuur (software), microprogrammabesturing (firmware) en/of gespecialiseerde logische besturing (hardware) voor het ontvangen, opslaan, verwerken en heruitzenden van datagroepen, of

(Technische noot:

Data (message) switching (waaronder mede dient te worden verstaan 'store and forward' en 'packet switching') is de techniek voor het accepteren van datagroepen (waaronder dient te worden verstaan berichten, 'packets' of andere groepen van digitale of telegrafische informatie, die als een samengesteld geheel worden uitgezonden), het voor zover nodig opslaan (buffering) van datagroepen, het geheel of gedeeltelijk verwerken van de datagroepen ten behoeve van besturing (geleiding, voorrang, berichtindeling, code-omzetting, fout-correctie, heruitzending, journaal bijhouden), het uitzenden en 'multiplexen' voor zover nodig en het opnieuw uitzenden van (verwerkte) datagroepen indien zend- en/of ontvangstmogelijkheden beschikbaar zijn.)

5. apparatuur of systemen die dergelijke rekenautomaten bevatten
- d. digitale rekenautomaten met tenminste één der volgende kenmerken:
  1. bewerkingen met drijvende komma door gespecialiseerde logische besturing (hardware) of microprogrammabesturing (firmware)
  2. de rekenautomaat is uitgerust met randapparatuur, welke niet is uitgezonderd onder Noot 1
  3. de rekenautomaat is uitgerust met een kathodestraalbeeldbuis of andere eenheid voor visuele datapresentatie, welke niet zijn uitgezonderd onder Noot 1:
    - I. voor het afbeelden van alfanumerieke, grafische en/of dergelijke gegevens of informatie, of
    - II. met lichtpen of met andere voorzieningen voor het invoeren van grafische gegevens
- e. overige digitale rekenautomaten, bestuurd door ten minste een centrale besturingseenheid en die alle volgende bewerkingen kunnen uitvoeren:
  1. het invoeren, opslaan, verwerken en uitvoeren van informatie in numerieke of alfabetische vorm
  2. het opslaan in een vast of veranderbaar (beschrijfbaar) geheugenorgaan van meer dan 512 numerieke en/of alfabetische tekens, dan wel met een inwendig vast of veranderbaar geheugen van meer dan 2048 bits
  3. het uitvoeren van een opgeslagen opdrachtvolgorde welke (inclusief de vervanging van vaste geheugenorganen) kan worden gewijzigd zonder materiële wijziging in de bedrading of verbinding; en
  4. het kiezen van een volgorde uit een veelheid van opgeslagen opdrachten gebaseerd op de ontvangen gegevens of een intern berekend resultaat
- f. rekenautomaten die zowel analoge als digitale bewerkingen kunnen uitvoeren, en aanverwante apparatuur:
  1. apparatuur waarvan het analoge gedeelte voldoet aan de kenmerken van onderdeel b. en waarvan het digitale gedeelte voldoet aan de kenmerken van onderdeel e en die tevens mogelijkheden biedt om in het digitale gedeelte numerieke gegevens van het analoge gedeelte te verwerken en/of omgekeerd
  2. apparatuur voor het doorverbinden van de analoge en digitale gedeeltes van rekenautomaten, zoals omschreven in onderdeel f.1
  3. digitale of analoge rekenautomaten voorzien van de apparatuur als omschreven in onderdeel f.2
- g. aanverwante apparatuur voor bovengenoemde uitrusting (waaronder die welke eveneens omschreven zijn in de posten 1572 en 1588), voor zover ontworpen of aangepast als omschreven in onderdeel a. of c. t.w. speciale onderdelen, componenten, randapparatuur, eenheden voor visuele datapresentatie, subsamenstellingen, toebehoren en reserve-onderdelen
- h. andere aanverwante apparatuur voor bovengenoemde (waaronder die welke eveneens zijn omschreven in de posten 1572 en 1588), t.w. speciale onderdelen, componenten, randapparatuur, eenheden voor visuele datapresentatie, subsamenstellingen, toebehoren en reserve-onderdelen

(Noot: 1. Voor zover niet begrepen in onderdeel g. van deze post zijn de volgende randapparaten, beeldstations en andere eenheden voor visuele datapresentatie voor digitale rekenautomaten uitgezonderd van onderdeel h.:

a. randapparatuur:

1. ponskaartlezers met een snelheid van niet meer dan 2.000 ponskaarten per minuut en ponskaartponzers
2. papierbandlezers met een snelheid van niet meer dan 2.000 tekens per seconde en papierbandponzers
3. met de hand te bedienen toetsenborden met inbegrip van telex-invoerinrichtingen
4. niet-doorslagdrukkers met een snelheid van niet meer dan 2.500 tekens per minuut, doorslagregelddrukkers en doorslagtekendrukkers

b. eenheden voor visuele datapresentatie:

1. beeldstations met kathodestraalbeeldbuizen waarbij door de uitwendig aan de buis verbonden schakelingen en tekengenerators de getoonde informatie beperkt blijft tot alfanumerieke tekens van een vast formaat of tot grafieken die slechts uit dezelfde basiselementen bestaan als toegepast voor het samenstellen van alfanumerieke tekens (deze uitzondering is beperkt tot die grafische beeldbuizen waarin de opeenvolging van symbolen en de basiselementen voor deze symbolen worden begrensd door de formaat- en tekengenerators in de eenheid en niet door een computer naar keuze kan worden opgewekt.

2. met lichtpen of met andere voorzieningen voor het invoeren van grafische gegevens, welke deel uitmaken van de bovengenoemde kathodestraalbeeldschermen
3. beeldstations met kathodestraalbuizen (met andere beeldbuizen dan die bedoeld in post 1541) welke deel uitmaken van industriële of medische apparatuur en voor zover niet speciaal ontworpen voor gebruik met rekenautomaten
4. eenheden voor visuele datapresentatie met dioden die niet-coherent licht uitstralen welke zijn uitgezonderd in post 1544
5. z.g. 'Nixie buizen' voor het afbeelden van alfanumerieke gegevens
6. andere eenheden voor visuele datapresentatie waarbij door de uitwendige schakelingen en organen voor tekengeneratie van het presentatie-element (panelen, buizen enz.) alsmede door de constructie van dat presentatie-element de afgebeelde informatie beperkt blijft tot alfanumerieke tekens van een vast formaat of tot grafieken die slechts uit dezelfde basiselementen bestaan als toegepast voor het samenstellen van alfanumerieke tekens (deze uitzondering is beperkt tot die grafische presentatie-eenheden, waarin de opeenvolging van symbolen en de basiselementen voor deze symbolen wordt begrensd door formaat – en tekengenerators in de eenheid en het presentatie-element en niet door een computer of een ander besturingsorgaan naar keuze kan worden opgewekt)

Niet uitgezonderd zijn echter die beeldstations en andere visuele presentatie-eenheden, waarvan de schakelingen of niet-mechanische tekengenerators geïntegreerd zijn in de presentatie-eenheid, dan wel die met ten minste een der volgende kenmerken:

- A. bij een werkzaam oppervlak van 1200 cm<sup>2</sup> of minder een minimum tekenhoogte van minder dan 8 mm
- B. bij een werkzaam oppervlak van meer dan 1200 cm<sup>2</sup> een minimum tekenhoogte van minder dan 20 mm of
- C. een mogelijkheid tot weergave van meer dan 3 gradaties (licht, middel, donker)
- c. speciale onderdelen, componenten, toebehoren en reserve-onderdelen voor de in Noot 1 genoemde uitrusting

De uitzonderingen in Noot 1 hebben geen betrekking op aanpassingseenheden of besturingseenheden voor bovengenoemde apparatuur noch op enig ander artikel, dat uitrusting bevat, welke elders in deze post is bedoeld of eveneens omschreven in de posten 1572 en 1588.)

1568 *De volgende artikelen:*

- a. alle categorieën artikelen (ongeacht hun andere eigenschappen) hierna bedoeld onder b, c, d, e, f, g, j en k, ontworpen om te werken bij temperaturen lager dan -55°C of hoger dan +125°C
- b. z.g. synchro's en coördinaten-transformatoren (resolvers) en speciale instrumenten met dezelfde kenmerken als de hieronder in 1 en 2 bedoelde synchro-mechanismen en coördinaten-transformatoren zoals: microsyns, synchro-Tels en inductosyns met ten minste een der volgende eigenschappen:
  1. een gespecificeerde elektrische fout van 7 boogminuten of minder of van 0,2 % of minder van de maximale uitgangsspanning
  2. een gespecificeerde dynamische nauwkeurigheid, voor ontvangende typen, van 1 graad of minder, doch voor toestellen van type 30 (een diameter van ong. 76,2 mm) of groter, een gespecificeerde dynamische nauwkeurigheid van minder dan 1 graad
  3. typen met meerdere snelheden afgeleid van een enkele as
  4. ontworpen voor cardan-ophanging
- c. versterkers, elektronische of magnetische, speciaal ontworpen voor gebruik met coördinaten-transformatoren:
  1. scheidingsversterkers met een afwijking van de versterkingsfactor (lineariteit van de versterking) van 0,2 % of minder
  2. somversterkers met een afwijking van de versterkingsfactor (lineariteit van de versterking) of een optel-nauwkeurigheid van 0,2 % of beter
  3. gebruik makend van het Hall-effect
- d. lineaire en niet-lineaire inductiepotentiometers (met inbegrip van functie-generatoren en lineaire synchro's), met ten minste een der volgende eigenschappen:
  1. een gespecificeerde maximale afwijking van de theoretische kromme van 0,25% of minder, of van 13 boogminuten of minder
  2. gebruik makend van Hall-effect
  3. ontworpen voor cardan-ophanging
- e. inductieve tachogeneratoren, al dan niet synchroon:
  1. gebruik makend van het Hall-effect
  2. waarvan het huis een diameter heeft van 50,8 mm (2") en minder en een lengte (gemeten zonder de aseinden) van 101,6 mm (4")

- en minder, of waarvan de verhouding tussen diameter en lengte groter is dan 2 : 1 en met ten minste een der volgende kenmerken:
- A. met een gespecificeerde lineariteit van 0,1% of minder
  - B. alle typen met temperatuurcompensatie of temperatuurcorrectie
- f. servomotoren (met of zonder aangebouwde tandwieloverbrenging):
- 1. ontworpen voor een wisselspanning met een frequentie hoger dan 300 hertz, met uitzondering van die, welke voor spanningen met een frequentie van meer dan 300 doch niet hoger dan 400 hertz bij een temperatuurbereik van  $-55^{\circ}\text{C}$  tot  $+125^{\circ}\text{C}$  ontworpen zijn
  - 2. met een verhouding van koppel tot traagheidsmoment van 50.000 radialen per seconde<sup>2</sup> of groter
  - 3. met speciale voorzieningen om interne demping te verkrijgen
  - 4. gebruik makend van het Hall-effect
- g. precisie-potentiometers (en speciale instrumenten met dezelfde eigenschappen als de hieronder in 1 en 2 bedoelde potentiometers, zoals Vernistaten):
- 1. lineaire potentiometers met een constant scheidend vermogen en een gespecificeerde lineariteit beter dan 0,05% absoluut
  - 2. niet lineaire potentiometers met een variabel scheidend vermogen en een gespecificeerde maximale afwijking van de theoretische kromme van:
    - A. 1% of minder indien het scheidend vermogen kleiner is dan dat van een lineaire potentiometer van hetzelfde type en met dezelfde lengte van het spoor, of
    - B. 0,5% of minder indien het scheidend vermogen groter is dan of gelijk is aan dat van een lineaire potentiometer van hetzelfde type en dezelfde lengte van het spoor.
  - 3. ontworpen voor cardan-ophanging  
 (Noot: 1. Een precisiepotentiometer in de zin van dit postonderdeel is een potentiometer met een gespecificeerde maximale afwijking van de theoretische kromme kleiner dan:
    - a. 0,25% voor een lineaire potentiometer, of
    - b. 1% voor een niet-lineaire potentiometer
  - 2. Uitzonderd zijn potentiometers welke slechts in stappen geschakeld kunnen worden.)
- h. koppel-motoren (z.g. torquers) voor gelijkstroom of voor wisselstroom, speciaal ontworpen voor gyroscopen en gestabiliseerde plateaus
- i. elektro-optische toestellen om de relatieve draaiing van op afstand gelegen oppervlakken te bewaken
- j. synchroonmotoren:
- 1. van type 20 (diameter ong. 50,8 mm) of kleiner en met synchrone snelheden van meer dan 3.600 omwentelingen per minuut
  - 2. ontworpen voor wisselspanningen met een frequentie hoger dan 400 hertz
- k. analoog/digitaal en digitaal/analoog omzetter, andere dan digitale voltmeters of tellers bedoeld bij post 1529:
- 1. analoog/digitaal omzetter met elektrische ingang
    - A. met een maximale conversiesnelheid van meer dan 200.000 volledige omzettingen per seconde
    - B. met een nauwkeurigheid groter dan 1 op 10.000 van het totale bereik of
    - C. met een kwaliteitsfactor van  $10^8$  of hoger (verkregen door deling van het aantal volledige omzettingen per seconde door de nauwkeurigheid)
  - 2. digitaal-analoog omzetter met elektrische ingang:
    - A. met een stabilisatietijd (settling time) kleiner dan 5 microseconden voor omzetter met een spanningsingang en kleiner dan 500 nanoseconden voor omzetter met een stroomingang
    - B. met een nauwkeurigheid groter dan 1 op 10.000 van het totale bereik of
    - C. met een kwaliteitsfactor van  $10^9$  of hoger (gedefinieerd als hierboven in 1C)
  - 3. z.g. 'vaste stof' synchro-digitaal of digitaal-synchro-omzetter en coördinatie-transformatie-(resolver)-digitaal- of digitaal-coördi-

nantentransformatie-omzetters (met inbegrip van veelpolige coördinatentransformatoren) met een scheidend vermogen beter dan plus of min 1 op 5000 voor één volledige synchro-omwenteling voor synchrosystemen met één snelheid of plus of min 1 op 40.000 voor systemen met twee snelheden

4. typen met mechanische ingang (waaronder apparaten voor het coderen van asposities, dan wel lineaire verplaatsing, met uitzondering van samengestelde z.g. 'servofollower'-systemen):

a. roterende typen met een nauwkeurigheid groter dan plus of min 1 op 40.000 van het totale bereik

B. typen voor het omzetten van lineaire verplaatsing met een nauwkeurigheid groter dan plus of min 5 micrometer

(Noot: Onder stabilisatietijd als bedoeld in k.2.A. wordt verstaan de tijd die nodig is om binnen een halve bit van de uitgangseindwaarde te komen bij het schakelen tussen twee willekeurige niveaus van de omzetters)

**l.** z.g. 'fieldprobes', gebaseerd op het Hall-effect van halfgeleidend materiaal:

1. vervaardigd uit indiumarsenidefosfide (InAsP)

2. bekleed met keramische materialen of ferrieten (b.v. speciale 'fieldprobes' zoals tangenciale 'fieldprobes', vermenigvuldigers, modulators en registreersonden enz.)

3. met een gevoeligheid bij open stroomkring groter dan

$0,12 \text{ volt}$

$\text{ampère} \times \text{kilogauss}$

(Noot: De helling van de rechte lijn die loopt door het punt van oorsprong en het punt  $U_{20}$ :  $i_1$  bij  $B = B_n$  van de karakteristiek, wordt gedefinieerd als de gevoeligheid bij open stroomkring

$U_{20}$  = Hall-spanning bij open stroomkring

$i_1$  = stuurstroom

$B_n$  = gespecificeerde waarde van het aangelegde magnetische stuurveld)

**m.** onderdelen, samengestelde delen, subsamenstellingen en testapparatuur (met inbegrip van aanpassings- en koppelorganen), speciaal ontworpen voor bovengenoemde apparatuur

**1570** *Thermo-elektrische materialen en toestellen:*

**a.** thermo-elektrische materialen waarvan het maximale produkt van kwaliteitsfactor (Z) en temperatuur (T, in graden Kelvin) groter is dan 0,75

**b.** overgangen en combinaties van overgangen waarvoor een of meer van de onder a bedoelde materialen worden gebruikt

**c.** warmte absorberende en/of elektrische energieproducerende toestellen, die overgangen bevatten als bedoeld onder b

**d.** andere energie producerende toestellen die meer dan 22 watt per kg (10 watt per pound) of meer dan 17,7 milliwatt per  $\text{cm}^3$  (500 watt per cu.ft) der thermo-elektrische bestanddelen leveren

**e.** onderdelen, samengestelde delen en sub-samenstellingen speciaal ontworpen voor bovengenoemde toestellen (Zie ook post 1205-c)

(Noot: 1. De kwaliteitsfactor (Z) is gelijk aan het kwadraat van de Seebeck-coëfficiënt gedeeld door het produkt van de elektrische weerstand en het warmte geleidend vermogen

2. De gewichten en de inhoudsmaten, bedoeld onder d, hebben geen betrekking op de complete uitrusting, doch omvatten slechts de thermo-elektrische bestanddelen en samenstellingen daarvan, alsmede de elementen voor het opnemen of afgeven van calorieën. Andere delen zoals verwarmingsbronnen en/of koellichamen, houders, raamwerk of statieven van de uitrusting en de regelapparaten moeten niet in de berekeningen worden begrepen.)

**1571** *Magnetometers met een gevoeligheid of geschikt voor een gevoeligheid beter dan  $\pm 1.0 \text{ gamma}$  ( $\pm 10^{-5}$  oersted) en speciaal daarvoor ontworpen delen*

(Noot: 1. De gevoeligheid wordt gedefinieerd als het minimaal zichtbare sinusvormige signaal in het frequentiegebied van 0,025 hertz tot 1,5 hertz wanneer de signaal/ruisverhouding groter is dan 1

2. Onder 'speciaal daarvoor ontworpen delen' worden mede verstaan delen t.b.v. de actieve methoden voor compensatie van draaiing, in tegenstelling tot de statische compensatie, en alle toebehoren voor dynamische verwerking van de signalen of voor hellingshoekcompensatie, waarmee de apparatuur is uitgerust of die zijn ontworpen voor gebruik met bovenbedoelde magnetometers.)



1572 *Opname- en/of weergaveapparatuur: (zie ook post 1565 voor apparatuur, die tezamen met computerzendingen wordt uitgevoerd)*

- a. die waarin gebruik gemaakt wordt van magnetische technieken met uitzondering van:
  1. die speciaal ontworpen voor spraak of muziek en waarbij geen digitale technieken worden toegepast.
  2. die speciaal ontworpen voor gebruik met magnetische kaarten, etiketten, stroken of bankcheques als registratiemedia, waarbij het magnetische oppervlak niet groter is dan 85 cm<sup>2</sup> (13 vierkante inch)
- b. die waarin gebruik gemaakt wordt van een of meer elektronenbundels in vacuüm en/of van lichtstralen die door lasers worden opgewekt (zie ook post 1522) om patronen of beelden direct op het opnameoppervlak vast te leggen en apparatuur speciaal voor het vormen van beelden, met uitzondering van apparatuur speciaal ontworpen voor televisieopnamen en/of weergave op schijven, en facsimile apparatuur met lasers zoals commercieel toegepast voor weerkaarten en het over telefoonlijnen overbrengen van foto's en tekst
- c. schrijvende instrumenten geschikt voor directe en doorlopende registratie van sinusvormige trillingen met frequenties hoger dan 20 kilohertz
- d. componenten en onderdelen, speciaal ontworpen voor bovenbedoelde apparatuur en registratiemedia voor toepassing in de onder a en b bedoelde apparatuur

*(N.B.: Onder registratiemedia van postonderdeel d worden verstaan alle typen en vormen van speciaal ontwikkelde registratiemedia in gebruik bij de bedoelde opname-technieken, zoals banden, cylinders, schijven en matrixen.)*

*(Noot 1: Technologie, vastgelegd als omschreven in post 2000 betreffende het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van opname- en/of weergaveapparatuur of specifieke componenten, onderdelen of registratiemedia, welke in noot 2, 3 of 4 van post 1572 zijn uitgezonderd, valt onder post 2000.)*

*(Noot 2: Uitgezonderd van postonderdelen a of b zijn de volgende opname- en/of weergaveapparaten en uitgezonderd van postonderdeel d zijn hun specifieke componenten en onderdelen (voor uitgezonderde registratiemedia zie Noot 3) mits:*

- a. de apparatuur is ontworpen voor aantoonbaar civiel gebruik en uit hoofde van ontwerp en mogelijkheden beperkt is tot de specifieke toepassing waarvoor deze is ontworpen
- b. de apparatuur geen der volgende kenmerken heeft:

1. versterkt uitgevoerd voor ruw gebruik
2. gespecificeerd voor continue gebruik bij omgevingstemperaturen van -20°C of lager tot +55°C of hoger

3. specifiek ontworpen voor gebruik onder water

- c. de apparatuur beperkt blijft tot:

- I. videorecorders voor magneetband of schijf, speciaal ontworpen voor de opname/weergave van televisiebeelden, waarbij gebruik gemaakt wordt van een bij de CCIR geregistreerd signaal, of speciaal ontworpen of aangepast voor gebruik bij medische apparatuur, met alle volgende kenmerken:

I een 3dB registratie-bandbreedte niet groter dan 6 megahertz

II een signaal/ruisverhouding niet groter dan 52 dB

III een maximale tijdsduur van een enkele aftasting (scan) niet langer dan 20 milliseconden

IV in draagbare of vervoerbare uitvoering met een nettogewicht van niet meer dan 50 kg

2. analoge magneetbandrecorders specifiek ontworpen voor gebruik met medische apparatuur d.w.z. voor het registreren van fysiologische signalen, met alle volgende kenmerken:

I een beschikbare bandbreedte bij de maximale bandsnelheid waarvoor de recorder ontworpen is, niet groter dan 300 kilohertz per spoor

II een registratiedichtheid niet groter dan 5000 sinusvormige magnetische fluxveranderingen per strekkende inch per spoor

*(Technische noot: De registratiedichtheid (recording density) is bij directie recorders, de registratiebandbreedte gedeeld door de bandsnelheid en bij FM recorders de som van draaggolffrequentie en deviatie gedeeld door de bandsnelheid.)*

III niet voorzien van opname/weergavekoppen van het roterende of zwevende type of van koppen die ontworpen zijn voor gebruik in apparatuur met eigenschappen die beter zijn dan de in I en II genoemde normen

IV een bandsnelheid niet hoger dan 152.4 cm (60 inches) per seconde

V niet meer dan 20 registratiesporen (uitgezonderd het audiospoor)

VI een start/stoptijd niet korter dan 25 milliseconden

VII uitgerust met een van de band afgeleide (off-tape) servo-snelheidscontrole met een tijdsverplaatsingsfout van niet minder dan plus of min 5 microseconden bij een bandsnelheid van 152.4 cm (60 inches) per seconde, en niet minder dan plus of min 10 microseconden gemeten bij elke lagere bandsnelheid in overeenstemming met de van toepassing zijnde IRIG en EIA documenten

3. digitale bandrecorders, speciaal ontworpen voor het verzamelen van medische gegevens die verkregen zijn uit kernstraling of andere ioniserende stralingsmetingen met alle volgende kenmerken:

I een gemiddelde schrijfdichtheid, bij een impulsverlies van minder dan 5%, van niet meer dan 800 impulsen per inch per spoor

II met eigenschappen welke die genoemd in c.2. III, VI en VII niet teboven gaan

III een bandsnelheid niet hoger dan 95 cm (37,5 inches) per seconde

IV met niet meer dan 8 registratiesporen

V een schrijfdichtheid van niet meer dan 800 bits per inch per spoor

4. apparatuur waarbij gebruik gemaakt wordt van een of meer elektronenbundels in vacuüm voor registratie van televisiebeelden op film waarbij een bij de CCIR geregistreerd signaal wordt toegepast met alle volgende kenmerken:

I een patroon of beeldformaat, niet groter dan 3 mm × 2,3 mm

II een patroon of beeld van niet meer dan 312,5 beeldlijnen per opname

III een positie stabiliteit van de bundel op het beeldvlak van niet meer dan 0,3%

IV een 3 db registratiebandbreedte niet groter dan 4 megahertz

5. digitale opname- en weergave-apparatuur waarbij de informatiestroom opeenvolgend wordt verwerkt bij een schrijfdichtheid van niet meer dan 800 bits per inch per spoor, speciaal ontworpen voor gebruik met en ingebouwd in schrijfmachinesystemen die worden toegepast bij het voorbereiden, corrigeren en/of samenstellen van tekst.)

(Noot 3: Uitzonderd van postonderdeel d zijn de volgende magneetbanden en flexibele magneetschijven mits:

a. de magneetband een standaard handelsprodukt is voor algemeen gebruik gedurende de laatste 2 jaren, en niet ontworpen is voor toepassing in satellieten of voor andere toepassingen welke een bandlevensduur vereisen van meer dan 3000 keer afspeelen

b. het basismateriaal bestaat uitsluitend uit polyester of cellulose-acetaat

c. de magneetband, waarvan de magnetische laag slechts bestaat uit niet-gedoopte (undoped) gamma-ferrioxyde met een gespecificeerde intrinsieke coërciviteit niet hoger dan 350 oersted, is beperkt tot de volgende typen en kenmerken:

1. videoband ontworpen voor televisieopname en weergave en instrumentatieband voor analogie opname en weergave met alle volgende kenmerken:

I niet ontworpen voor gebruik in videorecorders met een 3 db registratiebandbreedte niet groter dan 6 megahertz of voor gebruik in analoge recorders met een registratiedichtheid niet groter dan 5000 sinusvormige magnetische fluxveranderingen per strekkende inch, per spoor

II een breedte van niet meer dan 25,4 mm (1 inch)

III een dikte van de magnetische laag van niet minder dan 10,2 micrometer (0,40 mil)

IV een lengte van niet meer dan 1402 m (4600 feet.)

2. computerband ontworpen voor digitale longitudinale opname en weergave met alle volgende kenmerken:

I een magnetische laag gecertificeerd voor een maximale schrijfdichtheid van 6250 bits per inch (9042 flux changes per inch) in de lengterichting van de band

II een dikte van de magnetische laag van niet minder dan 8,13 micrometer (0,32 mil)

III een breedte van niet meer dan 25,4 mm (1 inch)

IV een lengte van niet meer dan 1097,2 m (3600 feet.)

3. computerband in cassettes, ontworpen voor digitale longitudinale opname en weergave met alle volgende kenmerken:

I een magnetische laag, gecertificeerd voor een maximale schrijfdichtheid van 1600 bits per inch (3200 flux changes per inch) in de lengterichting van de band

II een dikte van de magnetische laag van niet minder dan 4,32 micrometer (0,17 mil.)

III een breedte van niet meer dan 6,35 mm (1/4 inch)

IV een lengte van niet meer dan 274,3 m (900 feet)

4. flexibele computerschijven, ontworpen voor digitale opname en weergave met alle volgende kenmerken:

I. een magnetische laag gecertificeerd voor een maximale schrijfdichtheid van 13262 fcr (flux veranderingen (3268 bits per inch bij een straal van 51,536 mm. (2,029 inch)

II. een dikte van de magnetische laag van niet minder dan 2,54 micrometer (1/10 mil)

III. een dikte van de schijf van niet meer dan 80 micrometer (0,003 inch)

IV. een uitwendige doorsnede van de schijf niet groter dan 201 mm (7,88 inch)

V. een inwendige doorsnede van de schijf niet groter dan 38,1 mm (0,5 inch)

d. de magneetband, waarvan de magnetische laag slechts bestaat uit chroomdioxyde met een gespecificeerde intrinsieke coërciviteit niet hoger dan 650 oersted, is beperkt tot videoband speciaal ontworpen voor de videorecorders omschreven in Noot 2 c.i. en met beide volgende kenmerken:

1. een breedte van niet meer dan 25,4 mm (1 inch)

2. een lengte van niet meer dan 548,6 m (1800 feet)

e. magneetband in videobandcassettes, speciaal ontworpen voor de videorecorders als omschreven in Noot 2 c.i. en met de volgende kenmerken:

1. een gespecificeerde intrinsieke coërciviteit niet hoger dan 750 oersted

2. een dikte van de magnetische laag van niet meer dan 2,54 micrometer (0,10 mil)

3. een lengte van niet meer dan 548,6 m. (1800 feet)

4. een breedte van niet meer dan 19,05 mm (3/4 inch.)

(Noot 4: Onder postonderdeel a.l. zijn niet bedoeld digitale opname- en weergave-apparaten voor normaal civiel gebruik, speciaal ontworpen voor het registreren van spraak of muziek op band of schijf.)

- 1584 *Kathodestraaloscilloscopen en speciaal daarvoor ontworpen delen met inbegrip van bijbehorende inschuifeenheden, niet ingebouwde versterkers, voorversterkers en bemonsteringsapparatuur (sampling devices) met tenminste een der volgende kenmerken:*
- a. met een versterker waarvan de bandbreedte groter is dan 100 megahertz (onder bandbreedte wordt verstaan het frequentiegebied waarin de afbuiging op de kathodestraalbuis niet beneden 70,7% van de maximale afbuiging terugvalt, gemeten met een constanteingangsspanning aan de versterker)
  - b. bevattende of ontworpen voor toepassing van kathodestraalbuizen als bedoeld in post 1541 (b) of (c)
  - c. voor uw gebruik verstevigd geconstrueerd volgens militaire eisen
  - d. gespecificeerd voor gebruik bij alle omgevingstemperaturen gelegen in het temperatuurgebied met ondergrens lager dan  $-25^{\circ}\text{C}$  en bovengrens hoger dan  $+55^{\circ}\text{C}$
  - e. gebruik makend van bemonsteringstechnieken voor het onderzoeken van periodieke verschijnselen, welke de effectieve bandbreedte vergroten van een oscilloscoop of een tijd-domein-reflectometer, tot een frequentie hoger dan 1 gigahertz
  - f. digitale oscilloscopen voor opeenvolgende bemonstering van het ingangssignaal met een herhalingstijd korter dan 50 nanoseconden
- 1585 *Fotografische uitrusting:*
- a. filmcamera's voor hoge opnamesnelheden en uitrusting daarvoor:
    1. camera's waarin de film gedurende de registratietijd ononderbroken wordt voortbewogen en geschikt voor opnamesnelheden van meer dan 13.150 beelden per seconde met gebruikmaking van elke camera en filmcombinatie van standaard 8 mm tot en met formaat 90 mm
    2. speciale optische of elektronische voorzieningen die standaardcomponenten van camera's aanvullen, vervangen dan wel daarmee uitwisselbaar zijn, teneinde het aantal beelden per seconde te verhogen
  - b. camera's voor hoge opnamesnelheden waarin de film niet wordt voortbewogen en geschikt voor opnamesnelheden van meer dan 1.000.000 beelden per seconde bij de volle beeldhoogte van standaard 35 mm film of naar verhouding hogere snelheden bij een kleinere beeldhoogte en lagere snelheden bij een grotere beeldhoogte
  - c. camera's die elektronenbuizen bevatten als bedoeld in postonderdeel 1555 (a)
  - d. z.g. 'streak'-camera's met opnamesnelheden van 10 mm per microseconde of groter
  - e. camerasluiters met tijden van 50 nanoseconden of minder per opname en speciale onderdelen en toebehoren daarvoor
  - f. ultrasnelle film:
    1. met een dynamisch intensiteitsbereik van 1.000.000: 1 of meer; of
    2. met een gevoeligheid van 10.000 ASA (of gelijkwaardige eenheid) of groter
    3. kleurenfilm met een spectrale gevoeligheid, welke uitgaat boven 0,72 micrometer dan wel beneden 0,2 micrometer
  - g. ultrasnelle platen met een dynamisch intensiteitsbereik van 1.000.000 : 1 of meer
- (Noot: Fotografische systemen speciaal ontworpen voor gebruik in ruimtevaartuigen zijn begrepen in de posten 0012 en 0015.)
- 1586 *Voorzieningen waarbij gebruik gemaakt wordt van zogenaamde acoustische golven alsmede speciale delen daarvoor:*
- a. elementen waarbij gebruik gemaakt wordt van acoustische oppervlaktegolven en acoustische golven die langs de oppervlakte scheren (surface skimming) (t.w. elementen voor het verwerken van elektrische signalen door gebruik te maken van elastische golven in materialen, met inbegrip van, doch niet beperkt tot lithiumniobaat, lithiumtantalaaat, bismuthgermaniumoxyde, yttriumgranaat, silicium, kwarts, aluminiumoxyde en magnesiumaluminiumoxyde) en die geschikt zijn voor de directe verwerking van elektrische signalen, met inbegrip van, doch niet beperkt tot, versterkers, correlators (vast, programmeerbaar en geheugen), oscillatoren, banddoorlaatfilters (transversaal en resonantie), multiplexers, dispersieve ex-

pansie- en compressiefilters, vertraginglijnen (vaste en met aftakking) en niet-lineaire elementen (met uitzondering van elementen die speciaal ontworpen zijn voor toepassingen in elektronische apparatuur bestemd voor huishoudelijk gebruik en ontspanning) met tenminste een van de volgende kenmerken:

1. een draaggolffrequentie groter dan 400 megahertz
2. een draaggolffrequentie van 400 megahertz of lager met tenminste een van de volgende kenmerken:
  1. een onderdrukking van de zijlobben groter dan 45 dB
  2. een produkt van de maximumvertragingstijd (in microseconden) en de bandbreedte (in megahertz) groter dan 100
  3. een dispersieve vertraging groter dan 10 microseconden
  4. een tussenschakeldemping kleiner dan 10 dB

- b. elementen waarbij gebruik gemaakt wordt van acoustische golven in de gehele massa van het materiaal (t.w. elementen voor het verwerken van elektrische signalen door gebruik te maken van elastische golven, als beschreven in onderverdeling a van deze post) en die geschikt zijn voor de directe verwerking van elektrische signalen met een draaggolffrequentie hoger dan 1 gigahertz, met inbegrip van doch niet beperkt tot vaste vertraginglijnen, niet-lineaire elementen en impulscompressie-elementen

**1587** *Kwarts kristallen en samenstellingen daarvan in elk stadium van bewerking (d.w.z. voorbereikt, halfbewerkt of gemonteerd):*

- a. voor gebruik als filters met tenminste een der volgende kenmerken:
  1. ontworpen voor gebruik in een temperatuurgebied dat meer dan 125°C bestrijkt
  2. kristallen of samenstellingen daarvan waarbij gebruik gemaakt wordt van het verschijnsel van de z.g. 'gevangen energie', d.w.z. die met meer dan één resonantie in serie of parallel op een enkel kristal
- b. voor gebruik als frequentie-stabiliserend oscillatorelement speciaal ontworpen voor temperatuur-beheerste kristalovens en/of voor TCXO's bedoeld in onderverdeling c van deze post en met een gemiddelde verouderingsfactor van  $1 \times 10^{-8}$  per dag of lager

(*Technische noot:* De verouderingsfactor moet over een langere periode gemeten worden bij een constante temperatuur van + 60°C of meer met een nauwkeurigheid van  $\pm 2^\circ\text{C}$ .)

- c. kristaloscillatoren met temperatuurcompensatie (TCXO) met tenminste een der volgende kenmerken:
  1. met een stabiliteit ten opzichte van de temperatuur van plus of min 0,00015% of beter over het gespecificeerde temperatuurgebied
  2. ontworpen voor gebruik in een temperatuurgebied dat meer dan 120°C bestrijkt

(*Noot:* Deze post omvat slechts kwarts kristallen met piezo-elektrische eigenschappen. Kwarts voor optisch gebruik valt niet onder deze post.)

**1588** *Materialen samengesteld uit kristallen met spinelstructuur, hexagonale structuur, orthorhombische structuur of een granaatkristal-structuur; elementen gebaseerd op z.g. 'dunne-film'-technieken; samenstellingen van voornoemde materialen en toestellen, die deze materialen of elementen bevatten (zie ook post 1565-h):*

- a. synthetische monokristallen van ferrieten en granaat-structuren
- b. elementen met één gat en ten minste een der volgende kenmerken:
  1. een schakelsnelheid van 0,3 microseconde of sneller bij de minimale veldsterkte vereist voor het schakelen bij 40°C
  2. een grootste afmeting kleiner dan 0,45 mm (18 mils)

(*Noot:* Zie post 1358 voor machines en apparatuur voor de vervaardiging van elementen met een maximale afmeting kleiner dan 0,76 mm (30 mils).)

- c. elementen met meer dan 1 doch minder dan 10 gaten met tenminste een der volgende kenmerken:
  1. een schakelsnelheid van 1 microseconde of sneller bij de minimale veldsterkte, vereist voor het schakelen bij 40°C
  2. een grootste afmeting kleiner dan 2,54 mm (100 mils)
- d. elementen met 10 of meer gaten

- e. geheugen- of schakelementen:
  1. dunnel-film elementen (met inbegrip van geplaatste draadjes of staafjes)
  2. gebruik makend van magnetische bellen in enkelkristallen of amorfe film
  3. gebruik makend van bewegende magnetische domeinen
  4. gebruik makend van bewegende z.g. 'cross tie' wanden
- f. magnetische ferrietmaterialen met 'square-loop'-kenmerken geschikt voor toepassingen bij frequenties boven 1 gigahertz en met alle volgende kenmerken:
  1. een verzadigings-magnetisatie groter dan 0,3 Tesla (3.000 Gauss)
  2. een tangens van de verlieshoek kleiner dan 0,001 gemeten bij een frequentie van 1 gigahertz of meer, en
  3. een verhouding van de remanente magnetisatie (Br) en de verzadigingsmagnetisatie ( $4\pi Ms$ ) groter dan of gelijk aan 0,7
- g. elementen in de vorm van staafjes met ten minste een der volgende kenmerken:
  1. een schakelsnelheid van 0,3 microseconde of sneller bij de minimale veldsterkte vereist voor het schakelen bij 40°C
  2. een kleinste afmeting kleiner dan 0,254 mm (10 mils)

1595 *Zwaartekrachtmeters (gravimeters) en speciale delen daarvoor, ontworpen of geschikt gemaakt voor gebruik aan boord van luchtvaartuigen of schepen*

(Noot: Technologie, vastgelegd als omschreven in post 2000, die het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van apparatuur, die zelf niet in post 1595 is bedoeld, doch waarvan de technologie of technische gegevens van belang is voor apparatuur, die in deze post wel is bedoeld, vallen eveneens onder post 2000.)

1631 *Magnetische metalen van alle soorten, ongeacht de vorm, met een of meer van de volgende kenmerken:*

- a. in de vorm van plaat of strip, met gerichte korrelstructuur met een dikte van 0,1 mm (0,004") of minder
- b. een beginpermeabiliteit  $\left(\frac{B}{H}\right)$  van 120.000 Gauss/Oersted (0,15 Henry/m) of meer, berekend bij  $\mu$  0.0 of het equivalent daarvan
- c. remanentie van 98,5% of meer van de maximale magnetische flux voor materialen met magnetische permeabiliteit
- d. een materiaalstelling geschikt voor een energieproduct ( $B \times H$  max.):
  1. groter dan  $10 \times 10^6$  Gauss  $\times$  Oersted, (80.000 Joules/m<sup>3</sup>), of
  2.  $4.85 \times 10^6$  Gauss  $\times$  Oersted (38.600 Joules/m<sup>3</sup>) of groter met een coërcitiekraft van 1.800 Oersteds (143.200 Amp/m) of groter

1635 *Ijzer- en staallegeringen bevattende 10 % of meer molybdeen (doch meer dan 5 % molybdeen in legeringen die meer dan 14 % chroom bevatten), met uitzondering van gietproducten met een koolstofgehalte van meer dan 1,5 %*

1648 *Kobaltlegeringen waarin het kobalt meer weegt dan enige ander element:*

- a. bevattende 5 % of meer tantalium, of
- b. gehard door dispersie, bevattende meer dan 1 % oxyden van thorium, aluminium, yttrium, zirkonium of cerium, of
- c. bevattende 0,05 % of meer scandium, yttrium, didymium, cerium, lanthanium, neodymium of praseodymium

1649 *Niobium (colombium):*

- a. legeringen op niobiumbasis met een gehalte van 60 % of meer niobium of niobium en tantalium tezamen
- b. afval van de legeringen bedoeld onder a.  
(Zie ook postonderdeel 0020 b en post 1760)

1658 *Molybdeenlegeringen bevattende 97,5 % of meer molybdeen, met uitzondering van draad*



- 1661 *Nikkellegeringen waarin het nikkel meer weegt dan enig ander element:*
- met een gezamenlijk gehalte aan aluminium en titanium van meer dan 11 %, of
  - gehard door dispersie, bevattende meer dan 1 % oxyden van thorium, aluminium, yttrium, zirkonium, cerium of lanthanum, of
  - bevattende 0,05 % of meer, scandium, yttrium, didymium, cerium, lanthanum, neodymium of praseodymium  
(Zie ook post 0155)
- 1670 *Tantaliumpoeder en tantaliumlegeringen:*
- tantaliumpoeder bevattende minder dan 200 delen per miljoen (ppm) in totaal aan metallische onzuiverheden en gesinterde anoden vervaardigd uit dit materiaal
  - tantaliumlegeringen bevattende 60 % of meer tantalium en afval van deze legeringen  
(Zie ook posten 1649 en 1760)
- 1671 *Legeringen op titaanbasis in ruwe vorm, als halffabrikaat, of als afval, met de volgende nominale samenstelling:*
- 6 % aluminium, 2 % tin, 4 % zirconium, 6 % molybdeen en voor de rest titaan
  - andere samenstellingen die 12 gewichtspersen of meer aluminium bevatten
- 1673 *Kunstmatig grafiet met een schijnbare relatieve dichtheid van 1,90 of groter ten opzichte van water met een temperatuur van 15,5°C (60°F)*  
(Zie ook post 0156)
- (Noot: 1. Onder deze post valt eveneens kunstmatig grafiet dat is overtrokken of samengesteld met andere elementen of verbindingen, teneinde het gedrag bij verhoogde temperaturen te verbeteren, dan wel de doorlaatbaarheid van gassen te verminderen. Deze post heeft echter geen betrekking op kunstmatig grafiet dat is geïmpregneerd of samengesteld met anorganische stoffen, teneinde alleen de elektrische geleidbaarheid, dan wel de mechanische weerstands- of wrijvingseigenschappen te verbeteren.*
- 2. Deze post heeft geen betrekking op elektrische weerstanden, kunstbelastingen voor microgolffiguur, eindstukken voor golfgeleiderkabel, koolborstels, speciale verbindingstukken voor elektroden, schuitjes, smeltkroezen en optische elementen van grafiet met hoge dichtheid.)*
- 1701 *Loodazide, alsmede ontstekingspringstoffen en slagsas, bevattende aziden en/of complexen daarvan (b.v. orthofluorfenylazide, zilverchloroazide, cuproammoniumazide)*
- 1702 *Hydraulische vloeistoffen bestaande uit minerale oliën, of als voornaamste bestanddeel minerale oliën of oliën van synthetische koolwaterstoffen bevattende, met alle hierna genoemde eigenschappen:*
- vloeipunt: -34°C (-30°F) of lager
  - viscositeitsindex: 75 of hoger
  - thermische stabiliteit bij +343°C (+650°F)
- (Noot: De viscositeitsindex is de verhouding tussen de viscositeit bij 37,8°C (100°F) en de viscositeit bij 98,9°C (210°F) gemeten volgens de norm ASTM STP 168.)*
- 1715 *Borium:*
- borium(element), boriumverbindingen en mengsels, waarin de isotoop borium 10 meer dan 20 % van het totale boriumgehalte uitmaakt
  - boriummetaal(element) in elke vorm
  - boriumverbindingen, mengsels en composities bevattende 5 % of meer borium (met uitzondering van farmaceutische specialiteiten verpakt voor de verkoop in het klein):
    - boriumcarbide, met uitzondering van poeder, met een boriumgehalte van 70 gewichtspersen of meer en composities daarvan in ruwe vorm of als halffabrikaat
    - boriumnitride (met hexagonale compacte structuur, witte vorm) en composities daarvan in ruwe vorm of als halffabrikaat; andere borium-stikstofverbindingen (b.v. borazanen, borazinen, boorpyrazolen)

3. boriumhydriden (b.v. boranen), met uitzondering van natriumboorhydride, kaliumboorhydride, monoboraan, diboraan en tribooraan
4. organische boriumverbindingen w.o. organische metaal-boriumverbindingen
5. boriden met een zuiverheid van meer dan 98,5 %, en een smeltpunt van 2000°C (3.632°F) of hoger, alsmede composities daarvan in ruwe vorm of als halffabrikaat

1746 *Polymeren en daaruit vervaardigde producten:*

a. poly-imiden

(Noot: Dit postonderdeel heeft geen betrekking op film, vellen, band of lint van polyimide of op basis van volledig behandeld poly-imide, met een maximale dikte van 0,254 mm (10 mils), al dan niet bekleed of gelamineerd met warmte- of drukgevoelige harsachtige plakmiddelen zonder vezelversterking en niet bekleed of gelamineerd met koolstof, grafiet, metaal of met magnetische substanties)

- b. poly-benzimidazolen
- c. poly-midazopyrrolonen
- d. aromatische poly-amiden, met uitzondering van stapelvezels, continuvezels, draad en garen met een vezel-modulus van 250 gram/kraft per denier of minder en een spankracht van 11 gram/kraft per denier of minder en daaruit vervaardigde textielproducten w.o. gebonden textielvlies en producten daarvan
- e. poly-para-xylylenen
- f. poly-fenyleen-sulfiden
- g. poly-chino-xalinen
- h. poly-benzo-thiazolen
- i. poly-oxa-diazolen
- j. poly-triazolen
- k. poly-thiazolen
- l. poly-fosfo-nitrilen
- m. poly-benzimidazol-fenantrolinen
- n. poly-pyrazinen
- o. poly-spiranen
- p. poly-silazanen
- q. poly-perfluor-triazinen
- r. poly-silsequi-oxaan ladders
- s. poly-para-benzo-chinon ladders
- t. poly-naftaleen-imidazo-anthrachinon ladders  
(zie ook post 1564)

(Noot: 1. Onder d. worden eveneens heterocyclische poly-amiden begrepen, echter alleen voor zover in hun structuur tevens de typische aromatische benzeenring voorkomt

2. Uitzonderd zijn artikelen waarvan de waarde van het polymere bestanddeel tezamen met de waarde van elders in deze bijlage bedoelde materialen minder is dan 50 % van de totale waarde

3. De begrippen genoemd in onderdeel d. worden conform ASTM Standaard D2 101-721 als volgt gedefinieerd:

a. Spankracht (tenacity) is de trekspanning uitgedrukt in kracht per eenheid lineaire dichtheid van een niet aan vervorming onderhevig monster, d.w.z. het aantal grammen/kracht per denier of grammen/kracht per tex

b. vezelmodulus (secans modulus) is de verhouding van de spanningsverandering en de vervormingsverandering tussen twee punten in een spanning/rek curve in het bijzonder de punten nul-spanning en breekspanning, welke is uitgedrukt in grammen/kracht per denier of in grammen/kracht per tex

c. denier is het aantal grammen van 9000 meter materiaal, gewoonlijk in de vorm van stapelvezels, continuvezel, draad of garen

d. tex is het aantal grammen van 1000 meter materiaal, gewoonlijk in de vorm van garen.)

1754 *Fluorkoolstofverbindingen en daaruit vervaardigde producten:*

a. monomere en polymere stoffen:

1. olie- en wasachtige vormen van polychloortrifluorethyleen
2. copolymeren en terpolymeren samengesteld uit enige combinatie van de volgende monomeren: tetrafluorethyleen, chloortrifluorethyleen, vinylideenfluoride, hexafluorpropyleen en broomtrifluorethyleen met uitzondering van de copolymeren van tetrafluorethyleen en hexafluorpropyleen
3. polybroomtrifluorethyleen
4. dibroomtetrafluorethaan, met uitzondering van die met een zuiverheid van 99,8 % of minder en bevattende ten minste 25 deeltjes van 200 micron of groter per 100 ml.
5. perfluoralkylaminen

- b. vetten, smeermiddelen en diëlektrische vloeistoffen, dempingsvloeistoffen en schuimvloeistoffen (floteringsvloeistoffen), geheel samengesteld uit enig materiaal als bedoeld onder a
- c. electriciteitsdraad en -kabel, bekleed of geïsoleerd met enig materiaal als bedoeld onder a.2., met uitzondering van logkabel voor olieboorputten

1755 *Siliconvloeistoffen en siliconvetten:*

- a. gefluoreerde siliconvloeistoffen
- b. siliconvetten geschikt voor gebruik bij temperaturen van 180 °C (356 °F) of hoger, met een druppelpunt (volgens ASTM- of ITP-test) van 210 °C (428 °F) of hoger

1757 *Verbindingen en materialen:*

- a. monokristallijn silicium met één van de volgende kenmerken:
  1. welke bismuth, indium, gallium, selenium of thallium bevat met een gemiddelde concentratie aan ladingdragers van meer dan  $10^{16}/\text{cm}^3$
  2. welke arsenicum bevat met een gemiddelde concentratie aan ladingdragers tussen  $10^{16}/\text{cm}^3$  en  $10^{18}/\text{cm}^3$
  3. met een P-type geleiding en een weerstand van 5.000 ohm x cm of meer
  4. in de vorm van plakken (wafers or slices) of staven (ingots or boules) met een weerstand van 50 ohm.cm of minder voor alle van het n-type en voor het p-type met een 1-1-1 kristaloriëntatie, of 100 ohm.cm of minder voor het p-type met een 1-0-0 kristaloriëntatie
- b. monokristallijne galliumverbindingen, met uitzondering van galliumfosfide en met uitzondering van galliumarsenide, galliumarsenidefosfide en galliumnitride met alle volgende kenmerken:
  1. door middel van diffusie behandelde plakken
  2. verontreinigd ('doped') met selenium, tellurium, silicium, zwavel, tin of zink
  3. een dislocatiedichtheid (EDP) van meer dan 10.000 per  $\text{cm}^2$
  4. een concentratie aan ladingdragers van meer dan  $1 \times 10^{16}$  per  $\text{cm}^3$
  5. een mobiliteit van ladingdragers kleiner dan 2.000  $\text{cm}^2$  per volt-seconde
- c. monokristallijne indiumverbindingen in elke vorm
- d. comportsmaterialen (hetero-epitaxiale materialen) bestaande uit een monokristallijn isolerend substraat waarop een epitaxiale laag is aangebracht van silicium, van galliumverbindingen of van indiumverbindingen.
- e. kwik-cadmium-tellurideverbindingen in elke vorm
- f. polykristallijn silicium van elektronische kwaliteit

(Noot: 1. Onder b. en c. worden niet bedoeld monokristallijne materialen voor elektronisch gebruik welke minder dan 1% gallium of indium bevatten.

2. Polykristallijn silicium van elektronische kwaliteit is silicium met een maximale concentratie aan onzuiverheden van het p-type (b.v. borium) van 0,3 delen per  $10^9$  en/of een maximale concentratie aan onzuiverheden van het n-type (b.v. fosfor) van 1,5 delen per  $10^9$ . De zuiverheid dient te worden bepaald door conditionering volgens ASTM specificatie F574-78 of een gelijkwaardige, gevolgd door meting van de weerstand volgens ASTM specificatie F 43-78 of een gelijkwaardige.)

1759 *Syntactisch schuim voor gebruik onder water, vervaardigd voor toepassingen bij diepten groter dan 1.000 m met een soortelijk gewicht van 0,561  $\text{g}/\text{cm}^3$  of minder*

(Noot: 1. Syntactisch schuim bestaat uit holle bolletjes van kunststof of glas met een diameter kleiner dan 100 micrometer die gelijkmatig ingebed zijn in hars.

2. Zie voor diepduikvaartuigen, met werkdiepte groter dan 1.000m, post 1418.)

1760 *Verbindingen van tantalium en niobium:*

- a. tantalaten en niobaten met een zuiverheid van 98% of meer
- b. andere verbindingen, bevattende 20% of meer tantalium, waarbij het niobiumgehalte ten opzichte van het tantaliumgehalte kleiner is dan 1 : 1000  
(Zie ook posten 1649 en 1670)

1763 *Stapel- en continuvezelmateriaal dat gebruikt kan worden in samengestelde vormen of gelaagde producten:*

- a. die met beide volgende eigenschappen:
  1. een specifieke modulus groter dan  $1,25 \times 10^6$
  2. een specifieke treksterkte groter dan  $3 \times 10^6$

- b. die met beide volgende eigenschappen:
  1. een specifieke modulus groter dan  $1 \times 10^8$
  2. een smelt- of sublimatiepunt hoger dan  $1.649^\circ\text{C}$  ( $3.000^\circ\text{F}$ ) in een inerte omgeving; behalve koolstofvezels met een specifieke modulus van minder dan  $2 \times 10^8$  en een specifieke treksterkte van minder dan  $1 \times 10^6$
- c. compositiestructuren en gelaagde produkten met inbegrip van samengestelde produkten met een metalen matrix, hetzij vervaardigd met wikkelmachines als bedoeld in post 1357, hetzij door smelting van metalen of door het plaatselijk versterken van eutectische legeringen door middel van gerichte stolling van materialen met kenmerken als bedoeld in a. of b.

(Noot: 1 De term 'stapel- en continuvezelmateriaal' omvat:

- a. continuumofilamenten
  - b. continugarens en rovings
  - c. banden, weefsels, breiwerk en onregelmatig gelaagde matten
  - d. verspinbare en niet-verspinbare stapelvezels, gebonden textielvlies en vilt
  - e. borstelharen ('whiskers'), hetzij monokristallijn of polykristallijn, ongeacht hun lengte
2. De 'specifieke modulus' is de modulus van Young in lbs per inch<sup>2</sup> (gemeten bij een temperatuur van  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  ( $73,4^\circ\text{F} \pm 3,6^\circ\text{F}$ ) en een relatieve vochtigheid van  $50\% \pm 5\%$ ) gedeelde door de dichtheid in lbs per inch<sup>3</sup>
3. De 'specifieke treksterkte' is de uiterste treksterkte in lbs per inch<sup>2</sup> (gemeten bij een temperatuur van  $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  ( $73,4^\circ\text{F} \pm 3,6^\circ\text{F}$ ) en een relatieve vochtigheid van  $50\% \pm 5\%$ ) gedeelde door de dichtheid in lbs per inch<sup>3</sup>.)

1767 *Halfabrikaten (preforms) van glas of elk ander materiaal, speciaal ontworpen voor het vervaardigen van optische transmissievezels bestemd voor het maken van kabels als bedoeld zijn in post 1526 II(c)*

(Noot: Onder halfabrikaten voor optische vezels worden verstaan staven, stangen of ruwe gietstukken van glas, kunststof (plastic) of andere materialen, die speciaal bewerkt zijn om te worden gebruikt bij de vervaardiging van optische vezels. De eigenschappen van de halfabrikaten bepalen de basiseigenschappen van de daaruit getrokken optische vezels.)

1781 *Synthetische smeeroliën en -vetten welke bestaan uit of als hoofbestanddeel bevatten:*

- a. monomere of polymere vormen van perfluortriazinen, van perfluor-aromatische ethers of esters, of van perfluor-alifatische ethers of esters
- b. polyfenylethers en/of thioethers bevattende meer dan drie fenyl- en/of alkylfenylgroepen

1801 *Synthetische rubber:*

- a. vloeibare polymeren van alkylpolysulfide met een moleculair gewicht van 1200 of minder en een viscositeit van 2000 centipoise of minder

(Noot: Bedoeld zijn alleen polymeren die als zodanig vloeibaar zijn; waterige dispersies ('latex') zijn dus uitgezonderd.)

- b. gefluoreerde siliconrubber en andere gefluoreerde elastomeren, alsmede de voor het vervaardigen van deze stoffen bestemde organische tussenprodukten welke 10% of meer gebonden fluor bevatten

- c. polymerisatie producten van butadieen:
  - 1. polybutadieen met eindstandige carboxylgroep;
  - polybutadieen met eindstandige hydroxylgroep;
  - polybutadieen met eindstandige thiolgroep;
  - cyclisch 1,2-polybutadieen
  - 2. vormbare copolymeren van butadieen en acrylzuur
  - 3. vormbare terpolymeren van butadieen, acrylonitril en acrylzuur (of een van de homologen van acrylzuur)
- d. poly-isopreen en poly-isobutyleen met eindstandige carboxylgroep

## **Goederen, waarin technologie is vastgelegd**

2000 *Drukwerken en andere schriftelijke stukken, en andere goederen bestemd of geschikt voor het overdragen van kennis, één en ander voor zover daarin technologie is vastgelegd betreffende het ontwerpen, de vervaardiging of het gebruik van de in deze bijlage aangewezen goederen, tenzij deze is bekend gemaakt in algemeen toegankelijke publikaties*

Ons bekend,

De Staatssecretaris van Economische Zaken,  
K. H. Beyen.

De Minister van Buitenlandse Zaken,  
C. A. van der Klaauw.