[별표 2] 이중용도품목

※ (통제체제)는 해당 품목의 원천 통제체제 및 통제번호를 나타내며 각 기호는 다음을 의미함.
(IL(Industrial List : 산업용)→바세나르체제(이중용도품목), NR/NT→핵공급국그룹, MT→미사일기술통제체제, AG→오스트레일리아그룹(생화학무기), CWC→화학무기의 개발·생산·비축·사용 금지 및 폐기에 관한 협약, BWC→세균무기(생물무기) 및 독소무기의 개발·생산·비축 금지 및 폐기에 관한 협약)

통제번호 (통제체제)	통제기준	Dual-use Control Lists
	일반 해설	GENERAL NOTES
	통제되는 구성품이 제품의 주요 요소이고, 다른 목적을 위해 사용될 수 있거나 이를 위해 분리될 수 있는 경우, 1개 또는 그 이상의 통제대상인 구성품을 포함하는 통제대상이 아닌 제품(플랜트를 포함)의 수출로 인해 본 목록의 제1부부터 제9부에 포함되어 있는 통제의 목적이 저해되어서는 안 된다.	The object of the controls contained in Categories 1 to 9 should not be defeated by the export of any non-controlled goods (including plant) containing one or more controlled components when the controlled component or components are the principal element of the goods and can feasibly be removed or used for other purposes.
	주의: 통제되는 구성품이 주요 요소에 해당하는지 여부에 대해 판단함에 있어서는 관련 수량, 가격, 기술적 노하우 및 통제되는 구성품이 생산되는 제품의 주요 요소가 되도록 할 수도 있는 기타 특수한 환경 등을 감안하는 것이 필요하다.	*N.B. In judging whether the controlled component or components are to be considered the principal element, it is necessary to weigh the factors of quantity, value and technological know-how involved and other special circumstances which might establish the controlled component or components as the principal element of the goods being procured.*
	본 목록의 제1부부터 제9부에 명시된 품목은 신제품과 중고제품을	The goods specified in Categories 1 to 9 include both new and used

	모두 포함한다.	goods.
	일반 기술 해설 (제1부부터 제9부의 E 부분 관련)	GENERAL TECHNOLOGY NOTE (GTN) (To be read in conjunction with section E of Categories 1 to 9)
	제1부부터 제9부까지 통제되는 품목의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위해 "필요한" "기술"의 수출은 제1부부터 제9부까지 조항에 따라 통제된다.	The export of "technology" which is "required" for the "development", "production" or "use" of goods controlled in Categories 1 to 9, is controlled according to the provisions of Categories 1 to 9.
	품목의 "개발", "생산" 및 "사용"을 위해 "필요한" "기술"은 통제대상이 아닌 품목에 적용할 경우에도 통제된다.	"Technology" "required" for the "development", "production" or "use" of goods under control remains under control even when applicable to non-controlled goods.
	통제대상이 아니거나 수출 허가된 품목의 설치, 운용, 유지(점검) 또는 보수에 필요한 최소한의 "기술"은 통제하지 아니한다.	Controls do not apply to that "technology" which is the minimum necessary for the installation, operation, maintenance(checking) or repair of those goods which are not controlled or whose export has been authorised.
	주: 위에 의해서 1E002.e와 1E002.f항 그리고 8E002.a와 8E002.b항에 수록되어 있는 "기술"은 통제 대상에서 빠지지 않는다.(즉 통제의 대상이 된다.)	*Note: This does not release such "technology" specified in 1E002.e, 1E002.f, 8E002.a and 8E002.b.*
	"일반에 공개된 정보", "기초과학연구" 또는 특허 출원에 필요한 최소한의 정보에 대해서는 "기술" 이전 통제에서 제외한다.	Controls on "technology" transfer do not apply to information "in the public domain", to "basic scientific research" or to the minimum necessary information for patent applications.

	일반 소프트웨어 해설 (이 해설은 제0부부터 제9부의 D의 모든 통제에 대해 우선한다.)	GENERAL SOFTWARE NOTE (GSN) (This note overrides any control within section D of Categories 0 to 9)
	본 목록의 제0부부터 제9부는 다음 중 어느 한 조항에 속하는 "소프트웨어"는 통제하지 아니한다: a. 다음과 같이 대중에 일반적으로 공개된 것: 1. 다음의 방법에 의해서 규제 없이 소매판매처에서 구입 가능한 것: a. 판매처에서 소비자가 직접 구입할 수 있는 거래 b. 우편 주문 거래 c. 전자 상거래; 또는 d. 전화 주문 거래; 그리고 2. 사용자가 제품공급자의 추가 도움 없이 설치하도록 설계된 것; *주: 제5부 제2장("정보보안")에서 통제하는 "소프트웨어"는 일반 소프트웨어 해설의 a항에 의해 통제에서 제외되지 않는다.*	Categories 0 to 9 of this list do not control "software" which is either: a. Generally available to the public by being: 1. Sold from stock at retail selling points, without restriction, by means of: a. Over-the-counter transactions; b. Mail order transactions; c. Electronic transactions; or d. Telephone order transactions; and 2. Designed for installation by the user without further substantial support by the supplier; *Note: Entry a. of the General Software Note does not release "software" specified in Category 5 - Part 2 ("Information Security").*
	b. "일반에 공개된 정보" 또는 c. 수출 허가된 품목의 설치, 운용, 유지(점검) 또는 보수에 필요한 최소한의 "오브젝트 코드"는 통제하지 아니한다. *주: 제5부 제2장("정보보안")에서 통제하는 "소프트웨어"는 일반 소프트웨어 해설의 c항에 의해 통제에서 제외되지 않는다.*	b. "In the public domain" or c. The minimum necessary "object code" for the installation, operation, maintenance(checking) or repair of those items whose export has been authorised. *Note: Entry c of the General Software Note does not release "software" controlled by Category 5 - Part 2 ("Information*

		Security").
	제1부 특별소재 및 관련 장비	CATEGORY 1 - SPECIAL MATERIALS AND RELATED EQUIPMENT
1A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
1A001 (IL1.A.1)	불소화합물로 만들어진 구성품으로 다음의 것:	Components made from fluorinated compounds, as follows:
1A001.a	a. 1C009.b. 또는 1C009.c에 의해 명시되는 소재를 중량 기준으로 50% 초과 사용하고 "항공기" 또는 우주선용으로 전용 설계된 실(seals), 가스켓(gaskets), 밀봉제(sealants), 연료용 블래더(bladders)	a. Seals, gaskets, sealants or fuel bladders specially designed for "aircraft" or aerospace use made from more than 50 % by weight of any of the materials specified in 1C009.b. or 1C009.c.;
	b. 삭제(Not used since 2015)	b. Not used since 2015;
	c. 삭제(Not used since 2015)	c. Not used since 2015;
1A002 (IL1.A.2) (MT6A.1) (NR2.A.3)	"복합재료" 구조물 또는 적층구조물(laminate)로 다음의 것: 주의: 1A202, 9A010 및 9A110 참조	"Composite" structures or laminates, as follows: N.B. SEE ALSO 1A202, 9A010 and 9A110
1A002.a	a. 다음의 어느 하나로 만들어진 것:	a. Made from any of the following:
1A002.a.1 [초민감] [민감]	1. 유기물 "모재"를 갖고 1C010.c. 또는 1C010.d.에 의해 명시되는 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 만들어진 것; 또는	1. An organic "matrix" and "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.c. or 1C010.d.; or
1A002.a.2	2. 프리프레그(prepregs) 또는 프리폼(preforms)으로 1C010.e.에 명시된 것	2. Prepregs or preforms specified in 1C010.e.;
1A002.b 1A002.b.1	b. 금속 또는 탄소 "모재"로 만들어지고 다음 중 하나인 것: 1. 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로서: a. "비탄성률" 10.15×10^6 m 를 초과하는 것; 그리고	b. Made from a metal or carbon "matrix", and any of the following: 1. Carbon "fibrous or filamentary materials" with: a. A "specific modulus" exceeding 10.15×10^6 m; and

1A002.b.2	b. "비인장강도"가 17.7×10^4 m 를 초과하는 것; 또는 2. 1C010.c.에서 명시된 소재들	b. A "specific tensile strength" exceeding 17.7×10^4 m; or 2. Materials specified in 1C010.c.
	주 1: 1A002는 "민간 항공기" 구조물 또는 적층구조물을 수리하기 위한 에폭시수지가 함침된 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"의 "복합재료" 구조물 또는 적층구조물(laminates)로써, 다음의 모든 특성을 갖는 것은 제외: *a. 면적이 1 m^2 을 초과하지 않는 것* *b. 길이가 2.5 m 를 초과하지 않는 것; 그리고* *c. 폭이 15 mm 를 초과하는 것*	*Note 1: 1A002 does not control "composite" structures or laminates, made from epoxy resin impregnated carbon "fibrous or filamentary materials", for the repair of "civil aircraft" structures or laminates, having all of the following:* *a. An area not exceeding 1 m^2;* *b. A length not exceeding 2.5 m; and* *c. A width exceeding 15 mm.*
	주 2: 1A002는 다음과 같이 순수 민간용으로 전용 설계된 반제품은 제외: *a. 스포츠용품* *b. 자동차산업* *c. 공작기계산업* *d. 의료용품*	*Note 2: 1A002 does not control semi-finished items specially designed for purely civilian applications as follows:* *a. Sporting goods;* *b. Automotive industry;* *c. Machine tool industry;* *d. Medical applications.*
	주 3: 1A002.b.1은 최대 2차원으로 혼교된 필라멘트를 포함하고 다음의 용도로 전용 설계된 반제품은 제외: *a. 뜨임처리(tempering)를 위한 금속 열처리 로(furnaces)* *b. 실리콘 불(boule) 생산 장비*	*Note 3: 1A002.b.1 does not control semi-finished items containing a maximum of two dimensions of interwoven filaments and specially designed for applications as follows:* *a. Metal heat-treatment furnaces for tempering metals;* *b. Silicon boule production equipment.*
	주 4: 1A002는 특정 용도로 전용 설계된 완제품은 통제하지 않는다.	*Note 4: 1A002 does not control finished items specially designed for a specific application.*
	주 5: 1A002.b.1은 기계적으로 촙핑(Chopped), 밀링(milled) 또는 컷팅	*Note 5: 1A002.b.1 does not control mechanically chopped, milled, or*

	(cut)된 길이가 25.0 mm 이하의 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"는 통제하지 않는다.	*cut carbon "fibrous or filamentary materials" 25.0 mm or less in length.*
1A003 (IL1.A.3)	필름, 판, 테입, 리본 형태의 비"가용성" 방향족 폴리이미드의 제조품으로서, 다음 중 한 개의 특성을 지닌 것:	Manufactures of non-"fusible" aromatic polyimides in film, sheet, tape or ribbon form having any of the following:
1A003.a	a. 두께가 0.254 mm 를 초과하는 것; 또는	a. A thickness exceeding 0.254 mm; or
1A003.b	b. 탄소, 흑연, 금속, 또는 자성 물질로 코팅되었거나 적층구조물로 만들어진 것	b. Coated or laminated with carbon, graphite, metals or magnetic substances.
	주: 1A003에서 구리로 코팅되거나 적층되었으며, 전자인쇄회로 기판의 "생산"을 위해 설계된 제품은 통제하지 않는다.	*Note: 1A003 does not control manufactures when coated or laminated with copper and designed for the "production" of electronic printed circuit boards.*
	주의: 모든 형태의 "가용성" 방향족 폴리이미드에 관해선 1C008.a.3을 참조	*N.B: For "fusible" aromatic polyimides in any form, see 1C008.a.3.*
1A004 (IL1.A.4)	군사용으로 전용설계된 것을 제외한 보호 및 탐지 장비와 그 구성품으로서 다음의 것: 주의: 2B351과 2B352를 참조	Protective and detection equipment and components, not specially designed for military use, as follows: N.B. SEE ALSO 2B351 AND 2B352.
1A004.a	a. 방호용으로 설계 또는 수정된 전면(안면보호)마스크, 여과통 그리고 정화기와 전용 설계된 구성품으로 다음을 견딜 수 있는 것	a. Full face masks, filter canisters and decontamination equipment therefor designed or modified for defence against any of the following, and specially designed components therefor;
	주: 1A004.a는 1A004.a에 기재된 작용제 또는 물질의 방호용으로 설계되거나 수정된 전동식 공기 정화 호흡기(Powered Air Purifying Respirators, PAPR)를 포함한다.	*Note: 1A004.a includes Powered Air Purifying Respirators (PAPR) that are designed or modified for defence against agents or materials, listed in 1A004.a.*

	기술해설: *1A004.a에서:* *1. 전면(안면보호)마스크는 가스마스크로도 불린다.* *2. 여과통은 여과 카트리지를 포함한다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 1A004.a:* *1. Full face masks are also known as gas masks.* *2. Filter canisters include filter cartridges.*
1A004.a.1	1. "생물작용제"	1. "Biological agents";
1A004.a.2	2. '방사능 물질'	2. 'Radioactive materials';
1A004.a.3	3. 화학무기작용제(CW); 또는	3. Chemical warfare(CW) agents; or
1A004.a.4	4. "폭동진압 작용제"로 다음의 것:	4. "Riot control agents", including:
1A004.a.4.a	a. α-브로모벤젠아세토니트릴,(브로모벤질 시아나이드)(CA) (CAS 5798-79-8)	a. α-Bromobenzeneacetonitrile, (Bromobenzyl cyanide) (CA) (CAS 5798-79-8);
1A004.a.4.b	b. [(2-클로로페닐)메틸렌] 프로판에디니트릴, (o-클로로벤질아데네멀로노나이트릴)(CS) (CAS 2698-41-1)	b. [(2-chlorophenyl) methylene] propanedinitrile, (o-Chlorobenzylidenemalononitrile) (CS) (CAS 2698-41-1);
1A004.a.4.c	c. 2-클로로-1-페닐에탄논, 페닐아실클로라이드(ω-클로로아세토페논)(CN) (CAS 532-27-4)	c. 2-Chloro-1-phenylethanone, Phenylacyl chloride (ω-chloroacetophenone) (CN) (CAS532-27-4);
1A004.a.4.d	d. 디벤즈-(b,f)-1,4-옥사제파인(CR) (CAS 257-07-8)	d. Dibenz-(b,f)-1,4-oxazephine (CR) (CAS 257-07-8);
1A004.a.4.e	e. 10-클로로-5,10-디하이드로페나자인, (페나자인 클로라이드), (아댐사이트), (DM) (CAS 578-94-9)	e. 10-Chloro-5,10-dihydrophenarsazine, (Phenarsazine chloride), (Adamsite), (DM) (CAS 578-94-9);
1A004.a.4.f	f. N-노나노일몰포라인, (MPA) (CAS 5299-64-9)	f. N-Nonanoylmorpholine, (MPA) (CAS 5299-64-9);
1A004.b	b. 다음에 대한 방호를 위해 전용설계 또는 수정된 방호복, 장갑 및 신발:	b. Protective suits, gloves and shoes specially designed or modified for defence against any of the following:
1A004.b.1	1. "생물작용제"	1. "Biological agents";
1A004.b.2	2. '방사능 물질'; 또는	2. 'Radioactive materials'; or
1A004.b.3	3. 화학무기(CW) 작용제	3. Chemacal warfare(CW) agents;
1A004.c	c. 다음을 식별 또는 탐지를 위해 전용설계 또는 수정된 탐지장비와 이러한 탐지장비를 위하여 전용설계된 구성품:	c. Detection systems, specially designed or modified for detection or identification of any of the following, and specially designed

		components therefor:
1A004.c.1	1. "생물작용제"	1. "Biological agents";
1A004.c.2	2. '방사능 물질'; 또는	2. 'Radioactive materials'; or
1A004.c.3	3. 화학무기(CW) 작용제	3. Chemical warfare (CW) agents.
1A004.d	d. "폭발물" 잔존량을 자동 탐지 또는 식별하고 '추적탐지' 기술을 이용을 위해 설계된 전자장비(예 표면음향파동, 이온 운동분석, 차동분석, 질량분석)	d. Electronic equipment designed for automatically detecting or identifying the presence of "explosives" residues and utilising 'trace detection' techniques (e.g., surface acoustic wave, ion mobility spectrometry, differential mobility spectrometry, mass spectrometry).
	기술해설: *1A004.d에서 '추적탐지'는 1 ppm 미만의 증기 또는 1 mg 미만의 고체나 액체를 탐지할 수 있는 것*	*Technical Note:* *For the purposes of 1A004.d, 'trace detection' is defined as the capability to detect less than 1 ppm vapour, or 1 mg solid or liquid.*
	주 1: 1A004.d는 실험용으로 전용 설계된 장비는 통제하지 않는다.	*Note 1: 1A004.d. does not control equipment specially designed for laboratory use.*
	주 2: 1A004.d는 비접촉 통과형 경비장치는 통제하지 않는다.	*Note 2: 1A004.d. does not control non-contact walk-through security portals.*
	주: 1A004에서 다음의 것은 제외: *a. 개인용 방사능 선량계* *b. 다음을 포함한 주거안전 또는 공공산업에 특정한 위험을 예방할 목적으로 설계되거나 기능할 수 있도록 한정된 직업안전보건장비:* *1. 광업* *2. 채석*	*Note: 1A004 does not control:* *a. Personal radiation monitoring dosimeters;* *b. Occupational health or safety equipment limited by design or function to protect against hazards specific to residential safety or civil industries, including:* *1. mining;* *2. quarrying;*

	3. 농업 *4. 제약* *5. 의료* *6. 수의* *7. 환경* *8. 폐기물 관리* *9. 식품산업*	*3. agriculture;* *4. pharmaceutical;* *5. medical;* *6. veterinary;* *7. environmental;* *8. waste management;* *9. food industry*
	기술해설: *1. 1A004는 '방사능물질', "생물작용제", 화학무기작용제, 이의 '유사작용제' 또는 "폭동진압 작용제"에 대해 국가표준규격 시험 또는 다른 방식으로 효과가 입증된 방호용 또는 탐지용으로 일반산업 용도인 광업, 채석, 농업, 제약, 의료, 수의, 환경, 폐기물 관리, 또는 식품산업에 사용되는 장비와 구성품을 포함한다.* *2. '유사작용제'는 독성작용제(화학 또는 생물)를 대신하여 교육훈련, 연구, 시험 또는 평가에 사용되는 물질 또는 재료이다.* *3. 1A004에서 '방사능 물질'은 인간이나 동물에게 피해를 유발하거나, 장비의 손상, 농작물 또는 환경을 훼손하는데 그 효과를 증대시키도록 선별되거나 변형된 것들을 말한다.*	*Technical Notes:* *1. 1A004 includes equipment and components that have been identified, successfully tested to national standards or otherwise proven effective, for the detection of or defence against 'radioactive materials', "biological agents", chemical warfare agents, 'simulants' or "riot control agents", even if such equipment or components are used in civil industries such as mining, quarrying, agriculture, pharmaceuticals, medical, veterinary, environmental, waste management, or the food industry.* *2. 'Simulant' is a substance or material that is used in place of toxic agent (chemical or biological) in training, research, testing or evaluation.* *3. For the purposes of 1A004., 'radioactive materials' are those selected or modified to increase their effectiveness in producing casualties in humans or animals, degradinge equipment or damaginge crops or the environment.*
1A005 (IL1.A.5)	방호복과 그 구성품으로서 다음의 것:	Body armour and components therefor, as follows:
1A005.a	a. 군사표준 또는 규격에 따라 생산되지 않았거나, 성능이 동등하지	a. Soft body armour not manufactured to military standards or

	않은 연성 방호복(소프트 바디 아머, Soft body armour) 과 전용 설계된 구성품	specifications, or to their equivalents, and specially designed components therefor;
1A005.b	b. 경성 방호복(하드 바디 아머, Hard body armour)용 플레이트로서 IIIA 등급(NIJ 0101.06, July 2008) 이하 또는 "동등한 표준 규격"의 방탄능력을 갖는 것	b. Hard body armour plates providing ballistic protection equal to or less than level IIIA (NIJ 0101.06, July 2008), or "equivalent standards".
	주의 1: 방호복의 제작에 사용되는 "섬유상 또는 필라멘트 소재"에 대해서는 1C010 참조할 것	*N.B.1 For "fibrous or filamentary materials" used in the manufacture of body armour, see entry 1C010.*
	주의 2: 군사표준 또는 규격에 따라 생산된 방호복은 ML13.d를 참조할 것	*N.B.2 For body armour manufactured to military standards or specifications, see entry ML13.d.*
	주 1: 1A005에서 사용자 개인의 보호를 위해 사용자가 소지한 방호복의 경우는 제외	*Note 1: 1A005 does not control body armour when accompanying its user for the user's own personal protection.*
	주 2: 1A005에서 비군사용 폭발장치의 파편과 폭발에 대해서만 정면 보호를 제공하도록 설계된 방호복은 제외	*Note 2: 1A005 does not control body armour designed to provide frontal protection only from both fragment and blast from non-military explosive devices.*
	주 3: 1A005는 칼, 스파이크, 침 또는 둔기의 방호만을 위해 설계된 방호복은 통제하지 않는다.	*Note 3: 1A005 does not control body armour designed to provide protection only from knife, spike, needle or blunt trauma.*
1A006 (IL1.A.6)	급조폭발장치의 처리를 위해 전용 설계되거나 개조된 장비, 구성품 및 부속품으로서 다음과 같은 것: 주의: 군용물자통제 참조할 것	Equipment, specially designed or modified for the disposal of Improvised Explosive Devices (IEDs), as follows, and specially designed components and accessories therefor: N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS.

1A006.a	a. 원격조종장비	a. Remotely operated vehicles;
1A006.b	b. '디스럽터'(Disruptors)	b. 'Disruptors'.
	기술해설: *1A006.b에서 '디스럽터'(Disruptor)는 폭발물의 작동을 막기 위해 액체, 고체 또는 무른 발사체를 발사하여 폭발물의 작동을 막기 위한 목적으로 전용 설계된 장치*	*Technical Note:* *For the purposes of 1A006.b, 'disruptors' are devices specially designed for the purpose of preventing the operation of an explosive device by projecting a liquid, solid or frangible projectile.*
	주의: IED의 폐기를 위해 군용으로 전용 설계된 장비에 대해서는 ML4 참조할 것	*N.B. For equipment specially designed for military use for the disposal of IEDs, see also ML4.*
	주: 1A006은 조작자가 수반되는 장비를 통제하지 않는다.	*Note: 1A006 does not control equipment when accompanying its operator.*
1A007 (IL1.A.7)	전기적 방법으로 장약을 점화시키기 위한 "활성물질"을 포함하는 장비 및 장치로 다음과 같은 것:	Equipment and devices, specially designed to initiate charges and devices containing "energetic materials", by electrical means, as follows:
	주의: 군용물자통제, 3A229, 3A232 참조할 것	N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS, 3A229 AND 3A232.
	기술해설: *1A007에서 착화기(initiator)와 기폭기(ignitor)라는 용어는 종종 뇌관(detonator)을 대신하여 사용한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1A007, the word initiator or igniter is sometimes used in place of the word detonator.*
1A007.a	a. 1A007.b.에서 정의된 폭발뇌관의 구동을 위해 설계된 폭발신관 기폭세트	a. Explosive detonator firing sets designed to drive explosive detonators specified in 1A007.b.;
1A007.b (NR6.A.1)	b. 전기적으로 작동되는 폭발 신관으로 다음과 같은 것:	b. Electrically driven explosive detonators as follows:

1A007.b.1	*1. 폭발용 브리지(exploding bridge: EB)*	1. Exploding bridge (EB);
1A007.b.2	*2. 폭발용 브리지 배선(exploding bridge wire: EBW)*	2. Exploding bridge wire (EBW);
1A007.b.3	*3. 슬래퍼(slapper)*	3. Slapper;
1A007.b.4	*4. 폭발용 박판 착화기(exploding foil initiators: EFI)*	4. Exploding foil initiators (EFI).
	기술해설: *1A007.b에서 모든 뇌관은 고속 고전류의 펄스가 통과하게 되면 폭발적으로 기화하는 작은 전도체(브릿지, 브릿지배선 혹은 박판(foil)을 이용한다. 비 슬래퍼형(nonslapper type)에서 폭발하는 전도체(exploding conductor)는 PETN (pentaerythrit olter tranitrate)과 같은 고 폭발성 소재와 접촉하고 있는 화학뇌관을 작동시킨다. 슬래퍼형 뇌관인 경우에는, 전도체의 폭발성 기화가 갭(gap)을 가로질러 플라이어(flyer) 혹은 슬래퍼를 작동시키게 되고 폭발물에 대한 슬래퍼의 영향은 화학적 폭발을 일으킨다. 설계에 따라 슬래퍼가 자력에 의해 작동되는 것도 있다. 폭발하는 박판(exploding foil) 뇌관이라는 용어는 EB나 슬래퍼형 뇌관 가운데 하나를 의미할 수도 있다. 또한 기폭제(initiator)라는 용어는 때때로 뇌관 (detonator)이라는 용어 대신 사용된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1A007.b. the detonators of concern all utilise a small electrical conductor (bridge, bridge wire, or foil) that explosively vaporises when a fast, high-current electrical pulse is passed through it. In non slapper types, the exploding conductor starts a chemical detonation in a contacting high explosive material such as PETN (pentaerythritoltetranitrate). In slapper detonators, the explosive vaporization of the electrical conductor drives a flyer or slapper across a gap, and the impact of the slapper on an explosive starts a chemical detonation. The slapper in some designs is driven by magnetic force. The term exploding foil detonator may refer to either an EB or a slapper-type detonator.*
1A008 (IL1.A.8)	장약, 장치 및 구성품으로서, 다음과 같은 것:	Charges, devices and components, as follows:
1A008.a	a. 아래와 같은 모든 특성을 갖는 '성형장약'(shaped charges): 1. 폭발물 순중량(NEQ)이 90 g 을 초과하는 것; 그리고 2. 주조물의 외경이 75 mm 와 같거나, 또는 이를 초과하는 것	a. 'Shaped charges' having all of the following: 1. Net Explosive Quantity (NEQ) greater than 90 g; and 2. Outer casing diameter equal to or greater than 75 mm;
1A008.b	b. 아래와 같은 모든 특성을 갖는 선형 성형 절단 장약(linear shaped cutting charges)과, 그리고 이를 위한 전용설계 구성품: 1. 폭발물 장전량이 40 g/m 를 초과하는 것; 그리고	b. Linear shaped cutting charges having all of the following, and specially designed components therefor: 1. An explosive load greater than 40 g/m; and

	2. 폭이 10 mm 이거나, 또는 이보다 큰 것	2. A width of 10 mm or more;
1A008.c	c. 폭발물 내부 장전량이 64 g/m 을 초과하는 도폭선(detonating cord)	c. Detonating cord with explosive core load greater than 64 g/m;
1A008.d	d. 1A008.b에 명시된 것들 이외의 파단기(破斷機, cutters)와 폭발물 순중량(NEQ)이 3.5 kg을 초과하는 절단기(severing tools) *기술해설:* *1A008.a에서 '성형장약'(shaped charges)이란 폭발효과(effects of the explosive blast)를 특정 방향으로 집중시키기 위해 성형된 폭발물 장약이다.* *주: 1A008에 명시된 장약과 장치는 1장의 부속서 목록에 있는 "폭발물" 그리고 이들의 혼합물(mixtures)을 포함하는 것에 한한다.*	d. Cutters, other than those specified in 1A008.b., and severing tools, having a Net Explosive Quantity(NEQ) greater than 3.5 kg. *Technical Note:* *For the purposes of 1A008.a, 'shaped charges' are explosive charges shaped to focus the effects of the explosive blast.* *Note: The only charges and devices specified in 1A008 are those containing "explosives" listed in the Annex to Category 1 and mixtures thereof.*
1A102 (MT6A.2)	재포화 열분해 탄소-탄소(즉, carbon-carbon) 구성품으로서, 9A004에 명시된 우주선 발사체 또는 9A104에 명시된 관측용 로켓을 위해 설계된 것	Resaturated pyrolized (i.e. carbon-carbon) components designed for space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
1A202 (NR2.A.3)	1A002에 명시된 것들 이외에 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 튜브 형태의 복합재료 구조물: 주의: 9A010과 9A110을 참조 a. 내경이 75 ~ 400 mm 인 것; 그리고 b. 1C010.a. 또는 b, 또는 1C210.a에서 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"의 일부 또는 1C210.c에서 명시된 탄소섬유 프리프레그	Composite structures, other than those specified in 1A002, in the form of tubes and having both of the following characteristics: N.B. SEE ALSO 9A010 AND 9A110. a. An inside diameter of between 75 mm and 400 mm; and b. Made with any of the "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.a or b or 1C210.a or with carbon prepreg materials specified

	소재로 제조된 것	in 1C210.c
1A225 (NR2.A.2)	중수로부터 삼중수소를 분리하거나 중수를 생산하기 위한 것으로서, 수소와 물 사이의 수소동위원소 교환반응을 촉진하기 위해 전용 설계되거나 준비된 백금촉매	Platinised catalysts specially designed or prepared for promoting the hydrogen isotope exchange reaction between hydrogen and water for the recovery of tritium from heavy water or for the production of heavy water.
1A226 (NR4.A.1.)	보통 물에서 중수를 분리하는 데 사용되는 특별한 packing으로 다음 두 가지의 특성을 모두 갖는 것: a. 습윤성(wettability)을 향상시키기 위해 화학적으로 처리된 인청동망(phosphor-bronze mesh)로 만들어진 것; 그리고 b. 진공증류탑에서 사용되도록 설계된 것	Specialised packings which may be used in separating heavy water from ordinary water, having both of the following characteristics: a. Made of phosphor bronze mesh chemically treated to improve wettability; and b. Designed to be used in vacuum distillation towers.
1A227 (NR1.A.1.)	고밀도(납유리 또는 다른 것) 방사선 차폐창으로서, 다음의 특성을 모두 갖는 것과, 이를 위해 전용 설계된 프레임: a. 0.09 m^2를 초과하는 '저방사능구역'을 가지는 것 b. 3 g/cm^3를 초과하는 밀도를 가지는 것; 그리고 c. 100 mm 이상의 두께인 것 *기술해설:* *1A227의 '저방사능구역'은 설계적용시 가장 낮은 수준의 방사선에 노출되는 창의 가시면적을 의미한다.*	High-density (lead glass or other) radiation shielding windows, having all of the following characteristics, and specially designed frames therefor: a. A 'cold area' greater than 0.09 m^2 b. A density greater than 3 $g/cm^{3;}$ and c. A thickness of 100 mm or greater. *Technical Note:* *In 1A227 the term 'cold area' means the viewing area of the window exposed to the lowest level of radiation in the design application.*
1A228	삼중수소 생산용 타겟 집합체 및 구성품으로 다음과 같은 것:	Target assemblies and components for the production of tritium as

(NR2.A.4.)		follows:
1A228.a	a. 원자로 내부 삽입을 포함한 중성자 조사를 통해 삼중수소를 생산하기 위해 전용 설계된 농축 리튬-6 동위원소를 함유하거나 만들어진 타겟 집합체	a. Target assemblies made of or containing lithium enriched in the lithium-6 isotope specially designed for the production of tritium through irradiation, including insertion in a nuclear reactor;
1A228.b	b. 1A228.a에서 명시된 타겟 집합체를 위한 전용 설계된 구성품	b. Components specially designed for the target assemblies specified in 1A228.a.
	기술해설: *삼중수소 생산용 타겟 집합체를 위한 전용설계 구성품에는 리튬 소결체 (lithium pellet), 삼중수소 포집재(Tritium getter) 및 특수 코팅된 피복재 (specially-coated cladding)를 포함한다.*	*Technical Note:* *Components specially designed for target assemblies for the production of tritium may include lithium pellets, tritium getters, and specially-coated cladding.*
1B	시험, 측정 및 생산 장비	Test, Inspection and Production Equipment
1B001 (IL1.B.1)	"복합재료" 구조물 또는 적층구조물(laminates) 또는 "섬유상 또는 필라멘트 소재"의 "생산"을 위해 설계된 장비로서 다음의 것과 그것을 위해 전용 설계된 구성품과 부속품: 주의: 1B101과 1B201을 참조	Equipment designed for the "production" of "composite" structures or laminates or "fibrous or filamentary materials", as follows, and specially designed components and accessories therefor: N.B. SEE ALSO 1B101 AND 1B201.
1B001.a (MT6B.1.a) (NR3.B.4)	a. 화이버 (fiber) 의 위치제어, 덮기, 감기를 위한 동작이 3축 또는 그 이상의 '주요서보위상(primary servo positioning)' 축으로 제어되고 프로그램되는 필라멘트 와인딩 장치로서, "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 된 "복합재료" 구조물이나 적층구조물(laminates)을 제조하기 위해 전용 설계된 것	a. Filament winding machines, of which the motions for positioning, wrapping and winding fibres are coordinated and programmed in three or more 'primary servo positioning' axes, specially designed for the manufacture of "composite" structures or laminates, from "fibrous or filamentary materials";
1B001.b (MT6B.1.b)	b. 테이프의 위치제어와 적층을 위한 동작이 5축 또는 그 이상의 '주요 서보 위상(primary servo positioning)' 축으로 제어되고	b. 'Tape-laying machines', of which the motions for positioning and laying tape are coordinated and programmed in five or more

	프로그램 되는 '테이프 적층(tape-laying) 기계'로, "복합재료"로 된 항공기 또는 '미사일'의 구조물을 제조하기 위해 전용 설계된 것 *주: 1B001.b.에서 '미사일(missile)'이란 완성 로켓 시스템 및 무인 비행체를 의미함* *기술해설:* *1B001.b에서 '테이프 적층(tape-laying) 기계'는 25.4 mm 를 초과하고 304.8 mm 이하의 제한된 폭을 갖는 한 개 이상의 '필라멘트 밴드'를 적층할 수 있고, 적층 공정 동안에 각각의 '필라멘트 밴드' 코스를 컷팅하고, 재시작 할 수 있는 능력을 가진다.*	'primary servo positioning' axes, specially designed for the manufacture of "composite" airframe or 'missile' structures; *Note: In 1B001.b., 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems* *Technical Note:* *For the purposes of 1B001.b, 'tape-laying machines' have the ability to lay one or more 'filament bands' limited to widths greater than 25.4 mm and less than or equal to 304.8 mm, and to cut and restart individual 'filament band' courses during the laying process.*
1B001.c (MT6B.1.c)	c. "복합재료" 구조물을 위한 직조, 꼬여짜기 및 땋아짜기 전용의 다방향(multidirectional), 다차원(multidimensional) 직조기 또는 꼬여짜기 장비로서 어댑터 및 개조용 키트를 포함하고 있는 것 *기술해설:* *1B001.c에서 꼬여짜기 기술에는 편물(knitting)이 포함됨*	c. Multidirectional, multidimensional weaving machines or interlacing machines, including adapters and modification kits, specially designed or modified for weaving, interlacing or braiding fibres for "composite" structures; *Technical Note:* *For the purposes of 1B001.c the technique of interlacing includes knitting.*
1B001.d 1B001.d.1 (MT6B.1.d.1.) 1B001.d.2	d. 1C010에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"의 "생산"을 위해 전용 설계되거나 개조된 장비로서 다음의 것 1. 고분자섬유(폴리아크릴로-니트릴, 레이온, 피치 또는 폴리카보실렌과 같은 것)를 탄소섬유 또는 실리콘 카바이드 섬유로 변환하기 위한 장비(열을 가하는 동안 섬유를 변형시키는 전용장비를 포함) 2. 실리콘카바이드 섬유 제조를 위해 가열된 filamentary 기판위에	d. Equipment specially designed or modified for the "production" of "fibrous or filamentary materials" specified by 1C010, as follows: 1. Equipment for converting polymeric fibres (such as polyacrylonitrile, rayon, pitch or polycarbosilane) into carbon fibres or silicon carbide fibres, including special equipment to strain the fibre during heating; 2. Equipment for the chemical vapour deposition of elements or

(MT6B.1.d.2.)	단원소나 화합물을 화학기상증착(chemical vapor deposition)하기 위한 장비	compounds on heated filamentary substrates to manufacture silicon carbide fibres;
1B001.d.3 (MT6B.1.d.3.)	3. 내화세라믹(알루미늄 산화물과 같은 것)의 습식방사를 위한 장비	3. Equipment for the wet-spinning of refractory ceramics (such as aluminium oxide);
1B001.d.4	4. 열처리에 의해 알루미늄 함유섬유전구체를 알루미나섬유로 변환하기 위한 장비	4. Equipment for converting aluminium containing precursor fibres into alumina fibres by heat treatment;
1B001.e (MT6B.1.e)	e. '열용융방식'으로 프리프레그를 생산하기 위해 전용 설계되거나 개조된 장비	e. Equipment specially designed or modified for the production of prepregs by the 'hot melt method';
	기술해설: *1B001.e에서 '열용융방식'은 필름이나 종이 같은 캐리어 기판에 미리 적층된 수지에 가압하거나 가열하여 "섬유상 또는 필라멘트 소재"를 함침시키는 공정이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1B001.e, the 'hot melt method' is the process of applying pressure and heat to impregnate "fibrous or filamentary materials" with resin that has been pre-laminated onto a carrier substrate, such as film or paper.*
1B001.f	f. "복합재료"용으로 특별히 설계된 비파괴검사장비로 다음의 것:	f. Non-destructive inspection equipment specially designed for "composite" materials, as follows:
1B001.f.1	1. 3차원 결함검사를 위한 X선 단층촬영 시스템	1. X-ray tomography systems for three dimensional defect inspection;
1B001.f.2	2. 발신기 또는 수신기를 위치하는 동작이 동시에 제어되고, 검사할 구성품의 3차원 표면을 따라 4축 이상으로 프로그램되는 수치제어 초음파 검사기	2. Numerically controlled ultrasonic testing machines of which the motions for positioning transmitters or receivers are simultaneously coordinated and programmed in four or more axes to follow the three dimensional contours of the component under inspection.
1B001.g	g. 토우의 위치제어와 적층을 위한 동작이 2축 또는 그 이상의 '주요 서보 위상(primary servo positioning)' 축으로 제어되고 프로그램되는 '토우 배열(tow-placement) 기계'로, "복합재료"로 된 항공기 또는 '미사일'의 구조물을 제조하기 위해 전용 설계된 것	g. 'Tow-placement machines', of which the motions for positioning and laying tows are coordinated and programmed in two or more 'primary servo positioning' axes, specially designed for the manufacture of "composite" airframe or 'missile' structures.

	기술해설: *1B001.g에서 '토우 배열(tow-placement) 기계'는 25.4 mm 이하의 폭을 가지는 한 개 이상의 '필라멘트 밴드'를 배열할 수 있고, 배열 공정 동안에 각각의 '필라멘트 밴드' 코스를 컷팅하고, 재시작 할 수 있는 능력을 가진다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1B001.g, 'tow-placement machines' have the ability to place one or more 'filament bands' having widths less than or equal to 25.4 mm, and to cut and restart individual 'filament band' courses during the placement process.*
	기술해설: *1. 1B001에서 '주요 서보 위상(primary servo positioning)' 축은 원하는 공정을 달성하기 위해 작업 단위의 공간에서 정확한 배열과 방향에 end effector(예, head)의 위치를 컴퓨터 "프로그램" 지시대로 제어한다.* *2. 1B001에서 '필라멘트 밴드'는 완전히 혹은 부분적으로 레진이 함침된 테이프, 토우 혹은 섬유의 하나의 연속적인 밴드(width)이다. 완전히 혹은 부분적으로 레진이 함침된 '필라멘트 밴드'는 가열시 고정되는 건조 분말로 코팅된 것들을 포함한다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 1B001, 'primary servo positioning' axes control, under computer "program" direction, the position of the end effector (i.e., head) in space relative to the work piece at the correct orientation and direction to achieve the desired process.* *2. For the purposes of 1B001, a 'filament band' is a single continuous width of fully or partially resin-impregnated tape, tow or fibre. Fully or partially resin-impregnated 'filament bands' include those coated with dry powder that tacks upon heating.*
1B002 (IL1.B.2) (MT4B.3.d)	금속합금분말 또는 입자성(particulate) 소재를 생산하기 위해 설계된 장비로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 오염방지를 위해 전용 설계된 것; 그리고 b. 1C002.c.2에서 명시된 공정 중 하나에서 사용하도록 위해 전용 설계된 것 주의: 1B102를 참조	Equipment designed to produce metal alloy powder or particulate materials and having all of the following: a. Specially designed to avoid contamination; and b. Specially designed for use in one of the processes specified by 1C002.c.2. N.B. SEE ALSO 1B102.
1B003 (IL1.B.3)	티타늄, 알루미늄 또는 이들의 합금의 "초소성 성형" 및 "확산 결합"용 공구, 다이스, 금형 또는 고정기구로서 다음 중 하나의 것을 제조하기 위해 전용 설계된 것:	Tools, dies, moulds or fixtures, for "superplastic forming" or "diffusion bonding" titanium or aluminium or their alloys, specially designed for the manufacture of any of the following:

1B003.a	a. 비행기 또는 우주선의 구조물	a. Airframe or aerospace structures;
1B003.b	b. "항공기" 또는 우주선의 엔진; 또는	b. "Aircraft" or aerospace engines; or
1B003.c	c. 1B003.a에서 명기된 이러한 구조물 또는 1B003.b에서 명기된 엔진을 위해 전용 설계된 구성품	c. Specially designed components for structures specified in 1B003.a or for engines specified in 1B003.b.
1B101 (MT6B.1)	구조용 복합재료의 "생산" 장비(1B001 제외) 및 이를 위해 전용 설계된 구성품 및 부속품으로서 다음의 것: 주의: 1B201를 참조 *주: 1B101에 명시된 기계용 구성품 및 부속품에는 복합재료 구조물, 판재 및 관련 제품의 압착, 경화, 주조, 소결 또는 접착을 위한 주형, 맨드렐, 금형, 치구, 공구 등이 있다.*	Equipment, other than that specified in 1B001, for the "production" of structural composites as follows; and specially designed components and accessories therefor: N.B. SEE ALSO 1B201. *Note: Components and accessories specified in 1B101 include moulds, mandrels, dies, fixtures and tooling for the preform pressing, curing, casting, sintering or bonding of composite structures, laminates, and manufactures thereof.*
1B101.a (MT6B.1.a.)	a. 필라멘트 와인딩 장치(Filament winding machines) 또는 '섬유/토우 배열 기계'로서, 섬유의 위치제어, 덮기 (wrapping) 및 감기를 위한 동작이 3축 이상에서 제어되고, 프로그램 될 수 있으며, 섬유상 또는 필라멘트 소재의 복합재료 구조물 또는 적층구조물(laminates)을 제작하기 위해 설계된 것(관련 축제어기 및 프로그래밍 장비 포함)	a. Filament winding machines or 'fibre/tow-placement machines', of which the motions for positioning, wrapping and winding fibres can be co-ordinated and programmed in three or more axes, designed to fabricate composite structures or laminates from fibrous or filamentary materials, and co-ordinating and programming controls;
1B101.b (MT6B.1.b)	b. 테이프, 그리고 판상(sheets)의 적층과 위치제어를 위한 동작이 2축 또는 그 이상의 축으로 제어되고 프로그램되는 '테이프 적층(tape-laying) 기계'로서, 복합재료로 된 항공기와 "미사일"의 구조물을 제조하기 위해 설계된 것	b. 'Tape-laying machines' of which the motions for positioning and laying tape can be co-ordinated and programmed in two or more axes, designed for the manufacture of composite airframe and "missile" structures;

	기술해설: *1B101.a, 1B101.b에서, 정의는 다음과 같이 적용한다:* *1. '필라멘트 밴드'는 하나의 연속적인 폭을 갖는 전체적으로 혹은 부분적으로 레진 침투된 테이프, 토우 혹은 섬유를 말한다. 전체적으로 혹은 부분적으로 레진 침투된 '필라멘트 밴드'는 건조 분말로 코팅된 것을 포함한다.* *2. '섬유/토우 배열 기계'와 '테이프 적층 (tape-laying) 기계'는 한 부품 혹은 하나의 구조물을 만들기 위한 몰드에 하나 혹은 여러 개의 '필라멘트 밴드'를 쌓기 위해 컴퓨터-유도 헤드를 사용하는 프로세스와 유사한 수행을 하는 기계이다. 이들 기계들은 적층공정 동안에 개별 '필라멘트 밴드' 과정을 차단하고 재시작할 능력을 가지고 있다.* *3. '섬유/토우 배열 기계'는 25.4 mm 이하의 폭을 가진 하나 혹은 그 이상의 '필라멘트 밴드'를 위치시킬 수 있는 능력을 가진다. 이것은 기계가 위치시킬 수 있는 물질의 최소 폭을 나타내며, 그 기계의 상위 능력과는 무관하다.* *4. '테이프 적층 (tape-laying) 기계'는 304.8 mm 이하의 폭을 가진 하나 이상의 '필라멘트 밴드'를 위치시키는 능력을 갖추고 있으나, 25.4mm 이하의 '필라멘트 밴드'를 위치시키지는 못한다. 이것은 기계가 위치시킬 수 있는 물질의 최소 폭을 나타내며, 그 기계의 상위 능력과는 무관하다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1B101.a and 1B101.b, the following definitions apply:* *1. A 'filament band' is a single continuous width of fully or partially resin-impregnated tape, tow, or fibre. Fully or partially resin-impregnated 'filament bands' include those coated with dry powder that tacks upon heating.* *2. 'Fibre/tow-placement machines' and 'tape-laying machines' are machines that perform similar processes that use computer-guided heads to lay one or several 'filament bands' onto a mold to create a part or a structure. These machines have the ability to cut and restart individual 'filament band' courses during the laying process.* *3. 'Fibre/tow-placement machines' have the ability to place one or more 'filament bands' having widths less than or equal to 25.4 mm. This refers to the minimum width of material the machine can place, regardless of the upper capability of the machine.* *4. 'Tape-laying machines' have the ability to place one or more 'filament bands' having widths less than or equal to 304.8 mm, but cannot place 'filaments bands' with a width equal to or less than 25.4 mm. This refers to the minimum width of material the machine can place, regardless of the upper capability of the machine.*
1B101.c (MT6B.1.d.) 1B101.c.1	c. "섬유상 또는 필라멘트 소재"의 "생산"용으로 설계되거나 개조된 장비로서 다음의 것: 1. 중합체섬유(예:폴리아크릴로니트릴(polyacrylonitrile), 레이온(rayon)	c. Equipment designed or modified for the "production" of "fibrous or filamentary materials" as follows: 1. Equipment for converting polymeric fibres (such as polyacrylonitrile,

	또는 폴리카보실레인(polycarbosilane))를 변환하는 장비로서 열을 가하면서 섬유를 연신하는 특수장비를 갖춘 것	rayon or polycarbosilane) including special provision to strain the fibre during heating;
1B101.c.2	2. 가열된 필라멘트 기판 위에 어떤 원소나 화합물을 증착(vapour deposition)시키는 장비	2. Equipment for the vapour deposition of elements or compounds on heated filament substrates;
1B101.c.3	3. 내화 세라믹(예:알루미늄 산화물)의 습식방사(wet-spinning) 장비	3. Equipment for the wet-spinning of refractory ceramics (such as aluminium oxide);
1B101.d (MT6B1.e)	d. 9C110에 명시된 섬유표면의 특수처리 또는 프리프레그와 프리폼의 생산용으로 설계되거나 개조된 장비	d. Equipment designed or modified for special fibre surface treatment or for producing prepregs and preforms specified in entry 9C110.
	주: 1B101.d는 롤러, 인장 신장기(stretchers), 코팅장비, 절단기 및 제륜자(clicker) 다이를 포함한다.	*Note: 1B101.d includes rollers, tension stretchers, coating equipment, cutting equipment and clicker dies.*
1B102 (MT4B3.d)	금속분말 "생산 장비" 및 구성품 (1B002에 명시된 해당품목 제외)으로 다음의 것: 주의: 1B115.b.를 참조	Metal powder "production equipment", other than that specified in 1B002, and components as follows: N.B. SEE ALSO 1B115.b.
1B102.a	a. 통제된 환경 하에서 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 또는 군용물자 통제목록 부분에서 명시된 구형, 타원형 또는 분무된 소재의 "생산"에 이용할 수 있는 금속분말 "생산 장비"	a. Metal powder "production equipment" usable for the "production", in a controlled environment, of spherical, spheroidal or atomized materials specified in 1C011.a, 1C011.b, 1C111.a.1, 1C111.a.2 or in the Military Goods Controls.
1B102.b	b. 1B002 또는 1B102.a에서 명시된 "생산 장비"를 위해 전용 설계된 구성품	b. Specially designed components for "production equipment" specified in 1B002 or 1B102.a.
	주: 1B102는 다음의 것을 포함한다: *a. 아르곤-물 분위기 공정도 함께 포함한 스퍼터 또는 구형 금속분말을 생성하는데 사용할 수 있는 플라즈마 발생기(고주파*	*Note: 1B102 includes:* *a. Plasma generators (high frequency arc-jet) usable for obtaining sputtered or spherical metallic powders with organization of*

	아크분사) *b. 아르곤-물 환경하에서 유기화 절차를 포함한 스퍼터 또는 구형 금속분말을 생성하는데 사용할 수 있는 전자분쇄장비* *c. 금속 용해물을 불활성 매체(예: 질소) 분위기에서 분쇄하여 구형 알루미늄 분말을 "생산"하는데 사용할 수 있는 장비*	*the process in an argon-water environment;* *b. Electroburst equipment usable for obtaining sputtered or spherical metallic powders with organization of the process in an argon-water environment;* *c. Equipment usable for the "production" of spherical aluminium powders by powdering a melt in an inert medium (e.g. nitrogen).*
1B115 (MT4B.1.)	추진제와 추진제 구성물의 생산을 위한 장비(1B002 또는 1B102에서 명시된 것은 제외)로서 다음의 것 및 이를 위해 전용 설계된 구성품:	Equipment, other than that specified in 1B002 or 1B102, for the production of propellant and propellant constituents, as follows, and specially designed components therefor:
1B115.a (MT4B.1.)	a. 1C011.a., 1C011.b., 1C111 또는 군용물자 통제목록에서 명시된 액체 추진제 또는 추진제 성분의 "생산", 취급, 또는 성능합격시험을 위한 "생산 장비"	a. "Production equipment" for the "production", handling or acceptance testing of liquid propellants or propellant constituents specified in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 or in the Military Goods Controls;
1B115.b (MT4B.2.)	b. 1C011.a., 1C011.b., 1C111 또는 군용물자 통제목록에서 명시된 고체추진제 또는 추진제 구성제의 "생산", 취급, 혼합, 경화, 주조, 압착, 기계가공, 압출 또는 수락시험을 위한 "생산 장비"	b. "Production equipment" for the "production", handling, mixing, curing, casting, pressing, machining, extruding or acceptance testing of solid propellants or propellant constituents specified in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 or in the Military Goods Controls.
	주: 1B115.b는 배치 혼합기, 연속 혼합기 또는 유체에너지 분쇄기를 포함하지 않는다. (배치혼합기, 연속 혼합기, 그리고 유체에너지 분쇄기에 관해서는 1B117, 1B118 그리고 1B119를 참조)	*Note: 1B115.b does not control batch mixers, continuous mixers or fluid energy mills. For the control of batch mixers, continuous mixers and fluid energy mills see 1B117, 1B118 and 1B119.*
	주 1: 군용물자의 제조를 위해 전용 설계된 장비에 관해서는 군용물자 통제목록(the Military Goods Controls)을 참조	*Note 1: For equipment specially designed for the production of military goods, see the Military Goods Controls.*
	주 2: 1B115는 탄화붕소의 "생산", 취급, 성능합격시험에 관한 장비를	*Note 2: 1B115 does not control equipment for the "production",*

	포함하지 않는다.	*handling and acceptance testing of boron carbide.*
1B116 (MT6E.3) (MT6B.2*)	130 Pa ~ 20 kPa 의 압력으로 1,573 K (1,300°C) ~ 3,173 K (2,900°C) 온도 범위에서 분해되는 전구체 가스(precursor gas)로부터, 금형・맨드렐・또는 기타 기판(substrate) 위에서 형성되는 열분해 소재를 생성하기 위해 전용 설계된 노즐	Specially designed nozzles for producing pyrolitically derived materials formed on a mould, mandrel or other substrate from precursor gases which decompose in the 1,573K(1,300°C) to 3,173K (2,900°C) temperature range at pressures of 130 Pa to 20 kPa.
1B117 (MT4B.3.a)	배치(Batch) 혼합기로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 0 ~ 13.326 kPa 범위의 진공하에서 혼합 기능을 갖도록 설계되거나 개조된 것 b. 혼합챔버의 온도제어가 가능한 것 c. 전체 부피용량이 110 ℓ 이상이고; 그리고 d. 중심에서 벗어난 '혼합/반죽 축'을 한 개 이상 갖는 것 *주: 1B117.d에서 '혼합/반죽 축'은 응집해제기나 회전축날을 의미하지 않는다.*	Batch mixers having all of the following: a. Designed or modified for mixing under vacuum in the range of zero to 13.326 kPa; b. Capable of controlling the temperature of the mixing chamber; c. A total volumetric capacity of 110 liters or more; and d. At least one 'mixing/kneading shaft' mounted off centre; *Note: In 1B117.d the term 'mixing/kneading shaft' does not refer to deagglomerators or knife-spindles.*
1B118 (MT4B.3.b)	연속혼합기로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 0 ~ 13.326 KPa 의 진공하에서 혼합할 수 있게 설계 또는 개조된 것 b. 혼합챔버의 온도제어가 가능한 것; 그리고 c. 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 혼합 및 반죽용 축이 2개 이상이거나; 또는 2. 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 반죽용 이/핀(kneading teeth/pins)이 있는 단일 회전 및 진동축; 그리고 b. 혼합챔버 케이스 안쪽에 반죽용 이/핀(kneading teeth/pins)이	Continuous mixers having all of the following: a. Designed or modified for mixing under vacuum in the range of zero to 13.326 kPa; b. Capable of controlling the temperature of the mixing chamber; and c. Any of the following: 1. Two or more mixing/kneading shafts; or 2. All of the following: a. A single rotating and oscillating shaft with kneading teeth/pins; and b. Kneading teeth/pins inside the casing of the mixing chamber;

	있는 것	
1B119 (MT4B.3.C)	1C011.a., 1C011.b., 1C111 또는 군용물자 통제목록(Military Goods Controls)에 명시된 것으로서, 소재를 연삭 또는 밀링을 위해 사용할 수 있는 유체에너지 분쇄기 및 이를 위해 전용 설계된 구성품	Fluid energy mills usable for grinding or milling substances specified in 1C011.a., 1C011.b., 1C111 or in the Military Goods Controls, and specially designed components therefor.
1B201 (NR3.B.4.)	1B001 또는 1B101에 명시된 것을 제외한 필라멘트 와인딩 머신(filament winding machines) 및 그 관련 장비로서 다음의 것:	Filament winding machines, other than those specified in 1B001 or 1B101, and related equipment, as follows:
1B201.a	a. 필라멘트 와인딩 머신으로 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 섬유를 위치시키고 (positioning), 덮고(wrapping), 감고(winding)하기 위한 운동이 두 축 이상에서 조정되고 프로그램 되는 것 2. 특히 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로부터 복합재료 구조물이나 판상구조물을 제조하기 위해 전용 설계된 것; 그리고 3. 원형 튜브 내경이 75 mm ~ 650 mm 이고 길이가 300 mm 이상인 것을 권선할 능력을 가진 것	a. Filament winding machines having all of the following characteristics: 1. Having motions for positioning, wrapping, and winding fibres coordinated and programmed in two or more axes; 2. Specially designed to fabricate composite structures or laminates from "fibrous or filamentary materials"; and 3. Capable of winding cylindrical tubes with an internal diameter between 75 and 650 mm and lengths of 300 mm or greater;
1B201.b	b. 1B201.a에 명시된 필라멘트 와인딩 머신을 조정 및 프로그래밍하는 제어 능력	b. Coordinating and programming controls for the filament winding machines specified in 1B201.a.;
1B201.c	c. 1B201.a에 명시된 필라멘트 와인딩 머신에 사용하기 위한 정밀 맨드렐(mandrel)	c. Precision mandrels for the filament winding machines specified in 1B201.a.
1B225 (NR3.B.1)	불소 생산을 위한 전해조로 시간당 불소 250g을 초과하는 처리능력을 갖는 것	Electrolytic cells for fluorine production with an output capacity greater than 250 g of fluorine per hour.
1B226 (NR3.B.5)	총 50 mA 이상의 이온빔 전류를 제공할 수 있는 단일 또는 여러 개의 이온 소스(source)용으로 설계되거나 또는 이온소스가 장착된 전자자기 동위원소 분리기	Electromagnetic isotope separators designed for, or equipped with, single or multiple ion sources capable of providing a total ion beam current of 50 mA or greater.

	주: 1B226은 다음과 같은 분리기를 포함한다: *a. 우라늄은 물론 우라늄을 위한 안정성 동위원소를 농축할 수 있는 것* *b. 수집기와 이온소스가 모두 자기장 내부에 위치하거나 자기장 외부에 위치한 것*	*Note: 1B226 includes separators:* *a. Capable of enriching stable isotopes as well as those for uranium;* *b. With the ion sources and collectors both in the magnetic field and those configurations in which they are external to the field.*
1B227 (NR4.B.3)	삭제(Not used since 2013)	Not used since 2013;
1B228 (NR4.B.2)	극저온 수소 증류 칼럼으로 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 35 K (-238°C)이하의 내부온도에 작동하도록 설계된 것 b. 0.5 ~ 5 MPa 의 내압에서 작동되도록 설계된 것 c. 다음 중 어느 하나의 것으로 제작된 것: 1. 오스테나이트 구조에 관한 ASTM(또는 동급의 표준)규격으로 결정립 크기번호가 5 이상이며 유황(sulphur) 함유량이 적은 미국자동차기술협회(SAE) 300시리즈의 스테인리스강; 또는 2. 극저온 및 수소(H_2) 존재환경에서 사용가능한 소재; 그리고 d. 내경이 30 cm 이상이고 '유효 길이'가 4 m 이상인 것 *기술해설:*	Hydrogen-cryogenic distillation columns having all of the following characteristics: a. Designed for operation at internal temperatures of 35 K (-238°C) or less; b. Designed for operation at internal pressures of 0.5 to 5 MPa; c. Constructed of either: 1. Stainless steel of the Society of Automotive Engineers International (SAE) 300 series with low sulphur content and with an austenitic ASTM (or equivalent standard) grain size number of 5 or greater; or 2. Equivalent materials which are both cryogenic and hydrogen (H_2)-compatible; and d. With internal diameters of 30 cm or greater and 'effective lengths' of 4 m or greater. *Technical Note:*

	'유효 길이'란 충진-타입 칼럼 내에서 충진 물질의 활성 높이, 또는 판-타입 칼럼 내에서 내부 접촉판의 활성 높이를 의미한다.	*The term 'effective length' means the active height of packing material in a packed-type column, or the active height of internal contactor plates in a plate-type column.*
1B229 (NR4.B.1)	삭제(Not used since 2020)	Not used since 2020;
1B230 (NR4.A.2)	액체암모니아에 농축 또는 희석된 potassium amide 촉매 용액(KNH_2/NH_3)을 순환시킬 수 있는 펌프로 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 공기차폐(즉, 밀폐)된 것 b. 8.5 m^3/h 를 초과하는 용량을 갖는 것; 그리고 c. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: 1. 농축 potassium amide 용액(1% 이상의 것)을 위한 것으로 1.5 ~ 60 MPa의 압력에서 작동되는 것; 또는 2. 희석 potassium amide 용액(1% 미만의 것)을 위한 것으로 20 ~ 60 MPa의 압력에서 작동되는 것	Pumps capable of circulating solutions of concentrated or dilute potassium amide catalyst in liquid ammonia (KNH_2/NH_3), having all of the following characteristics: a. Airtight (i.e., hermetically sealed); b. A capacity greater than 8.5 m^3/h; and c. Either of the following characteristics: 1. For concentrated potassium amide solutions (1% or greater), an operating pressure of 1.5 to 60 MPa; or 2. For dilute potassium amide solutions (less than 1%), an operating pressure of 20 to 60 MPa.
1B231 (NR2.B.1)	삼중수소 시설 또는 공장 및 이를 위한 장비로서 다음의 것:	Tritium facilities or plants, and equipment therefor, as follows:
1B231.a	a. 삼중수소의 생산, 회수, 추출, 농축 또는 취급용 시설 또는 공장	a. Facilities or plants for the production, recovery, extraction, concentration, or handling of tritium;
1B231.b	b. 삼중수소 시설 또는 공장용 장비로서 다음의 것:	b. Equipment for tritium facilities or plants, as follows:
1B231.b.1	1. 수소 또는 헬륨 냉각기로서 -250°C (23K)이하로 만들 수 있는 냉각능력이 있고 150 W를 초과하는 열을 제거하는 능력이 있는 것	1. Hydrogen or helium refrigeration units capable of cooling to 23 K (-250°C) or less, with heat removal capacity greater than 150 W;
1B231.b.2	2. 수소 동위원소 저장 및 수소 동위원소 정화시스템으로서 저장 또는 정화 매개체로 금속 하이드라이드를 사용하는 것	2. Hydrogen isotope storage or Hydrogen isotope purification systems using metal hydrides as the storage or purification medium.

1B232 (NR4.A.3)	터보팽창기 또는 터보팽창기 압축기 세트로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 외부온도 35 K (-238 °C) 이하에서 작동하도록 설계된 것; 그리고 b. 1000 kg/hr 이상의 수소가스 처리용으로 설계된 것	Turboexpanders or turboexpander-compressor sets having both of the following characteristics: a. Designed for operation with an outlet temperature of 35 K (-238°C) or less; and b. Designed for a throughput of hydrogen gas of 1000 kg/hr or greater.
1B233 (NR2.B.2)	리튬 동위원소 분리 시설, 공장 그리고 이를 위한 장비와 시스템들로서, 다음의 것: *주의: 플라즈마 분리프로세스를 위한 리튬 동위원소 분리 장비 및 구성품 또한 우라늄 동위원소 분리에 직접적으로 적용가능하며 제 10부에서 통제된다.*	Lithium isotope separation facilities or plants, and systems and equipment therefor, as follows: *N.B. Certain lithium isotope separation equipment and components for the plasma separation process (PSP) are also directly applicable to uranium isotope separation and are controlled under CATEGORY 0*
1B233.a	a. 리튬동위원소 분리용 시설 또는 공장	a. Facilities or plants for the separation of lithium isotopes;
1B233.b 1B233.b.1 1B233.b.2 1B233.b.3 1B233.b.4	b. 리튬-수은 아말감 공정에 기반한 리튬동위원소 분리 장비로서 다음의 것: 1. 리튬 아말감용으로 전용 설계된 액체-액체 교환 충전탑 2. 수은 또는 리튬 아말감 펌프 3. 리튬 아말감 전해질 셀 4. 농축된 리튬 수산화용액용 증발기	b. Equipment for the separation of lithium isotopes based on the lithium-mercury amalgam process, as follows: 1. Packed liquid-liquid exchange columns specially designed for lithium amalgams; 2. Mercury or lithium amalgam pumps; 3. Lithium amalgam electrolysis cells; 4. Evaporators for concentrated lithium hydroxide solution.
1B233.c	c. 리튬 동위원소 분리를 위해 전용 설계된 이온교환시스템과 이를 위해 전용 설계된 구성부품	c. Ion exchange systems specially designed for lithium isotope separation, and specially designed component parts therefor;

1B233.d	d. 리튬 동위원소 분리를 위해 전용 설계된 화학교환 시스템(크라운 에테르(crown ethers), 크립탠드(cryptands), 또는 라리에트 에테르(lariat ethers) 포함)과 이를 위해 전용 설계된 구성부품	d. Chemical exchange systems (employing crown ethers, cryptands, or lariat ethers) specially designed for lithium isotope separation, and specially designed component parts therefor.
1B234 (NR5.B.7)	고폭발물 또는 폭발 장치를 시험하기 위해 설계된 고 폭발성 격납 용기, 챔버, 컨테이너 및 기타 유사한 격납 장치로 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. TNT(Trinitrotoluene) 2 kg 이상의 폭발력을 완전히 격납하도록 설계된 것; 그리고 b. 진단 또는 측정 정보를 실시간 혹은 지연 전송이 가능한 구성품이나 기능을 가지고 있는 것	High explosive containment vessels, chambers, containers and other similar containment devices designed for the testing of high explosives or explosive devices and having both of the following characteristics: a. Designed to fully contain an explosion equivalent to 2 kg of trinitrotoluene (TNT) or greater; and b. Having design elements or features enabling real time or delayed transfer of diagnostic or measurement information..
1C	소재 *기술해설:* *금속과 합금:* *반대 조항이 없다면 1C001~1C012에서 '금속'과 '합금'이란 용어는 다음과 같이 미가공(crude) 및 반가공형태(semi-fabricated forms)를 포함한다:* *미가공 형태:* *양극, 볼, 바(노치 바 및 와이어 바 포함), 강편(billets), 블록, 블룸, 브리켓, 케이크, 음극, 결정, 입방체, 입상재(grains), 과립재(granules), 잉곳트, 괴상재(lumps), 펠렛, pigs, 분말, rondelles, 구상재, 평판, 슬러그, 해면상(sponge), 봉재*	Materials *Technical Note:* *Metals and alloys:* *Unless provision to the contrary is made, the words 'metals' and 'alloys' in 1C001 to 1C012 cover crude and semi-fabricated forms, as follows:* *Crude forms:* *Anodes, balls, bars (including notched bars and wire bars), billets, blocks, blooms, brickets, cakes, cathodes, crystals, cubes, dice, grains, granules, ingots, lumps, pellets, pigs, powder, rondelles, shot, slabs, slugs, sponge, sticks;*

	반가공 형태(코팅, 도금, 드릴링, 펀칭 여부와 무관):	*Semi-fabricated forms (whether or not coated, plated, drilled or punched):*
	a. 다음의 공정에 의하여 가공된 형태: 압연, 인발 ,압출, 단조, 충격 압출, 프레스, 입상화(graining), 분무법 및 연삭, 즉: 각재(angles), 채널형재, 원형모재(circles), 디스크상 모재, 압분(dust), 편상재, 금속박, 단조품, 판재, 분말, 압착재(pressings and stampings), 리본, 링, 봉재(단순용접봉, 선재 및 압연선재 포함), 형재(sections), 이형재(shapes), 박판, 띠판, 파이프 및 튜브 (원통상, 각형 튜브 및 중공 구조물 포함), 압연선재 또는 압출선재	*a. Wrought or worked materials fabricated by rolling, drawing, extruding, forging, impact extruding, pressing, graining, atomising, and grinding, i.e.: angles, channels, circles, discs, dust, flakes, foils and leaf, forging, plate, powder, pressings and stampings, ribbons, rings, rods (including bare welding rods, wire rods, and rolled wire), sections, shapes, sheets, strip, pipe and tubes (including tube rounds, squares, and hollows), drawn or extruded wire;*
	b. 모래, 다이, 금속, 석고 혹은 다른 형태의 주형에서 주조 제작된 주조소재로서 고압 주조물, 소결체, 그리고 분말 야금에 의한 성형체를 포함한다.	*b. Cast material produced by casting in sand, die, metal, plaster or other types of moulds, including high pressure castings, sintered forms, and forms made by powder metallurgy.*
	어떤 물건을 위에서 언급되지 않은 형태인 완성품 형태라 주장하여 수출 시에도, 이것이 사실상 미가공 또는 반가공형태를 보인다면 통제가 면제될 수 없다.	*The object of the control should not be defeated by the export of non-listed forms alleged to be finished products but representing in reality crude forms or semi-fabricated forms.*
1C001 (IL1.C.1) (MT17C.1) [초민감] [민감]	전자기파 흡수를 위해 전용 설계된 소재 또는 자체적으로 전도성을 갖는 고분자로서 다음의 것: 주의: 1C101을 참조	Materials specially designed for absorbing electromagnetic radiation, or intrinsically conductive polymers, as follows: N.B. SEE ALSO 1C101.
1C001.a	a. 2×10^8 Hz 를 초과하고 3×10^{12} Hz 미만의 주파수를 흡수하기 위한 소재	a. Materials for absorbing frequencies exceeding 2 x 10^8 Hz but less than 3 x 10^{12} Hz;
	주 1: 1C001.a.는 다음과 같은 것은 통제하지 않음: *a. 흡수성을 제공하기 위하여 비자성 천연 또는 합성섬유로 구성된 머리카락 형태의 흡수체*	*Note 1: 1C001.a. does not control:* *a. Hair type absorbers, constructed of natural or synthetic fibres, with non-magnetic loading to provide absorption;*

	b. 자성손실이 없는 흡수체로서 입사평면의 형태가 비평면인 피라미드형, 원추형, 쐐기형, 그리고 회선형의 면을 갖는 것	b. Absorbers having no magnetic loss and whose incident surface is non-planar in shape, including pyramids, cones, wedges and convoluted surfaces;
	c. 다음의 모든 것을 가지는 평면 흡수체: 1. 다음의 어느 것으로 만들어진 것: a. 탄소를 포함하는 플라스틱 폼 (foam) 소재(유연, 비유연 불문) 또는 유기성 소재(접합재 포함)로서 입사에너지의 중심주파수의 ±15%를 초과하는 밴드폭에 대해 금속과 비교해 5% 초과의 반사파를 주며 450K(177°C)를 초과하는 온도에서 견딜 수 없는 것; 또는	c. Planar absorbers, having all of the following: 1. Made from any of the following: a. Plastic foam materials (flexible or non-flexible) with carbon-loading, or organic materials, including binders, providing more than 5% echo compared with metal over a bandwidth exceeding ±15% of the centre frequency of the incident energy, and not capable of withstanding temperatures exceeding 450 K (177°C); or
	b. 세라믹소재로서 입사에너지 중심주파수의 ±15%를 초과하는 밴드폭에 대해 금속과 비교해 20%를 초과하는 반사파를 주며 800K(527°C)를 초과하는 온도에서는 견딜 수 없는 것	b. Ceramic materials providing more than 20% echo compared with metal over a bandwidth exceeding ±15% of the centre frequency of the incident energy, and not capable of withstanding temperatures exceeding 800 K(527°C);
	기술해설: 1C001.a의 주1.c.1에서 흡수시험 샘플은 한 면의 길이가 중심 주파수의 최소한 5파장 이상인 사각형이고, 방사요소에서 원거리(far field)에 위치하여야 한다.	Technical Note: For the purposes of 1C001.a Note 1.c.1, absorption test samples should be a square at least 5 wavelengths of the centre frequency on a side and positioned in the far field of the radiating element.
	2. 인장강도가 7×10^6 N/m^2 미만인 것; 그리고 3. 압축강도가 14×10^6 N/m^2 미만인 것	2. Tensile strength less than 7×10^6 N/m^2; and 3. Compressive strength less than 14×10^6 N/m^2
	d. 소결페라이트로 만들어진 평면흡수체로서 다음의 모두를	d. Planar absorbers made of sintered ferrite, having all of

	갖는 것: *1. 비중이 4.4를 초과한 것; 그리고* *2. 최고 동작온도가 548 K (275 °C) 이하인 것* *e. 0.15 grams/cm³ 이하의 밀도를 가지는 '오픈-셀 폼' 플라스틱 소재로 제조된 자성손실이 없는 평면흡수체* *기술해설:* *1C001.a 주 1.e에서 '오픈-셀 폼'은 공기 중에 개방된 내부 구조를 가지는 유연한 다공성 소재이다. '오픈-셀 폼'은 그물모양 폼(reticulated foams)으로도 알려져 있다.* *주 2: 1C001.a의 주 1은 자기소재가 페인트에 함유되어 흡수성을 제공할 때에도 적용된다.*	*the following:* *1. A specific gravity exceeding 4.4; and* *2. A maximum operating temperature of 548 K (275°C) or less;* *e. Planar absorbers having no magnetic loss and fabricated from 'open-cell foam' plastic material with a density of 0.15 grams/cm³ or less.* *Technical Note:* *For the purposes of 1C001.a Note 1.e, 'open-cell foams' are flexible and porous materials, having an inner structure open to the atmosphere. 'Open-cell foams' are also known as reticulated foams.* *Note 2: Nothing in Note 1 to 1C001.a. releases magnetic materials to provide absorption when contained in paint.*
1C001.b	b. 파장이 810 nm 를 초과하고 2000 nm 미만 (150 THz 를 초과하고 370 THz미만인 주파수)의 근적외선 흡수를 위해 전용 설계된 가시광선에 불투명한 소재 *주: 1C001.b는 다음 중 어느 하나의 용도로 전용 설계되거나 배합된 물질을 통제하지 않는다:* *a. 고분자의 "레이저" 마킹; 또는* *b. 고분자의 "레이저" 용접*	b. Materials not transparent to visible light and specially designed for absorbing near-infrared radiation having a wavelength exceeding 810 nm but less than 2000 nm (frequencies exceeding 150 THz but less than 370 THz); *Note: 1C001.b does not control materials, specially designed or formulated for any of the following applications:* *a. "Laser" marking of polymers; or* *b. "Laser" welding of polymers.*
1C001.c	c. '체적 전기전도도'가 10,000 S/m (Siemens per meter) 를 초과하거나 '표면 전기저항'이 100 Ω/square 미만인 전도성 고분자 소재로서 다음 중 하나로 만들어진 것:	c. Intrinsically conductive polymeric materials with a 'bulk electrical conductivity' exceeding 10,000 S/m (Siemens per metre) or a 'sheet (surface) resistivity' of less than 100 ohms/square, based on any of the following polymers:

1C001.c.1	1. 폴리아닐린(Polyaniline)	1. Polyaniline;
1C001.c.2	2. 폴리피롤(Polypyrrole)	2. Polypyrrole;
1C001.c.3	3. 폴리티오펜(Polythiophene)	3. Polythiophene;
1C001.c.4	4. 폴리페닐렌-비닐렌(Poly phenylene-vinylene); 또는	4. Poly phenylene-vinylene; or
1C001.c.5	5. 폴리티에닐렌-비닐렌(Poly thienylene-vinylene)	5. Poly thienylene-vinylene.
	기술해설: *1C001.c에서 '체적 전기전도도'(bulk electrical conductivity) 및 '표면 전기저항'(sheet(surface) resistivity)은 ASTM D-257 또는 동등의 국가규격으로 결정해야 한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1C001.c, 'bulk electrical conductivity' and 'sheet (surface) resistivity' should be determined using ASTM D-257 or national equivalents.*
	주: 1C001.c는 액체상태의 물질을 통제하지 않는다.	*Note: 1C001.c does not control materials in a liquid form.*
1C002 (IL1.C.2)	금속합금, 금속합금분말 그리고 합금소재로서 다음의 것: 주의: 1C202를 참조	Metal alloys, metal alloy powder and alloyed materials, as follows: N.B. SEE ALSO 1C202.
	주: 1C002에서 코팅 목적 전용으로 만들어진 금속합금, 금속분말 그리고 합금소재는 제외	*Note: 1C002 does not control metal alloys, metal alloy powder and alloyed materials, specially formulated for coating purposes.*
	기술해설: *1C002에서 금속합금은 다른 어느 요소보다 해당 금속의 중량비를 높게 포함하고 있다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 1C002, metal alloys are those containing a higher percentage by weight of the stated metal than of any other element.*
1C002.a	a. 알루미나이드로서 다음의 것:	a. Aluminides, as follows:
1C002.a.1	1. 중량비 15 ~ 38%의 알루미늄과 하나 이상의 추가합금성분을 함유한 니켈알루미나이드	1. Nickel aluminides containing a minimum of 15 weight percent aluminium, a maximum of 38 weight percent aluminium and at least one additional alloying element;
1C002.a.2	2. 중량비 10%이상의 알루미늄과 하나 이상의 추가합금성분을	2. Titanium aluminides containing 10 weight percent or more

	함유한 티타늄알루미나이드	aluminium and at least one additional alloying element;
1C002.b	b. 1C002.c에 명시된 분말 또는 입자성 소재로 만들어진 금속합금으로서 다음의 것:	b. Metal alloys, as follows, made from the powder or particulate material in 1C002.c.:
1C002.b.1	1. 니켈합금으로서 다음 중 하나의 것:	1. Nickel alloys with:
1C002.b.1.a	a. 온도 923 K (650°C) 및 응력 676 MPa에서 '응력파괴 수명'이 10,000시간 이상인 니켈합금; 또는	a. A 'stress-rupture life' of 10,000 hours or longer at 923 K (650°C) at a stress of 676 MPa; or
1C002.b.1.b	b. 온도 823 K (550°C) 및 최대응력 1,095 MPa에서 '저사이클 피로파괴 수명'이 10,000사이클 이상인 니켈합금	b. A 'low cycle fatigue life' of 10,000 cycles or more at 823 K (550°C) at a maximum stress of 1,095 MPa;
1C002.b.2	2. 니오비움(Niobium)합금으로서 다음 중 하나의 것:	2. Niobium alloys with:
1C002.b.2.a	a. 온도 1,073 K (800°C) 및 응력 400 MPa에서 '응력파괴 수명'이 10,000시간 이상인 니오비움합금; 또는	a. A 'stress-rupture life' of 10,000 hours or longer at 1,073 K (800°C) at a stress of 400 MPa; or
1C002.b.2.b	b. 온도 973 K (700°C) 및 최대응력 700 MPa에서 '저사이클 피로파괴 수명'이 10,000사이클 이상인 니오비움합금	b. A 'low cycle fatigue life' of 10,000 cycles or more at 973 K (700°C) at a maximum stress of 700 MPa;
1C002.b.3 (NR2.C.13.)	3. 티타늄합금으로서 다음 중 하나의 것:	3. Titanium alloys with:
1C002.b.3.a	a. 온도 723 K (450°C) 및 응력 200 MPa에서 '응력파괴 수명'이 10,000시간 이상인 티타늄합금; 또는	a. A 'stress-rupture life' of 10,000 hours or longer at 723 K (450°C) at a stress of 200 MPa; or
1C002.b.3.b	b. 온도 723 K (450°C) 및 최대응력 400 MPa에서 '저사이클 피로파괴 수명'이 10,000사이클 이상인 티타늄합금	b. A 'low cycle fatigue life' of 10,000 cycles or more at 723 K (450°C) at a maximum stress of 400 MPa;
1C002.b.4 (NR2.C.1.)	4. 알루미늄합금으로서 다음 중 하나의 인장강도를 가진 것:	4. Aluminium alloys with a tensile strength of:
1C002.b.4.a	a. 온도 473 K (200°C) 에서 240 MPa 이상; 또는	a. 240 MPa or more at 473 K (200°C); or
1C002.b.4.b	b. 온도 298 K (25°C) 에서 415 MPa 이상	b. 415 MPa or more at 298 K (25°C);
1C002.b.5	5. 마그네슘합금으로서:	5. Magnesium alloys with:
	a. 345 MPa 이상의 인장강도를 갖는 것; 그리고	a. A tensile strength of 345 MPa or more; and
	b. ASTM규격 G-31 또는 동등의 국가규격으로 측정할 때 3% 염수 시험에서 1 mm/year 미만의 부식률을 갖는 것	b. A corrosion rate of less than 1 mm/year in 3% sodium chloride aqueous solution measured in accordance with ASTM

		standard G-31 or national equivalents;
	기술해설: *1C002.b에서* *1. '응력파괴 수명'은 ASTM규격 E-139 또는 동등의 국가규격에 따라 측정해야 한다.* *2. '저사이클 피로파괴 수명'은 ASTM규격 E-606 '항-주기 저사이클 피로파괴 수명 시험'이나 국가동등규격에 따라 측정되어야 한다. 시험은 평균응력비가 1이고 응력집중계수(Kt)를 1로 하여 된 축방으로 한다. 평균응력비는 최대응력에서 최소응력을 빼어 최대응력으로 나눈 값으로 정의된다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 1C002.b;* *1. 'Stress-rupture life' should be measured in accordance with ASTM standard E-139 or national equivalents.* *2. 'Low cycle fatigue life' should be measured in accordance with ASTM Standard E-606 'Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing' or national equivalents. Testing should be axial with an average stress ratio equal to 1 and a stress-concentration factor (Kt) equal to 1. The average stress ratio is defined as maximum stress minus minimum stress divided by maximum stress.*
1C002.c	c. 다음의 모든 특성을 가진 금속합금 분말 또는 입상소재: 1. 다음의 조성계 중 어느 한 가지로 만들어진 재료: *기술해설:* *1C002.c.1에서 X는 1개 이상의 합금원소를 말한다.* a. 터빈엔진 부품 또는 구성품에 사용될 수 있는 니켈합금(Ni-Al-X, Ni-X-Al). 즉, 10^9개 합금 입자 내에 100 μm 초과의 크기를 갖는 비금속입자를 3개(제조 공정 중에 도입되는 것) 미만 포함한 경우 b. 니오비움합금(Nb-Al-X 또는 Nb-X-Al, Nb-Si-X 또는 Nb-X-Si, Nb-Ti-X 또는 Nb-X-Ti) c. 티타늄합금(Ti-Al-X 또는 Ti-X-Al)	c. Metal alloy powder or particulate material, having all of the following characteristics: 1. Made from any of the following composition systems: *Technical Note:* *For the purposes of 1C002.c.1, X in the following equals one or more alloying elements.* a. Nickel alloys (Ni-Al-X, Ni-X-Al) qualified for turbine engine parts or components, i.e. with less than 3 non-metallic particles (introduced during the manufacturing process) larger than 100µm in 10^9 alloy particles; b. Niobium alloys (Nb-Al-X or Nb-X-Al, Nb-Si-X or Nb-X-Si, Nb-Ti-X or Nb-X-Ti); c. Titanium alloys (Ti-Al-X or Ti-X-Al);

	d. 알루미늄합금(Al-Mg-X 또는 Al-X-Mg, Al-Zn-X 또는 Al-X-Zn, Al-Fe-X 또는 Al-X-Fe); 또는 e. 마그네슘합금(Mg-Al-X, 또는 Mg-X-Al) 2. 다음 중의 한 공정에 의하여 통제된 환경 내에서 제조된 것: a. '진공 분무' b. '가스 분무' c. '회전 분무' d. '스플랫트 담금질' e. '용융 방사'(Melt spinning) 및 '분쇄' f. '용융금속 추출' 및 '분쇄' g. '기계적 합금법'; 또는 h. '플라즈마 분무'; 그리고 3. 1C002.a 또는 1C002.b에 명시되는 성형 가능한 소재	d. Aluminium alloys (Al-Mg-X or Al-X-Mg, Al-Zn-X or Al-X-Zn, Al-Fe-X or Al-X-Fe); or e. Magnesium alloys (Mg-Al-X or Mg-X-Al); 2. Made in a controlled environment by any of the following processes: a. 'Vacuum atomisation'; b. 'Gas atomisation'; c. 'Rotary atomisation'; d. 'Splat quenching'; e. 'Melt spinning' and 'comminution'; f. 'Melt extraction' and 'comminution'; g. 'Mechanical alloying'; or h. 'Plasma atomisation'; and 3. Capable of forming materials specified in 1C002.a. or 1C002.b.
1C002.d	d. 다음의 모든 특성을 가진 금속합금: 1. 1C002.c.1.에서 명시된 조성으로 만들어진 것 2. 분쇄되지 않는 박편, 리본상 또는 가는 봉상형태의 것; 그리고 3. 통제된 환경에서 다음의 공정에 의해 제조된 것 a. '스플랫트 담금질' b. '용융 방사'(Melt spinning); 또는 c. '용융금속 추출' *기술해설:* *1C002에서* *1. '진공 분무'는 용해되어 있는 기체를 진공에 노출하여 급속하게*	d. Alloyed materials having all of the following characteristics: 1. Made from any of the composition systems specified in 1C002.c.1.; 2. In the form of uncomminuted flakes, ribbons or thin rods; and 3. Produced in a controlled environment by any of the following: a. 'Splat quenching'; b. 'Melt spinning'; or c. 'Melt extraction'. *Technical Notes:* *For the purposes of 1C002:* *1. 'Vacuum atomisation' is a process to reduce a molten stream of*

	빠져나가게 함으로써, 용융 금속을 지름 500 ㎛ 이하의 액적(액체 방울)으로 감소시키는 공정이다.	metal to droplets of a diameter of 500 µm or less by the rapid evolution of a dissolved gas upon exposure to a vacuum.
	2. '가스 분무'는 고압가스의 흐름을 이용하여 합금용융을 지름 500 ㎛ 이하로 제조하는 공정이다.	2. 'Gas atomisation' is a process to reduce a molten stream of metal alloy to droplets of 500 µm diameter or less by a high pressure gas stream.
	3. '회전 분무'는 원심력을 이용하여 용융금속을 지름 500 ㎛ 이하로 줄이는 공정이다.	3. 'Rotary atomisation' is a process to reduce a stream or pool of molten metal to droplets to a diameter of 500 µm or less by centrifugal force.
	4. '스플랫트 담금질'은 냉각된 블록에 용융금속을 충돌시켜 '급속응고'하는 공정으로 파편모양의 금속을 형성한다.	4. 'Splat quenching' is a process to 'solidify rapidly' a molten metal stream impinging upon a chilled block, forming a flake-like product.
	5. '용융 방사'는 회전하는 냉각블록에 용융금속을 떨어뜨려 파편, 리본 또는 막대모양으로 '급속응고'하는 공정이다.	5. 'Melt spinning' is a process to 'solidify rapidly' a molten metal stream impinging upon a rotating chilled block, forming a flake, ribbon or rod-like product.
	6. '분쇄'는 분쇄나 연삭을 통해 재료를 분말로 만드는 공정이다.	6. 'Comminution' is a process to reduce a material to particles by crushing or grinding.
	7. '용융금속 추출'은 냉각블록을 금속용탕에 회전시켜 금속을 '급속응고'하고 리본형태의 합금을 뽑아내는 공정이다.	7. 'Melt extraction' is a process to 'solidify rapidly' and extract a ribbon-like alloy product by the insertion of a short segment of a rotating chilled block into a bath of a molten metal alloy.
	8. '기계적 합금법'은 기계적 충격에 의한 모합금 분말과 원소의 결합, 분쇄, 재결합으로 유도한 합금화 공정이다. 적절한 분말을 첨가하여 비금속 분말이 합금에 혼합될 수 있다.	8. 'Mechanical alloying' is an alloying process resulting from the bonding, fracturing and rebonding of elemental and master alloy powders by mechanical impact. Non-metallic particles may be incorporated in the alloy by addition of the appropriate powders.
	9. '플라즈마 분무'는 플라즈마토치를 이용하여 불활성분위기에서 용융액 또는 고체금속을 지름 500 ㎛ 이하의 액적으로 감소시키는 공정이다.	9. 'Plasma atomisation' is a process to reduce a molten stream or solid metal to droplets of 500 µm diameter or less, using plasma torches in an inert gas environment.
	10. 1C002 기술해설에서 '급속응고'는 1000 K/sec를 초과하는 냉각속도에서 용융물질을 응고시키는 공정이다.	10. For the purposes of 1C002 Technical notes, 'solidify rapidly' is a process involving the solidification of molten material at cooling rates exceeding 1000 K/sec.

1C003 (IL1.C.3)	모든 형태의 자성금속류로서 다음 중 하나의 것:	Magnetic metals, of all types and of whatever form, having any of the following:
1C003.a	a. 초기상대투자율(permeability)이 120,000 이상이고 두께가 0.05 mm 이하의 것 *기술해설:* *1C003.a에서 초기상대투자율은 충분히 소둔된 소재로 측정되어야 한다.*	a. Initial relative permeability of 120,000 or more and a thickness of 0.05 mm or less; *Technical Note:* *For the purposes of 1C003.a, measurement of initial relative permeability must be performed on fully annealed materials.*
1C003.b 1C003.b.1 1C003.b.2	b. 자왜 합금으로 된 것으로서, 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 포화 자왜 5×10^{-4} 을 초과하는 것; 또는 2. 자성기계적 커플링계수(K)가 0.8 을 초과하는 것; 또는	b. Magnetostrictive alloys, having any of the following characteristics: 1. A saturation magnetostriction of more than 5×10^{-4}; or 2. A magnetomechanical coupling factor (k) of more than 0.8; or
1C003.c	c. 비정질 혹은 '나노결정' 합금 스트립으로 된 것으로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 중량비로 Fe, Co, Ni 중 한 원소가 최소 75%인 합성물 2. 포화자기유도(Bs)가 1.6 T 이상인 것; 그리고 3. 다음의 한 가지인 것: a. 스트립 두께가 0.02 mm 이하인 것; 또는 b. 전기저항이 2×10^{-4} ohm-cm 이상인 것 *기술해설:* *1C003.c에서 '나노결정' 소재란 X선 회절로 평각된 특정한 결정립(crystal grain)의 크기가 50nm 이하인 것*	c. Amorphous or 'nanocrystalline' alloy strips, having all of the following: 1. A composition having a minimum of 75 weight percent of iron, cobalt or nickel; 2. A saturation magnetic induction (Bs) of 1.6 T or more; and 3. Any of the following: a. A strip thickness of 0.02 mm or less; or b. An electrical resistivity of 2×10^{-4} ohm-cm or more. *Technical Note:* *For the purposes of 1C003.c, 'nanocrystalline' materials are those materials having a crystal grain size of 50 nm or less, as determined by X-ray diffraction.*

1C004 (IL1.C.4)	Fe, Ni 또는 Cu를 기초 "모재"로 한 우라늄-티타늄합금 또는 텅스텐 합금으로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 밀도가 17.5 g/cm^3 을 초과하는 것 b. 탄성 한도가 880 MPa 를 초과하는 것 c. 최대인장강도가 1,270 MPa 를 초과하는 것; 그리고 d. 연신율이 8%를 초과하는 것	Uranium titanium alloys or tungsten alloys with a "matrix" based on iron, nickel or copper, having all of the following: a. A density exceeding 17.5 g/cm^3 b. An elastic limit exceeding 880 MPa; c. An ultimate tensile strength exceeding 1,270 MPa; and d. An elongation exceeding 8%.
1C005 (IL1.C.5) 1C005.a	길이가 100 m 를 초과하거나 질량이 100 g 을 초과하는 "초전도" "복합재료" 전도체로서 다음의 것: a. 다음 모두에 해당하는 니오비움-티타늄 '섬유'를 한 개 이상 함유한 "초전도" "복합재료" 전도체: 1. Cu 또는 Cu 혼합 "모재" 이외의 "모재"에 들어가는 것; 그리고 2. '필라멘트'로서 단면적이 0.28 × 10^{-4} mm^2(원형'필라멘트'에 대해서는 6 μm 의 직경) 미만인 것	"Superconductive" "composite" conductors in lengths exceeding 100 m or with a mass exceeding 100 g, as follows: a. "superconductive" "composite" conductors containing one or more niobium-titanium 'filaments' having all of the following: 1. Embedded in a "matrix" other than a copper or copper-based mixed "matrix"; and 2. Having a cross-section area less than 0.28 x 10^{-4} mm^2 (6μm in diameter for circular 'filaments');
1C005.b	b. Nb-Ti 이외의 "초전도" '필라멘트'가 하나 이상 구성된 "초전도" "복합재료" 전도체로서 다음 모두의 특성을 가진 것: 1. 자기유도가 0인 "임계온도"가 －9.85K(263.31°C) 초과; 그리고 2. 자기장이 전도체의 장축에 수직인 방향으로 걸려 있을 때 4.2 K (-268.96°C)의 온도에서 "초전도"를 유지하며 자속밀도는 12 T, 횡단면 전체에 대한 임계 전류밀도가 1,750 A/mm^2 을 넘는 것	b. Superconductive" "composite" conductors consisting of one or more "superconductive" 'filaments' other than niobium-titanium, having all of the following: 1. A "critical temperature" at zero magnetic induction exceeding 9.85K (-263.31°C); and 2. Remaining in the "superconductive" state at a temperature of 4.2K(-268.96°C) when exposed to a magnetic field oriented in any direction perpendicular to the longitudinal axis of conductor and corresponding to a magnetic induction of 12T with critical current density exceeding 1,750 A/mm^2 on overall cross-section of the conductor.

1C005.c	c. -158.16°C 이상에서 "초전도"를 유지하는 한 개 이상의 "초전도" '필라멘트'로 구성된 "초전도" "복합재료" 전도체 *기술해설:* *1C005에서 '필라멘트'는 선, 실린더, 필름, 테이프 또는 리본 형태이다.*	c. "Superconductive" "composite" conductors consisting of one or more "superconductive" 'filaments' which remain "superconductive" above 115K(-158.16°C) *Technical Note:* *For the purposes of 1C005, 'filaments' may be in wire, cylinder, film, tape or ribbon form.*
1C006 (IL1.C.6)	유체 및 윤활 소재로서 다음의 것:	Fluids and lubricating materials, as follows:
1C006.a	a. 삭제(Not used since 2015)	a. Not used since 2015;
1C006.b	b. 윤활 소재의 주요 성분으로서, 페닐렌 에테르, 페닐렌 티오-에테르, 알킬페닐렌 에테르, 알킬페닐렌 티오-에테르 또는 이들의 혼합물로서 두 개를 초과하는 에테르(ethers) 또는 티오-에테르(ethers) 관능기를 가지고 있거나 이러한 혼합물을 함유한 것;	b. Lubricating materials containing, as their principal ingredients, phenylene or alkylphenylene ethers or thio-ethers, or their mixtures, containing more than two ether or thio-ether functions or mixtures thereof;
1C006.c	c. 댐핑 또는 부유 유체로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 순도 99.8%를 초과 2. 100ml당 200μm 이상 크기의 입자 25개 미만 함유; 그리고 3. 다음 중의 하나로서 최소 85% 이상 사용되어 제조된 것: a. 디브로모테트라플루오르에탄(Dibromotetrafluoroethane) (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8) b. 폴리클로로트리플루오르에틸렌(Polychlorotrifluoroethylene) (오일 또는 왁스형태로 만들어진 것); 또는 c. 폴리브로모트리플루오르에틸렌(Polybromotrifluoroethylene)	c. Damping or flotation fluids having all of the following: 1. Purity exceeding 99.8%; 2. Containing less than 25 particles of 200 µm or larger in size per 100 ml; and 3. Made from at least 85% of any of the following: a. Dibromotetrafluoroethane (CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8); b. Polychlorotrifluoroethylene (oily and waxy modifications only); or c. Polybromotrifluoroethylene;

1C006.d	d. 전자냉각을 위해 설계된 불화탄소 유체로서 다음 모두를 갖는 것: 1. 다음의 하나 또는 이들의 혼합물이 무게로 85%이상 함유하고 있는 것: a. 단량체 형태의 퍼플루오르폴리알킬에테르-트리아진(Perfluoropolyalkyether-triazines) 또는 퍼플루오르알리패틱-에테르 (Perfluoroaliphatic-ethers) b. 퍼플루오르알킬아민(Perfluoroalkylamines) c. 퍼플루오르사이클로알칸(Perfluorocycloalkanes); 또는 d. 퍼플루오르알칸(Perfluoroalkanes) 2. 298 K (25°C) 의 온도에서 1.5 g/ml 이상의 밀도 3. 273 K (0°C) 에서 액체상태; 그리고 4. 무게기준 60% 이상의 불소함유 *주: 1C006.d는 의료용 제품으로 특정되거나 포장된 물질은 통제하지 않는다.*	d. Fluorocarbon fluids designed for electronic cooling and having all of the following: 1. Containing 85% by weight or more of any of the following, or mixtures thereof: a. Monomeric forms of perfluoropolyalkylether-triazines or perfluoroaliphatic-ethers; b. Perfluoroalkylamines; c. Perfluorocycloalkanes; or d. Perfluoroalkanes; 2. Density at 298 K (25°C) of 1.5 g/ml or more; 3. In a liquid state at 273 K (0°C); and 4. Containing 60% or more by weight of fluorine. *Note: 1C006.d does not control materials specified and packaged as medical products.*
1C007 (IL1.C.7)	세라믹 분말, 세라믹-"모재" "복합재료" 소재와 그 '전구체 재료'(Precursor materials)로서 다음의 것: 주의: 1C107을 참조	Ceramic powders, ceramic-"matrix" "composite" materials and 'precursor materials', as follows: N.B. SEE ALSO 1C107.
1C007.a (MT6C.5) (MT6C.6)	a. 의도적인 첨가물을 제외하고, 총 금속불순물의 허용량이 5,000 ppm 미만이며, 평균 입자 크기가 5 μm 이하이고 10 μm 를 초과하는 입자가 10% 이하인 티타늄 디보라이드 (TiB_2) (CAS 12045-63-5) 세라믹 분말	a. Ceramic powders of titanium diboride (TiB_2) (CAS 12045-63-5) having total metallic impurities, excluding intentional additions, of less than 5,000 ppm, an average particle size equal to or less than 5 µm and no more than 10% of the particles larger than 10 µm;
1C007.b	b. 삭제(Not used since 2016)	b. Not used since 2016;
1C007.c	c. 세라믹-"모재" "복합재료" 소재로서 다음의 것:	c. Ceramic-"matrix" "composite" materials as follows:

[민감]		
1C007.c.1	1. 유리 또는 산화물 "모재"를 가지고 있고 다음 중 하나로 강화된 세라믹-세라믹 "복합재료":	1. Ceramic-ceramic "composite" materials with a glass or oxide-"matrix" and reinforced with any of the following:
1C007.c.1.a	a. 연속 섬유로서 다음 중 하나의 소재로 제조된 것:	a. Continuous fibres made from any of the following materials:
1C007.c.1.a.1	1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); 또는	1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1); or
1C007.c.1.a.2	2. Si-C-N; 또는	2. Si-C-N; or
	주: 1C007.c.1.a에서 섬유를 가진 "복합재료"로서 1,273 K (1,000°C)에서 700 MPa 미만의 섬유 인장강도를 가지는 것 또는 1,273 K (1,000°C), 100 MPa 의 하중에서 100시간 동안의 섬유 인장 크립 저항성이 1%이상 크리프 변형(creep strain)을 하는 것은 제외한다.	*Note: 1C007.c.1.a. does not control "composites" containing fibres with a tensile strength of less than 700 MPa at 1,273 K (1,000°C) or tensile creep resistance of more than 1% creep strain at 100 MPa load and 1,273 K (1,000°C) for 100 hours.*
1C007.c.1.b	b. 섬유로서 다음의 특성을 모두 갖는 것:	b. Fibres being all of the following:
	1. 다음 중 하나의 것으로 된 소재:	1. Made from any of the following materials:
	a. Si-N	a. Si-N;
	b. Si-C	b. Si-C;
	c. Si-Al-O-N; 또는	c. Si-Al-O-N; or
	d. Si-O-N; 그리고	d. Si-O-N; and
	2. "비인장강도"가 12.7×10^3 m 를 초과하는 것	2. Having a "specific tensile strength" exceeding 12.7×10^3m;
1C007.c.2	2. 세라믹-"모재" "복합재료" 소재로서 실리콘, 지르코늄 또는 붕소의 카바이드 또는 질화물로 "모재"를 형성하는 것	2. Ceramic-"matrix" "composite" materials with a "matrix" formed of carbides or nitrides of silicon, zirconium or boron;
	주의: 기존의 1C007.c에서 명시되어 있던 품목들은 1C007.c.1.b를 참조	*N.B. For items previously specified in 1C007.c. see 1C007.c.1.b.*
1C007.d	d. 삭제(Not used since 2016)	d. Not used since 2016;
	주의: 기존의 1C007.d에서 명시되어 있던 품목들은 1C007.c.2를 참조	*N.B. For items previously specified in 1C007.d. see 1C007.c.2.*

1C007.e	e. 1C007.c.에 명시되는 소재를 "생산"하기 위해 전용 설계된 '전구체 재료'로서 다음의 것:	e. 'Precursor materials' specially designed for the "production" of materials specified in 1C007.c., as follows:
1C007.e.1	1. Polydiorganosilanes	1. Polydiorganosilanes;
1C007.e.2	2. Polysilazanes	2. Polysilazanes;
1C007.e.3	3. Polycarbosilazanes	3. Polycarbosilazanes;
	기술해설: *1C007에서 '전구체 재료'는 실리콘 카바이드, 질화 실리콘, 또는 실리콘, 탄소, 질소성분의 세라믹 "생산"에 사용되는 특수목적의 고분자 또는 유기금속 소재를 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1C007., 'precursor materials' are special purpose polymeric or metallo-organic materials used for the "production" of silicon carbide, silicon nitride, or ceramics with silicon, carbon and nitrogen.*
1C007.f	f. 삭제(Not used since 2016)	f. Not used since 2016;
	주의: 기존의 1C007.f에서 명시되어 있던 품목들은 1C007.c.1.a를 참조	*N.B. For items previously specified in 1C007.f. see 1C007.c.1.a.*
1C008 (IL1.C.8)	비불소 고분자 물질로서 다음의 것:	Non-fluorinated polymeric substances, as follows:
1C008.a	a. 이미드류(Imides)로서 다음의 것:	a. Imides as follows:
1C008.a.1	1. 비스말레이미드류(Bismaleimides)	1. Bismaleimides;
1C008.a.2	2. '유리전이온도(Tg)'가 563 K (290°C) 를 초과하는 방향족 폴리아미드-이미드류(Aromatic polyamide-imides)	2. Aromatic polyamide-imides (PAI) having a 'glass transition temperature (Tg)' exceeding 563 K (290°C);
1C008.a.3	3. '유리전이온도(Tg)'가 505 K (232°C) 를 초과하는 방향족 폴리이미드류(Aromatic polyimides)	3. Aromatic polyimides having a 'glass transition temperature (Tg)' exceeding 505 K (232°C);
1C008.a.4	4. '유리전이온도(Tg)'가 563 K (290°C) 를 초과하는 방향족 폴리에테르이미드류(Aromatic Polyetherimides)	4. Aromatic polyetherimides having a 'glass transition temperature (Tg)' exceeding 563K (290°C);

	주 1: 1C008.a에서 액상 또는 "가용성" 고상으로 레진, 분말, 펠렛(pellet), 박판, 필름, 테이프, 또는 리본 형상의 물질을 통제한다.	*Note 1: 1C008.a control the substances in liquid or solid "fusible" form, including resin, powder, pellet, film, sheet, tape, or ribbon.*
	주 2: 필름, 박판, 테이프 또는 리본형상의 비"가용성" 방향족 폴리이미드(Aromatic polyimides)는 1A003을 참조한다.	*Note 2: For non-"fusible" aromatic polyimides in film, sheet, tape, or ribbon form, see 1A003*
1C008.b	b. 삭제(Not used since 2014)	b. Not used since 2014;
1C008.c	c. 삭제(Not used since 2006)	c. Not used since 2006;
1C008.d	d. 폴리아릴렌 케톤(Polyarylene ketones)	d. Polyarylene ketones;
1C008.e	e. 폴리아릴렌 설파이드(Polyarylene sulphides), 여기서 아릴렌그룹은 비페닐렌, 트리페닐렌 또는 이것들의 조합을 말함	e. Polyarylene sulphides, where the arylene group is biphenylene, triphenylene or combinations thereof;
1C008.f	f. '유리전이온도(Tg)'가 563 K (290°C) 를 초과하는 폴리바이페닐렌에테르설폰(Polybiphenylenethersulphone)	f. Polybiphenylenethersulphone having a 'glass transition temperature(Tg)' exceeding 563 K (290°C)
	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 1C008.a.2중 열가소성 소재, 1C008.a.4 소재와 1C008.f 소재의 '유리전이온도(Tg)'는 ISO 11357-2 (1999)에서 기술된 방법 또는 동등 국가규격에 규정된 방법으로 측정한다.	*1. For the purposes of 1C008.a.2, thermoplastic materials, 1C008.a.4 materials and 1C008.f. materials, the 'glass transition temperature (Tg)' is determined using the method described in ISO 11357-2 (1999) or national equivalents.*
	2. 1C008.a.2중 열경화성 소재와 1C008.a.3 소재의 '유리전이온도(Tg)'는 ASTM D 7028-07에서 기술된 3점 굽힘 시험 방법 또는 동등국가규격에 규정된 방법으로 측정한다. 동 시험은 최대의 Tg를 얻을 수 있도록 표준경화와 후경화 과정이 조합된 방법으로	*2. For the purposes of 1C008.a.2, thermosetting materials and 1C008.a.3 materials, the 'glass transition temperature (Tg)' is determined using the 3-point bend method described in ASTM D 7028-07 or equivalent national standard. The test is to be performed using a*

	경화되고, ASTM E 2160-04 또는 동등 국가 규격에서 기술된 방법으로 측정된 경화도가 최소 90%이상인 건조 시험 시편을 이용하여야 한다.	*dry test specimen which has attained a minimum of 90% degree of cure as specified in ASTM E 2160-04 or equivalent national standard, and was cured using the combination of standard- and post-cure processes that yield the highest Tg.*
1C009 (IL1.C.9)	가공되지 않은 불소화합물로서 다음의 것:	Unprocessed fluorinated compounds, as follows:
1C009.a	a. 삭제(Not used since 2015)	a. Not used since 2015;
1C009.b	b. 불소를 중량비 10% 이상 함유한 불소화된 폴리이미드 (fluorinated polyimides)	b. Fluorinated polyimides containing 10% by weight or more of combined fluorine;
1C009.c	c. 불소를 중량비 30% 이상 함유한 불소화된 포스파젠 (fluorinated phosphazene) 탄성체(elastomer)	c. Fluorinated phosphazene elastomers containing 30% by weight or more of combined fluorine.
1C010 (IL1.C.10)	"섬유상 또는 필라멘트 소재"로서 다음의 것: 주의: 1C210, 9C110을 참조	"Fibrous or filamentary materials" as follows: N.B. SEE ALSO 1C210 AND 9C110
	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 1C010.a, 1C010.b, 1C010.c 또는 1C010.e.1.b의 "섬유상 또는 필라멘트 소재"에 대한 "비인장강도", "비탄성률" 또는 비중 계산을 위한 인장강도와 탄성률은 ISO 10618 (2004)에서 기술된 방법 또는 동등국가규격에 규정된 방법으로 측정한다.	*1. For the purposes of calculating "specific tensile strength", "specific modulus" or specific weight of "fibrous or filamentary materials" in 1C010.a, 1C010.b, 1C010.c or 1C010.e.1.b the tensile strength and modulus should be determined by using Method A described in ISO 10618 (2004) or national equivalents.*
	2. 1C010의 비단방향성(non-unidirectional) "섬유상 또는 필라멘트 소재"(예, 직물, 랜덤 매트, 또는 노끈)의 "비인장강도", "비탄성률" 또는 비중의 평가를 위해 이것은 비단방향성 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 가공되기 전의 구성성분인 단방향성(unidirectional)	*2. For the purposes of assessing the "specific tensile strength", "specific modulus" or specific weight of non-unidirectional "fibrous or filamentary materials" (e.g., fabrics, random mats or braids) in 1C010 this is to be based on the mechanical properties of the*

	모노필라멘트(예, 모노필라멘트, 방적사, 조방사 또는 섬유다발)의 기계적 물성을 기준으로 한다.	*constituent unidirectional monofilaments (e.g., monofilaments, yarns, rovings or tows) prior to processing into the non-unidirectional "fibrous or filamentary materials".*
1C010.a (NR2.C.7.a)	a. 유기 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 된 것으로 다음 특성 모두를 갖는 것 : 1. "비탄성률"이 12.7 × 10^6 m 를 초과하는 것; 그리고 2. "비인장강도"가 23.5 × 10^4 m 를 초과하는 것 *주: 1C010.a은 폴리에틸렌은 제외*	a. Organic "fibrous or filamentary materials", having all of the following: 1. "specific modulus" exceeding 12.7 x 10^6 m; and 2. "specific tensile strength" exceeding 23.5 x 10^4 m; *Note: 1C010.a does not control polyethylene.*
1C010.b (NR2.C.7.a)	b. 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 된 것으로 다음 특성 모두를 갖는 것: 1. "비탄성률"이 14.65 x 10^6 m 를 초과하는 것; 그리고 2. "비인장강도"가 26.82 x 10^4 m 를 초과하는 것 *주: 1C010.b는 다음을 통제하지 않는다:* *a. "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 "민간 항공기" 구조물 또는 적층구조물의 수리를 위한 것으로 다음의 모든 특성을 갖는 것:* *1. 면적이 1 m^2 를 초과하지 않는 것;* *2. 길이가 2.5 m 를 초과하지 않는 것; 그리고* *3. 폭이 15 mm 를 초과하는 것* *b. 기계적으로 촙핑(Chopped), 밀링(milled) 또는 컷팅(cut)된 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로서 25.0 mm 이하의 길이의 것*	b. Carbon "fibrous or filamentary materials", having all of the following: 1. "specific modulus" exceeding 14.65 x 10^6 m; and 2. "specific tensile strength" exceeding 26.82 x 10^4 m; *Note: 1C010.b. does not control:* *a. "Fibrous or filamentary materials", for the repair of "civil aircraft" structures or laminates, having all of the following:* *1. An area not exceeding 1 m^2;* *2. A length not exceeding 2.5 m; and* *3. A width exceeding 15 mm.* *b. Mechanically chopped, milled or cut carbon "fibrous or filamentary materials" 25.0 mm or less in length.*
1C010.c [민감]	c. 무기 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 된 것으로 다음의 특성을 모두 갖는 것:	c. Inorganic "fibrous or filamentary materials", having all of the following:

	1. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: a. 중량비 50% 이상의 아산화규소로 구성되고 "비탄성률"이 2.54×10^6 m를 초과하는 것; 또는 b. 1C010.c.1.a에 명시되지 않고 "비탄성률"이 5.6×10^6 m를 초과하는 것; 그리고 2. 비활성분위기에서 1,922K(1,649°C)보다 높은 용융점, 연화점, 분해점 또는 승화점을 가지는 것 *주: 1C010.c에서 다음을 통제하지 않는다:* *1. 절단된 섬유 또는 랜덤 매트(random mat) 형태의 불연속, 다상, 다결정 알루미나 섬유로서 중량으로 3% 이상의 실리카를 포함한 것으로서 "비탄성률"이 10×10^6 m 미만의 것* *2. 몰리브덴 및 몰리브덴 합금 섬유* *3. 붕소 섬유* *4. 비활성분위기에서 2,043 K (1,770°C) 미만의 용융점, 연화점, 분해점 또는 승화점을 갖는 불연속 세라믹 섬유*	1. Having any of the following: a. Composed of 50% or more by weight silicon dioxide and having a "specific modulus" exceeding 2.54×10^6 m; or b. Not specified in 1C010.c.1.a. and having a "specific modulus" exceeding 5.6×10^6 m; and 2. melting, softening, decomposition or sublimation point exceeding 1,922 K(1,649°C) in an inert environment; *Note: 1C010.c does not control:* *1. Discontinuous, multiphase, polycrystalline alumina fibres in chopped fibre or random mat form, containing 3% by weight or more silica, with a "specific modulus" of less than 10×10^6 m;* *2. Molybdenum and molybdenum alloy fibres;* *3. Boron fibres;* *4. Discontinuous ceramic fibres with a melting, softening, decomposition or sublimation point lower than 2,043 K (1,770°C) in an inert environment.*
1C010.d [민감]	d. "섬유상 또는 필라멘트 소재"로서 다음 중 하나인 것:	d. "Fibrous or filamentary materials", having any of the following:
1C010.d.1 1C010.d.1.a 1C010.d.1.b 1C010.d.2	1. 다음 중 하나로 구성되는 것: a. 1C008.a에 명시된 폴리에테르이미드(Polyetherimides); 또는 b. 1C008.d.에서 f까지에 명시된 소재; 또는 2. 1C010.d.1.a 또는 1C010d.1.b에 명시된 소재로 구성된 것과 1C010.a, 1C010.b 또는 1C010.c에 명시된 다른 섬유와 '혼합된' 것	1. Composed of any of the following: a. Polyetherimides specified in 1C008.a.; or b. Materials specified in 1C008.d. to 1C008.f.; or 2. Composed of materials specified in 1C010.d.1.a. or 1C010.d.1.b. and 'commingled' with other fibres specified in 1C010.a., 1C010.b. or 1C010.c.;

	기술해설: *1C010.d.2에서 '혼합된'은 전체섬유 형태 중 섬유 강화 "모재" 혼합체(mix)를 만들기 위해, 열가소성(熱可塑性) 섬유와 강화섬유를 필라멘트 대 필라멘트로 혼합함(blending)을 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1C010.d.2, 'commingled' is filament to filament blending of thermoplastic fibres and reinforcement fibres in order to produce a fibre reinforcement "matrix" mix in total fibre form.*
1C010.e (NR2.C.7.c) (MT6C.1)	e. 완전히 또는 부분적으로 레진(resin)이나 피치(pitch)를 함침한 "섬유상 또는 필라멘트 소재" (prepregs), 금속 또는 탄소로 코팅된 "섬유상 또는 필라멘트 소재" (preforms) 또는 '탄소섬유 예비성형물'로서 다음을 모두 만족하는 것: 1. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: a. 1C010.c.에 명시된 무기 "섬유상 또는 필라멘트 소재"; 또는 b. 유기 또는 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 다음 특성 모두를 갖는 것: 1. "비탄성률"이 10.15×10^6 m 를 초과하는 것; 그리고 2. "비인장강도"가 17.7×10^4 m 를 초과하는 것; 그리고 2. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: a. 1C008. 또는 1C009.b에 명시된 레진이나 피치 b. '동적기계적분석(dynamic mechanical analysis)법에 의한 유리전이온도(DMA Tg)'가 페놀수지에 함침되었을 때 453 K (180°C) 이상인 것; 또는 c. 1C008. 또는 1C009.b에 명시되지 않은 레진이나 피치에 함침되고 '동적기계적분석(dynamic mechanical analysis)법에 의한 유리전이온도(DMA Tg)'가 505 K (232°C) 이상인 것으로서 페놀수지가 아닌 것	e. Fully or partially resin-impregnated or pitch-impregnated "fibrous or filamentary materials" (prepregs), metal or carbon-coated "fibrous or filamentary materials" (preforms) or 'carbon fibre preforms', having all of the following: 1. Having any of the following: a. Inorganic "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.c.; or b. Organic or carbon "fibrous or filamentary materials", having all of the following: 1. "Specific modulus" exceeding 10.15×10^6 m; and 2. "Specific tensile strength" exceeding 17.7×10^4 m; and 2. Having any of the following: a. Resin or pitch, specified in 1C008. or 1C009.b.; b. 'Dynamic Mechanical Analysis glass transition temperature (DMA Tg)' equal to or exceeding 453 K (180°C) and having a phenolic resin; or c. 'Dynamic Mechanical Analysis glass transition temperature (DMA Tg)' equal to or exceeding 505 K(232°C) and having a resin or pitch, not specified in 1C008. or 1C009.b., and not being a phenolic resin;

	주 1: 레진이나 피치로 함침되지 않은 금속 또는 탄소로 코팅된 "섬유상 또는 필라멘트 소재" (preforms) 또는 '탄소섬유 예비성형물'은 1C010.a., 1C010.b. 또는 1C010.c.를 따른다.	Note 1: Metal or carbon-coated "fibrous or filamentary materials" (preforms) or 'carbon fibre preforms', not impregnated with resin or pitch, are specified in "fibrous or filamentary materials" in 1C010.a., 1C010.b. or 1C010.c.
	주 2: 1C010.e.는 다음을 통제하지 않는다: a. "민간 항공기" 구조물 또는 적층구조물(laminates)을 수리하기 위한 다음 특성을 모두 갖는 에폭시수지 "모재"로 함침된 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재" (프리프레그) 1. 면적이 1 m^2 을 초과하지 않는 것 2. 길이가 2.5 m 를 초과하지 않는 것; 그리고 3. 폭이 15 mm 를 초과하는 것 b. 완전히 또는 부분적으로 레진, 피치가 함침된 기계적 촙핑, 밀링, 컷팅 된 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로서 길이가 25.0 mm 이하인 것으로서 1C008 또는 1C009.b에 명시된 레진이나 피치를 사용하지 않은 것	Note 2: 1C010.e. does not control: a. Epoxy resin "matrix" impregnated carbon "fibrous or filamentary materials" (prepregs) for the repair of "civil aircraft" structures or laminates, having all of the following; 1. An area not exceeding 1 m^2; 2. A length not exceeding 2.5 m; and 3. A width exceeding 15 mm; b. Fully or partially resin-impregnated or pitch-impregnated mechanically chopped, milled or cut carbon "fibrous or filamentary materials" 25.0 mm or less in length when using a resin or pitch other than those specified in 1C008 or 1C009.b.
	기술해설: 1. 1C010.e 및 주 1에서 '탄소섬유 예비성형물'은 코팅된 또는 코팅되지 않은 섬유의 정렬된 배열을 의미하며, "모재"가 도입되어 "복합재료"를 형성하기 전에 어느 한 부분의 구조를 구성하기 위한 것이다. 2. 1C010.e.2에 명시된 소재의 '동적기계적분석(dynamic mechanical analysis)법에 의한 유리전이온도(DMA Tg)'는 ASTM D 7028-07에 규정된 방법 또는 동등국가규격에 규정된 방법으로 건조시험시편을 이용해 측정한다. 열경화성 재료에 대해서는 건조 시	Technical Notes: 1. For the purposes of 1C010.e and Note 1, 'carbon fibre preforms' are an ordered arrangement of uncoated or coated fibres intended to constitute a framework of a part before the "matrix" is introduced to form a "composite". 2. For the purposes of 1C010.e.2 materials, 'Dynamic Mechanical Analysis glass transition temperature (DMA Tg)' is determined using the method described in ASTM D 7028-07, or equivalent national standard, on a dry test specimen. In the case of

	험 시편의 경화도(degree of cure)는 ASTM E 2160-04또는 동등 국가규격에서 정의된 바와 같이 최소 90% 이상이어야 한다.	*thermoset materials, degree of cure of a dry test specimen shall be a minimum of 90% as defined by ASTM E 2160-04 or equivalent national standard.*
1C011 (IL1.C.11)	다음과 같은 금속 및 화합물: 주의: 군용물자 통제목록과 1C111 참조	Metals and compounds, as follows: N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS and 1C111.
1C011.a (MT4C.2.d)	a. 입자의 형태(구형, 분쇄된 형태, 타원형, 박형, 연마된 형태)에 관계없이 입자크기가 60 μm 미만이고, 지르코늄, 마그네슘, 그리고 이들의 합금성분이 99% 이상 함유된 물질로 제조된 금속 *기술해설:* *1C011.a에서 지르코늄에 함유된 하프늄의 천연함유량(통상 2%~7%)은 지르코늄으로 계산한다.* *주: 1C011.a.에 규정된 금속이나 합금은 알루미늄, 마그네슘, 지르코늄, 또는 베릴륨으로 포집된 (encapsulated) 형태로 되거나 되지 않았거나 모두 통제된다.*	a. Metals in particle sizes of less than 60 µm whether spherical, atomised, spheroidal, flaked or ground, manufactured from material consisting of 99% or more of zirconium, magnesium and alloys of these; *Technical Note:* *For the purposes of 1C011.a, the natural content of hafnium in the zirconium (typically 2% to 7%) is counted with the zirconium.* *Note: The metals or alloys listed in 1C011.a. are controlled whether or not the metals or alloys are encapsulated in aluminium, magnesium, zirconium or beryllium.*
1C011.b (MT4C.2.e) 1C011.b.1 1C011.b.2	b. 붕소(보론) (CAS 7440-42-8) 또는 붕소합금으로, 입자크기가 60 μm 이하이며 다음의 것: 1. 중량기준으로 85% 이상의 순도를 가진 붕소 2. 붕소의 함유량이 중량기준으로 85% 이상인 붕소 합금 *주: 1C011.b에 규정된 금속이나 합금은 알루미늄, 마그네슘, 지르코늄, 또는 베릴륨으로 포집된 (encapsulated) 형태로 되거나 되지 않았거나 모두 통제된다.*	b. Boron(CAS 7440-42-8) or boron alloys, with a particle size of 60 µm or less, as follows: 1. Boron with a purity of 85% by weight or more; 2. Boron alloys with a boron content of 85% by weight or more; *Note: The metals or alloys specified in 1C011.b are controlled whether or not the metals or alloys are encapsulated in aluminium, magnesium, zirconium or beryllium.*

1C011.c	c. 질산구아니딘(Guanidine nitrate) (CAS 506-93-4)	c. Guanidine nitrate(CAS 506-93-4);
1C011.d	d. 니트로구아니딘(Nitroguanidine, NQ) (CAS 556-88-7)	d. Nitroguanidine (NQ) (CAS 556-88-7).
1C011.e	e. 오플루오르화아이오딘 (CAS 7783-66-6)	e. Iodine pentafluoride (CAS 7783-66-6)
	주의: 군사적 목적으로 배합된 혼합물을 만들기 위해 다른 물질들과 혼합된 금속 분말의 경우에는 ML8.c.5.b를 참조	*N.B. See ML8.c.5.b. for metal powders mixed with other substances to form a mixture formulated for military purposes.*
1C012 (IL1.C.12) [초민감] [민감]	다음과 같은 소재: *기술해설:* *1C012에서 다음의 소재는 주로 원자력 열원으로 이용된다.*	Materials as follows: *Technical Note:* *For the purposes of 1C012, these materials are typically used for nuclear heat sources.*
1C012.a	a. 플루토늄 동위원소인 플루토늄-238의 함량이 중량으로 50%를 초과하는 모든 형태의 플루토늄 *주: 1C012.a.는 다음의 것을 통제하지 않는다:* *a. 플루토늄 1g 이하의 선적* *b. 장비내 감지 구성품 (sensing component)에 사용된 3 '유효 무게' (effective grams) 이하의 선적* *기술해설:* *1C012 주에서 '유효무게'는 플루토늄 동위원소의 경우, 그램단위의 동위원소 중량을 의미한다.*	a. Plutonium in any form with a plutonium isotopic assay of plutonium-238 of more than 50% by weight; *Note: 1C012.a. does not control:* *a. Shipments with a plutonium content of 1 g or less;* *b. Shipments of 3 'effective grams' or less when contained in a sensing component in instruments.* *Technical Note:* *For the purposes of 1C012 Note, 'effective grams' for plutonium isotope is defined as the isotope weight in grams.*
1C012.b	b. '기분리된' 모든 형태의 neptunium-237 *주: 1C012.b에서 Neptunium-237 1g 이하의 선적은 통제하지 않는다.*	b. 'Previously separated' neptunium-237 in any form. *Note: 1C012.b does not control shipments with a neptunium-237*

		content of 1 g or less.
	기술해설: *1C012.b에서 '기분리된'은 통제 동위원소의 농축도를 증가시키기 위한 의도로 행해지는 특정 공정이 적용된 것을 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 1C012.b, 'previously separated' is the application of any process intended to increase the concentration of the controlled isotope.*
1C101 (MT17A.1) (MT17C.1)	레이더 전파 반사율, 자외선/적외선 특성 및 음파특성(signature) 등을 감소시키기 위한 소재 및 장치(1C001품목제외)로서, '미사일' 및 "미사일" 하부시스템, 9A012 또는 9A112.a에 명시된 무인항공기에 사용될 수 있는 것	Materials and devices for reduced observables such as radar reflectivity, ultraviolet/infrared signatures and acoustic signatures, other than those specified in 1C001, usable in 'missiles', "missile" subsystems or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a
	주 1: 1C101은 다음을 포함한다: *a. 레이더 반사율(Reflectivity)를 줄이기 위해 전용 설계된 구조 소재 및 코팅소재* *b. 전자기스펙트럼 중 마이크로웨이브, 적외선 또는 자외선 영역에서 반사계율(Reflectivity) 또는 방사율(emissivity)을 줄이거나 가변시키기 위하여 전용 설계된 코팅재료(도료 포함)*	*Note 1: 1C101 includes:* *a. Structural materials and coatings specially designed for reduced radar reflectivity;* *b. Coatings, including paints, specially designed for reduced or tailored reflectivity or emissivity in the microwave, infrared or ultra violet regions of the electromagnetic spectrum.*
	주 2: 1C101은 인공위성의 열량제어를 위해 전용 사용되는 코팅재료는 제외한다.	*Note 2: 1C101 does not include coatings when specially used for the thermal control of satellites.*
	기술해설: *1C101에서 '미사일'은 300 km를 넘는 사거리를 가진 완전한 로켓시스템 및 무인 비행 시스템을 의미한다.*	*Technical Note:* *In 1C101 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
1C102	재포화 열분해 탄소-탄소(carbon-carbon) 소재로서, 9A004에 명시된	Resaturated pyrolized carbon-carbon materials designed for space launch

(MT6C.2)	우주선 발사체 또는 9A104에 명시된 관측용 로켓을 위해 설계된 것	vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
1C107	1C007에 명시된 것을 제외한 흑연과 세라믹소재로서 다음의 것:	Graphite and ceramic materials, other than those specified in 1C007, as follows:
1C107.a (MT6C.3)	a. 미세입자흑연으로서 15 °C 에서 최소 1.72 g/cm^3 이상의 겉보기 밀도를 가지며, 100 × 10^{-6} m (100 µm) 이하의 입자크기를 갖는 것으로서, 로켓의 노즐이나 재진입 비행체의 첨두 용도로 가공될 수 있는 것으로 다음 중 하나의 것:	a. Fine grain graphites with a bulk density of 1.72 g/cm^3 or greater, measured at 288 K (15°C), and having a grain size of 100 µm or less, usable for rocket nozzles and re-entry vehicle nose tips, which can be machined to any of the following products:
1C107.a.1	1. 직경이 120 mm 이상이고 길이가 50 mm 이상인 실린더	1. Cylinders having a diameter of 120 mm or greater and a length of 50 mm or greater;
1C107.a.2	2. 내경이 65 mm 이상, 벽 두께(wall thickness)가 25 mm 이상, 길이가 50 mm 이상인 튜브; 또는	2. Tubes having an inner diameter of 65 mm or greater and a wall thickness of 25 mm or greater and a length of 50 mm or greater; or
1C107.a.3	3. 120 mm × 120 mm × 50mm 이상의 규격을 갖는 블록	3. Blocks having a size of 120 mm x 120 mm x 50 mm or greater;
	주의: 0C004를 참조	*N.B. See also 0C004*
1C107.b (MT6C.4)	b. 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓에 이용 가능한 열분해 또는 섬유강화흑연으로서 로켓의 노즐과 "미사일"에 사용가능한 재진입 비행체의 첨두에 사용될 수 있는 것	b. Pyrolytic or fibrous reinforced graphites, usable for rocket nozzles and reentry vehicle nose tips usable in "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104;
	주의: 0C004를 참조	*N.B. See also 0C004*
1C107.c (MT6C.5)	c. 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓에 이용 가능한 세라믹 복합재료 (100 MHz - 100 GHz 의 주파수대에서 유전상수 6 미만)로서 "미사일"에 사용가능한 레이더 덮개로 사용될 수 있는 것	c. Ceramic composite materials (dielectric constant less than 6 at any frequency from 100 MHz to 100 GHz) for use in radomes usable in "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104;

1C107.d (MT6C.6.a.)	d. 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓에 이용할 수 있는 대형가공이 가능한 실리콘-카바이드 강화 불연소 세라믹으로서 "미사일" 첨두(nose tip)에 사용될 수 있는 것	d. Bulk machinable silicon-carbide reinforced unfired ceramic, usable for nose tips usable in "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104;
1C107.e (MT6C.6.b.)	e. 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓에 이용 가능한 강화 실리콘-카바이드 세라믹 복합재로서 "미사일"에 사용할 수 있는 첨두, 재진입비행체와 노즐 플랩에 사용될 수 있는 것	e. Reinforced silicon-carbide ceramic composites, usable for nose tips, reentry vehicles and nozzle flaps usable in "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
1C107.f (MT 6.C.6.c)	f. 섬유나 필라멘트로 강화되고 3000°C 이상의 녹는점을 가지는 '초고온 세라믹' 모재(matrix)의 세라믹 복합재료 물질(bulk 가공가능)로서, 9A004, 9A012 또는 9A104에 명시된 미사일 구성품(첨두, 재진입 비행체, 최첨단, 젯 배인, 통제면 또는 로켓 모터(노즐)목 삽입체)에 사용가능한 것	f. Bulk machinable ceramic composite materials consisting of an 'Ultra High Temperature Ceramic (UHTC)' matrix with a melting point equal to or greater than 3000°C and reinforced with fibres or filaments, usable for missile components (such as nose-tips, re-entry vehicles, leading edges, jet vanes, control surfaces or rocket motor throat inserts) in the systems specified in 9A004, 9A012 or 9A104.
	주: 1C107.f는 비복합재료 형태의 '초고온 세라믹' 물질은 통제하지 않는다.	*Note: 1C107.f does not control 'Ultra High Temperature Ceramic (UHTC)' materials in non-composite form.*
	기술해설: *'초고온 세라믹'은 다음을 포함한다:* *1. 티타늄 이붕소화물(TiB2);* *2. 지르코늄 이붕소화물(ZrB2);* *3. 니오븀 이붕소화물(NbB2);* *4. 하프늄 이붕소화물(HfB2);* *5. 탄탈륨 이붕소화물(TaB2);* *6. 티타늄 카바이드(TiC);* *7. 지르코늄 카바이드(ZrC);*	*Technical Note:* *'Ultra High Temperature Ceramics (UHTC)' includes:* *1. Titanium diboride (TiB2);* *2. Zirconium diboride (ZrB2);* *3. Niobium diboride (NbB2);* *4. Hafnium diboride (HfB2);* *5. Tantalum diboride (TaB2);* *6. Titanium carbide (TiC);* *7. Zirconium carbide (ZrC);*

	8. 니오븀 카바이드(NbC); *9. 하프늄 카바이드(HfC);* *10. 탄탈륨 카바이드(TaC).*	*8. Niobium carbide (NbC);* *9. Hafnium carbide (HfC);* *10. Tantalum carbide (TaC).*
1C111	1C011에 명시된 것 이외의 추진제 및 추진제를 구성하는 화학물질로서 다음의 것:	Propellants and constituent chemicals for propellants, other than those specified in 1C011, as follows:
1C111.a	a. 추진물질:	a. Propulsive substances:
1C111.a.1 (MT4C.2.c.)	1. 군용품 통제에 명시된 것을 제외한 구형 혹은 타원형의 알루미늄 분말(CAS 7429-90-5)로서 입자 사이즈가 200 μm 미만의 입자이면서 알루미늄 함량이 중량으로 97%이상 함유된 것 (단, 총무게중 최소 10%가 ISO 2591-1:1988, 또는 동등한 국가규격에 따라 63 μm 미만의 입자로 된 것에 한한다.) *기술해설:* *입자 크기 63 μm(ISO R-565)은 250 mesh(Tyler) 또는 230 mesh (ASTM standard E-11)에 상당한다.*	1. Spherical or spheroidal aluminium powder(CAS 7429-90-5), other than that specified in the Military Goods Controls, in particle size of less than 200 µm and an aluminium content of 97% by weight or more, if at least 10% of the total weight is made up of particles of less than 63 µm, according to ISO 2591-1:1988 or national equivalents; *Technical Note:* *A particle size of 63µm (ISO R-565) corresponds to 250 mesh (Tyler) or 230 mesh (ASTMstandard E-11).*
1C111.a.2 (MT4C.2.d.)	2. 군용물자 통제목록에 명시된 것 이외의 금속분말로서 다음의 것	2. Metal powders, other than that specified in the Millitary Goods Controls, as follows:
1C111.a.2.a	a. 지르코늄, 베릴륨, 마그네슘 또는 이들의 합금으로 된 금속분말로서, 구형, 분쇄형, 타원형, 박형, 연마형 등 형태와 관계없이 총 입자의 부피 혹은 중량으로 적어도 90% 이상이 60×10^{-6} m (60 μm) 미만(체, 레이저 분광법, 광학 스캐닝 등의 방법으로 측정된 것)이며, 다음 중 하나가 중량으로 97% 이상인 것:	a. Metal powders of zirconium, beryllium or magnesium, alloys of these metals, if at least 90% of the total particles by particle volume or weight are made up of particles of less than 60 µm (determined by measurement techniques such as using a sieve, laser diffraction or optical scanning), whether spherical, atomized, spheroidal, flaked or ground, consisting 97% by weight or more of any of the following:
1C111.a.2.a.1	1. 지르코늄(CAS 7440-67-7)	1. Zirconium(CAS 7440-67-7);

1C111.a.2.a.2	2. 베릴륨(CAS 7440-41-7) 또는	2. Beryllium(CAS 7440-41-7); or
1C111.a.2.a.3	3. 마그네슘(CAS 7439-95-4); *기술해설:* *지르코늄에 함유된 천연의 하프늄 함량(일반적으로 2%~7%)은 지르코늄으로 계산한다.*	3. Magnesium(CAS 7439-95-4); *Technical Note:* *The natural content of hafnium in the zirconium (typically 2% to 7%) is counted with the zirconium.*
1C111.a.2.b (MT4C.2.e)	b. 붕소(CAS 7440-42-8) 또는 붕소 합금 금속분말로서, 구형, 분쇄형, 타원형, 박형, 연마형 등 형태와 관계없이 총 입자의 부피 혹은 중량으로 적어도 90% 이상이 60 μm 미만(체, 레이저 분광법, 광학 스캐닝 등의 방법으로 측정된 것)이며, 붕소 함유량이 중량으로 85% 이상인 것;	b. Metal powders of either boron (CAS 7740-42-8) or boron alloys with a boron content of 85% or more by weight, if at least 90% of the total particles by particle volume or weight are made up of particles of less than 60 µm (determined by measurement techniques such as using a sieve, laser diffraction or optical scanning), whether spherical, atomised, spheroidal, flaked or ground;
	주: *1C111.a.2.a와 1C111.a.2.b는 하나 이상의 모드가 통제되는 다중 모드 분포(다른 입자 사이즈들간의 혼합물)에서는 전체 분말 혼합물을 통제한다.*	*Note:* *1C111.a.2.a and 1C111.a.2.b controls powder mixtures with a multimodal particle distribution (e.g. mixtures of different grain sizes) if one or more modes are controlled.*
1C111.a.3 (MT4C.4.a.)	3. 액체 추진로켓 엔진에 사용될 수 있는 산화물질로서 다음의 것:	3. Oxidiser substances usable in liquid propellant rocket engines as follows:
1C111.a.3.a	a. 디나이트로젠 트리옥사이드(CAS 10544-73-7)	a. Dinitrogen trioxide(CAS 10544-73-7);
1C111.a.3.b	b. 나이트로젠 디옥사이드(CAS 10102-44-0)/디나이트로젠 테트록사이드(CAS 10544-72-6)	b. Nitrogen dioxide(CAS 10102-44-0)/dinitrogen tetroxide(CAS 10544-72-6);
1C111.a.3.c	c. 디나이트로젠 펜톡사이드(CAS 10102-03-1);	c. Dinitrogen pentoxide(CAS 10102-03-1);
1C111.a.3.d	d. 혼합질소산화물(MON)	d. Mixed Oxides of Nitrogen (MON);
	기술해설:	*Technical Note:*

	혼합질소산화물(MON)은 사산화이질소/이산화질소(N_2O_4/NO_2)을 용매로 하는 산화질소(NO)의 용액으로 미사일 시스템에 사용될 수 있다. MONi 또는 MONij로 표시될 수 있는 여러 종류의 구성물이 있으며, 여기서 I, j는 혼합물에서 산화질소(NO)의 비율을 나타내는 정수이다. 예컨대, MON3은 산화질소가 3%, MON25는 25% 함유하고 있다. 최대 한계치는 MON40으로서 40%이상을 함유할 수 없다.	*Mixed Oxides of Nitrogen (MON) are solutions of Nitric Oxide (NO) in Dinitrogen Tetroxide/Nitrogen Dioxide (N_2O_4/NO_2) that can be used in missile systems. There are a range of compositions that can be denoted as MONi or MONij, where i and j are integers representing the percentage of Nitric Oxide in the mixture (e.g., MON3 contains 3% Nitric Oxide, MON25 25% Nitric Oxide. An upper limit is MON40, 40% by weight).*
1C111.a.3.e	e. Inhibited Red Fuming Nitric Acid(IRFNA)에 대해선 군용물자 통제부분 참조	e. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Inhibited Red Fuming Nitric Acid (IRFNA);
1C111.a.3.f	f. 불소에 할로겐, 산소 또는 질소 중 하나 이상이 함유된 불소화합물에 관해선 군용물자 통제 및 1C238을 참조	f. SEE MILITARY GOODS CONTROLS AND 1C238 FOR Compounds composed of fluorine and one or more of other halogens, oxygen or nitrogen;
1C111.a.4	4. 히드라진 유도체로 다음의 것:	4. Hydrazine derivatives as follows:
(MT4C.2.b.)	*주의: 군용물자 통제목록(Military Goods controls) 참조*	*N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS.*
1C111.a.4.a	a. 트리메틸히드라진 (CAS 1741-01-1)	a. Trimethylhydrazine (CAS 1741-01-1);
1C111.a.4.b	b. 테트라메틸히드라진 (CAS 6415-12-9)	b. Tetramethylhydrazine (CAS 6415-12-9);
1C111.a.4.c	c. N,N 디알리히드라진 (CAS 5164-11-4)	c. N,N diallylhydrazine (CAS 5164-11-4);
1C111.a.4.d	d. 알릴히드라진 (CAS 7422-78-8)	d. Allylhydrazine (CAS 7422-78-8);
1C111.a.4.e	e. 에틸렌 디히드라진 (CAS 6068-98-0)	e. Ethylene dihydrazine (CAS 6068-98-0);
1C111.a.4.f	f. 모노메틸히드라진 디나이트레이트	f. Monomethylhydrazine dinitrate;
1C111.a.4.g	g. 비대칭 디메틸히드라진 나이트레이트	g. Unsymmetrical dimethylhydrazine nitrate;
1C111.a.4.h	h. 히드라지니움 아자이드 (CAS 14546-44-2)	h. Hydrazinium azide (CAS 14546-44-2);
1C111.a.4.i	i. 1,1-디메틸히드라지니움 아자이드(CAS 227955-52-4) / 1,2-디메틸히드라지니움 아자이드(CAS 299177-50-7)	i. 1,1-Dimethylhydrazinium azide (CAS 227955-52-4) / 1,2-Dimethylhydrazinium azide (CAS 299177-50-7);
1C111.a.4.j	j. 히드라지니움 디나이트레이트 (CAS 13464-98-7)	j. Hydrazinium dinitrate (CAS 13464-98-7);

1C111.a.4.k	k. 디이미도 옥살산 디히드라진 (CAS 3457-37-2)	k. Diimido oxalic acid dihydrazine; (CAS 3457-37-2);
1C111.a.4.l	l. 2-하이드로시에틸히드라진 나이트레이트(HEHN)	l. 2-hydroxyethylhydrazine nitrate (HEHN);
1C111.a.4.m	m. 히드라지니움 퍼클로레이트를 위해선 군용물자 통제목록을 참조	m. See Military Goods Controls for Hydrazinium perchlorate;
1C111.a.4.n	n. 히드라지니움 디퍼클로레이트 (CAS 13812-39-0)	n. Hydrazinium diperchlorate (CAS 13812-39-0);
1C111.a.4.o	o. 메틸히드라진 나이트레이트(MHN) (CAS 29674-96-2)	o. Methylhydrazine nitrate (MHN) (CAS 29674-96-2);
1C111.a.4.p	p. 1,1-디에틸히드라진 나이트레이트(DEHN) / 1,2-디에틸히드라진 나이트레이트(DEHN) (CAS 363453-17-2)	p. 1,1-Diethylhydrazine nitrate (DEHN) / 1,2-Diethylhydrazine nitrate (DEHN) (CAS 363453-17-2);
1C111.a.4.q	q. 3,6-디히드라지노 테트라진 나이트레이트(1,4-디하이드라진 나이트레이트)(DHTN)	q. 3,6-dihydrazino tetrazine nitrate(1,4-dihydrazine nitrate) (DHTN);
1C111.a.4.r	r. 히드라진 모노나이트레이트 (CAS 13464-97-6)	r. Hydrazine mononitrate (CAS 13464-97-6)
1C111.a.5 (MT4.C.2.g)	5. 히드라진 대체연료로 다음의 것:	5. Hydrazine replacement fuels as follows:
1C111.a.5.a	a. 2-디메틸아미노에틸아자이드 (DMAZ) (CAS 86147-04-8)	a. 2-Dimethylaminoethylazide (DMAZ) (CAS 86147-04-8).
1C111.b (MT4C.5)	b. 고분자물질	b. Polymeric substances:
1C111.b.1	1. 카르복시-터미네이티드 폴리부타디엔(카르복실-터미네이티드 폴리부타디엔 포함)(CTPB)	1. Carboxy-terminated polybutadiene(including carboxyl-terminated polybutadiene) (CTPB);
1C111.b.2	2. 하이드록시-터미네이티드 폴리부타디엔(하이드록시-터미네이티드 폴리부타디엔 포함)(HTPB) (CAS 69102-90-5), 군용물자 통제에 명기된 것 제외	2. Hydroxy-terminated polybutadiene(included hydroxyl-terminated polybutadiene) (HTPB) (CAS 69102-90-5), other than that specified in the Military Goods Controls;
1C111.b.3	3. 폴리부타디엔-아크릴산(PBAA)	3. Polybutadiene-acrylic acid (PBAA);
1C111.b.4	4. 폴리부타디엔-아크릴산-아크릴로나이트릴 (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9)	4. Polybutadiene-acrylic acid-acrylonitrile (PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9);
1C111.b.5	5. 폴리테트라하이드로퓨란 폴리에틸렌글리콜(TPEG)	5. Polytetrahydrofuran polyethylene glycol (TPEG);

	기술해설: *폴리테트라하이드로퓨란 폴리에틸렌 글리콜(TPEG)는 폴리 1,4-부타디엔디올 (CAS 110-63-4) 및 폴리에틸렌 글리콜(PEG) (CAS 25322-68-3)의 블록 공중합체이다.*	*Technical Note:* *Polytetrahydrofuran polyethylene glycol (TPEG) is a block co-polymer of poly 1,4-Butanediol (CAS 110-63-4) and polyethylene glycol (PEG) (CAS 25322-68-3).*
1C111.b.6	6. 폴리글리시딜 나이트레이트 (PGN or poly-GLYN) (CAS 27814-48-8)에 관해선 군용물자 통제 참조	6. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR PGN or poly GLYN (CAS 27814-48-8);
1C111.c	c. 기타 추진제 첨가제 및 보조제로서 다음의 것:	c. Other propellant additives and agents:
1C111.c.1 (MT4C.6.c.1)	1. 카르보란, 데카보란, 펜타보란 및 이의 유도체에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	1. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Carboranes, decaboranes, pentaboranes, and derivatives thereof;
1C111.c.2 (MT4C.6.d.1)	2. 트리에틸렌 글리콜 디나이트레이트(TEGDN) (CAS 111-22-8)	2. Triethylene glycol dinitrate (TEGDN) (CAS 111-22-8);
1C111.c.3 (MT4C.6.e.1)	3. 2-나이트로디페닐아민(CAS 119-75-5)	3. 2-Nitrodiphenylamine (CAS 119-75-5);
1C111.c.4 (MT4C.6.d.2)	4. 트리메틸로에탄 트리나이트레이트(TMETN) (CAS 3032-55-1)	4. Trimethylolethane trinitrate (TMETN) (CAS 3032-55-1);
1C111.c.5 (MT4C.6.d.4)	5. 디에틸렌 글리콜 디나이트레이트(DEGDN) (CAS 693-21-0)	5. Diethylene glycol dinitrate (DEGDN) (CAS 693-21-0);
1C111.c.6 (MT4C.6.c.2)	6. 페로신 유도체로 다음의 것:	6. Ferrocene derivatives as follows:
1C111.c.6.a	a. 카토신(CAS 37206-42-1)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	a. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR catocene (CAS 37206-42-1);
1C111.c.6.b	b. 에틸 페로신(CAS 1273-89-8)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	b. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Ethyl ferrocene (CAS 1273-89-8);
1C111.c.6.c	c. n-프로필 페로신(CAS 1273-92-3) / 이소-프로필 페로신(CAS 12126-81-7)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	c. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR n-Propyl ferrocene (CAS 1273-92-3) / iso-propyl ferrocene (CAS 12126-81-7);
1C111.c.6.d	d. n-부틸 페로신(CAS 3190429-7)에 관해선 군용물자 통제목록	d. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR n-butyl ferrocene;

	을 참조	(CAS 31904-29-7)
1C111.c.6.e	e. 펜틸 페로신(CAS 1274-00-6)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	e. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Pentyl ferrocene (CAS 1274-00-6);
1C111.c.6.f	f. 디사이클로펜틸 페로신(CAS 125861-17-8)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	f. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Dicyclopentyl ferrocene (CAS 125861-17-8);
1C111.c.6.g	g. 디사이클로헥실 페로신에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	g. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Dicyclohexyl ferrocene;
1C111.c.6.h	h. 디에틸 페로신 (CAS 1273-97-8)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	h. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Diethyl ferrocene (CAS 1273-97-8);
1C111.c.6.i	i. 디프로필 페로신에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	i. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Dipropyl ferrocene;
1C111.c.6.j	j. 디부틸 페로신(CAS 1274-08-4)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	j. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Dibutyl ferrocene (CAS 1274-08-4);
1C111.c.6.k	k. 디헥실 페로신(CAS 93894-59-8)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	k. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Dihexyl ferrocene (CAS 93894-59-8);
1C111.c.6.l	l. 아세틸 페로신(CAS 1271-55-2) / 1,1′-디아세틸 페로신(CAS 1273-94-5)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	l. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Acetyl ferrocene (CAS 1271-55-2) / 1,1'-diacetyl ferrocene (CAS 1273-94-5);
1C111.c.6.m	m. 페로신 카르복실릭산(CAS 1271-42-7)과 1,1′-페로신 카르복실릭산(CAS 1293-87-4)에 대해선 군용물자 통제목록을 참조	m. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR ferrocene Carboxylic acids (CAS 1271-42-7) / 1,1'-Ferrocenedicarboxylic acid (CAS 1293-87-4);
1C111.c.6.n	n. 부타신(CAS 125856-62-4)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	n. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR butacene (CAS 125856-62-4);
1C111.c.6.o	o. 로켓 추진체 연소 속도 개선제로 사용할 수 있는 타 페로신 유도체로서 군용물자 통제목록에 명시된 것은 제외 *주:* *1C111.c.6.o는 육각 탄소 방향족 관능기가 페로신 분자에 결합된 페로신 유도체는 통제하지 않는다.*	o. Other ferrocene derivatives usable as rocket propellant burning rate modifiers, other than those specified in the Military Goods Controls. *Note:* *Item 1C111.c.6.o does not control ferrocene derivatives that contain a six carbon aromatic functional group attached to the ferrocene molecule.*
1C111.c.7	7. 4,5-디아지도메틸-2-메틸-1,2,3-트리아졸(iso-DAMTR) 로 군용물자	7. 4,5 diazidomethyl-2-methyl-1,2,3-triazole (iso-DAMTR), other than

(MT4C.6.d.5)	통제에 명시된 것은 제외	that specified in the Military Goods Controls.
1C111.d (MT4C.7)	d. 9A004, 9A012 또는 9A104에 명시된 시스템에 사용되도록 전용 합성된 '젤 추진제'	d. 'Gel propellants' specifically formulated for use in the systems specified in 9A004, 9A012 or 9A104.
	기술해설: *'젤 추진제'는 규산염, 카오린(점토), 카본 또는 중합체 겔화제와 같은 겔화제를 사용한 연료 또는 산화제 합성물이다.*	*Technical Note:* *A 'gel propellant' is a fuel or oxidiser formulation using a gellant such as silicates, kaolin (clay), carbon or any polymeric gellant.*
	주: 1C111에 명시되지 않은 추진제 및 추진제용 화학물질에 관해서는 군용물자 통제목록을 참조	*Note: For propellants and constituent chemicals for propellants not specified in 1C111, see the Military Goods Controls.*
1C116 (MT6C.8)	마레이징강으로 다음 모두에 해당하는 것: 주의: 1C216을 참조	Maraging steels, having all of the following: N.B. SEE ALSO 1C216.
	a. 20 °C 에서 아래 이상의 최대인장강도 값을 갖는 것: 1. 용체화 풀림 단계에서 0.9 GPa 이상; 또는 2. 석출 경화 단계에서 1.5 GPa 이상; 그리고 b. 다음의 형태중 하나에 해당하는 것: 1. 두께 5.0 mm 이하의 판 혹은 벽 두께가 5.0 mm 이하인 시트, 플레이트 혹은 튜브; 또는 2. 벽 두께가 50 mm 이하인 튜브형태이며, 내경이 270 mm 이상인 것	a. Having an ultimate tensile strength, measured at 20°C, equal to or greater than: 1. 0.9 GPa in the solution annealed stage; or 2. 1.5 GPa in the precipitation hardened stage; and b. Any of the following forms: 1. Sheet, plate or tubing with a wall or plate thickness equal to or less than 5.0 mm; or 2. Tubular forms with a wall thickness equal to or less than 50 mm and having an inner diameter equal to or greater than 270 mm.
	기술해설: *마레이징강이란 철합금으로서 다음의 것:* *a. 일반적으로 높은 니켈함유량과 아주 미소한 탄소를 함유하고*	*Technical Note:* *Maraging steels are iron alloys:* *a. Generally characterised by high nickel, very low carbon content and*

	있으며, 시효경화(age-hardening)를 위해서 치환형 원소 또는 석출물(precipitate)을 사용한 것; 그리고 *b. 마르텐사이트 변태 과정(용체화 풀림 단계)을 가능케하기 위해 열처리 싸이클을 겪고 후에 시효 경화(석출경화 단계) 된 것*	*use substitutional elements or precipitates to produce strengthening and age-hardening of the alloy; and* *b. Subjected to heat treatment cycles to facilitate the martensitic transformation process (solution annealed stage) and subsequently age hardened (precipitation hardened stage).*
1C117 (MT6C.7)	9A004의 우주발사체, 9A012의 UAV(무인항공기) 또는 9A104의 로켓모터(미사일)용 구성부품의 가공을 위한 재료로써 다음의 것:	Materials for the fabrication of missile components in the systems specified in 9A004, 9A104 or 9A012, as follows:
1C117.a	a. 순도 97%이상, 50 × 10^{-6} m (50 μm) 이하의 크기를 가지는 텅스텐과 텅스텐 합금 미립자	a. Tungsten and alloys in particulate form with a tungsten content of 97% by weight or more and a particle size of 50×10^{-6}m(50 μm) or less;
1C117.b	b. 순도 97% 이상, 50 × 10^{-6} m (50 μm) 이하의 크기를 가지는 몰리브덴과 몰리브덴 합금 미립자	b. Molybdenum and alloys in particulate form with a molybdenum content of 97% by weight or more and a particle size of 50×10^{-6}m(50 μm) or less;
1C117.c	c. 고체상의 텅스텐 재료로써 다음의 모든 것에 해당하는 것: 1. 다음 중 하나의 조성을 갖는 재료: a. 텅스텐과 텅스텐 합금으로 텅스텐 함량이 97% 이상인 것 b. 구리 침투(Copper infiltrated) 텅스텐으로 텅스텐 함량이 80% 이상인 것; 또는 c. 은 침투(Silver infiltrated) 텅스텐으로 텅스텐 함량이 80% 이상인 것; 그리고 2. 다음 중 하나의 제품으로 가공할 수 있는 것: a. 직경이 120 mm 이상이며 길이가 50 mm 이상인 실린더 b. 내경이 65 mm 이상, 벽 두께(wall thickness)가 25 mm 이상,	c. Tungsten materials in the solid form having all of the following: 1. Any of the following material compositions: a. Tungsten and alloys containing 97% by weight or more of tungsten; b. Copper infiltrated tungsten containing 80% by weight or more of tungsten; or c. Silver infiltrated tungsten containing 80% by weight or more of tungsten; and 2. Able to be machined to any of the following products: a. Cylinders having a diameter of 120 mm or greater and a length of 50 mm or greater; b. Tubes having an inner diameter of 65 mm or greater and a

	길이가 50 mm 이상인 튜브; 또는 c. 120 mm × 120 mm × 50 mm 이상의 규격을 갖는 블록	wall thickness of 25 mm or greater and a length of 50 mm or greater; or c. Blocks having a size of 120 mm x 120 mm x 50 mm or greater.
1C118 (MT6C.9)	티타늄-안정화된 듀플렉스 스텐레스강(Ti-DSS)으로서 다음의 모든 것에 해당하는 것: a. 다음 특성을 모두 갖는 것: 1. 크롬 17.0~23.0%(중량) 및 니켈 4.5～7.0%(중량)을 함유 2. 티타늄 성분이 0.10%(중량) 초과; 그리고 3. 페라이트-오스테나이트미세구조(ferritic-austenitic microstructure; 2상(相)의 미세구조로도 불림)로서 오스테나이트가 부피로 최소한 10%인 것(ASTM E-1181-87 또는 동등 국가규격에 의함); 그리고 b. 다음의 형태중 하나를 갖는 것: 1. 각 면이 100 mm 이상의 크기를 갖는 주괴 또는 봉강 2. 폭 600 mm 이상이고 두께가 3 mm 이하인 박판; 또는 3. 외경이 600 mm 이상이고 벽 두께가 3 mm 이하인 튜브	Titanium-stabilised duplex stainless steel (Ti-DSS) having all of the following: a. Having all of the following characteristics: 1. Containing 17.0 - 23.0% by weight of chromium and 4.5 - 7.0% by weight of nickel; 2. Having a titanium content of greater than 0.10% by weight; and 3. A ferritic-austenitic microstructure (also referred to as a two-phase microstructure) of which at least 10% by volume (according to ASTM E-1181-87 or national equivalents) is austenite; and b. Having any of the following forms: 1. Ingots or bars having a size of 100 mm or more in each dimension; 2. Sheets having a width of 600 mm or more and a thickness of 3 mm or less; or 3. Tubes having an outer diameter of 600 mm or more and a wall thickness of 3 mm or less.
1C202 1C202.a (NR2C.1)	1C002.b.3. 또는 b.4.에 명시된 것 이외의 합금으로서 다음의 것: a. 알루미늄 합금으로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 온도 293 K (20°C)에서 최대인장강도 460 MPa 이상을 '견딜	Alloys, other than those specified in 1C002.b.3. or .b.4., as follows: a. Aluminium alloys having both of the following characteristics: 1. 'Capable of' an ultimate tensile strength of 460 MPa or more at

	수 있는' 것; 그리고 2. 외경 75 mm 초과의 튜브나 원통(단조품 포함) 형태의 것	293 K (20°C); and 2. In the form of tubes or cylindrical solid forms (including forgings) with an outside diameter of more than 75 mm;
1C202.b (NR2C.13)	b. 티타늄 합금으로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 온도 293 K (20°C)에서 최대인장강도 900 MPa 이상을 '견딜 수 있는' 것; 그리고 2. 외경 75 mm 초과의 튜브나 원통(단조품 포함) 형태의 것	b. Titanium alloys having both of the following characteristics: 1. 'Capable of' an ultimate tensile strength of 900 MPa or more at 293 K (20°C); and 2. In the form of tubes or cylindrical solid forms (including forgings) with an outside diameter of more than 75 mm.
	기술해설: *'견딜 수 있는' 합금은 열처리 전 또는 후의 합금을 포함한다.*	*Technical Note:* *The phrase alloys 'capable of' encompasses alloys before or after heat treatment.*
1C210	1C010.a,b, 또는 e에 명시된 것 이외의 '섬유상 또는 필라멘트 소재' 또는 프리프레그(prepregs)로서 다음의 것:	'Fibrous or filamentary materials' or prepregs, other than those specified in 1C010.a., b. or e., as follows:
1C210.a (NR2.C.7.a)	a. 탄소 또는 아라미드 '섬유상 또는 필라멘트 소재'로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	a. Carbon or aramid 'fibrous or filamentary materials' having either of the following characteristics:
1C210.a.1	1. 12.7 × 10^6 m 이상의 "비탄성률" (specific modulus); 또는	1. A "specific modulus" of 12.7 x 10^6 m or greater; or
1C210.a.2	2. 23.5 x 10^4 m 이상의 "비인장강도" (specific tensile strength)	2. A "specific tensile strength" of 23.5 x 10^4 m or greater;
	주: 1C210.a.는 에스테르(ester)를 기초로 한 섬유 표면 조정제(modifier)가 무게로 0.25% 이상 포함된 아라미드 '섬유상 또는 필라멘트 소재'는 통제하지 않는다.	*Note: 1C210.a. does not control aramid 'fibrous or filamentary materials' having 0.25 percent or more by weight of an ester based fibre surface modifier;*
1C210.b (NR2.C.7.b.)	b. 유리 '섬유상 또는 필라멘트 소재' 로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 3.18 × 10^6 m 이상의 "비탄성률" (specific modulus); 그리고 2. 7.62 x 10^4 m 이상의 "비인장강도" (specific tensile strength)	b. Glass 'fibrous or filamentary materials' having both of the following characteristics: 1. A "specific modulus" of 3.18 x 10^6 m or greater; and 2. A "specific tensile strength" of 7.62 x 10^4 m or greater;

1C210.c (NR2.C.7.c.)	c. 1C210.a 또는 b에 명시된 탄소 또는 유리 '섬유상 또는 필라멘트 소재'에 열경화성 수지가 함침되어 있는 연속적인 "방적사"(yarns), "조방사"(rovings), "섬유다발"(tows) 또는 15 mm 이하의 폭을 갖는 "테이프" (prepregs) *기술해설:* *수지는 복합재의 모재(matrix)를 형성한다.* *주: 1C210에서 '섬유상 또는 필라멘트 소재'는 연속적인 "모노필라멘트", "방적사"(yarns), "조방사(rovings)", "섬유다발"(tows), 또는 "테이프"(tapes)로 한정된다.*	c. Thermoset resin impregnated continuous "yarns", "rovings", "tows" or "tapes" with a width of 15 mm or less (prepregs), made from carbon or glass 'fibrous or filamentary materials' specified in 1C210.a. or b. *Technical Note:* *The resin forms the matrix of the composite.* *Note: In 1C210, 'fibrous or filamentary materials' is restricted to continuous "monofilaments", "yarns", "rovings", "tows" or "tapes".*
1C216 (NR2.C.11)	293 K (20°C) 에서 1,950 MPa 이상의 최대인장강도를 '견딜 수 있는' 마레이징강(maraging steel)으로서 1C116에 명시된 것을 제외한 것 *주: 1C216에서 75mm이하의 모든 선형차원 치수는 통제하지 아니한다.* *기술해설:* *1C216에 명시된 '견딜 수 있는'은 열처리 전 또는 후의 마레이징강(maraging steel)을 포함한다.*	Maraging steel, other than that specified in 1C116, 'capable of' an ultimate tensile strength of 1,950 MPa or more, at 293 K (20°C). *Note: 1C216 does not control forms in which all linear dimensions are 75 mm or less.* *Technical Note:* *In 1C216 the phrase 'capable of' encompasses maraging steel before or after heat treatment.*
1C225 (NR2.C.4)	보론(붕소)-10(^{10}B) 동위원소의 농도가 천연상태에서의 농도보다 높은 농축보론으로서 다음의 것 : 원소상태 보론, 보론 화합물, 보론 혼합물, 그 제품 및 이들의 폐기물이나 부산물	Boron enriched in the boron-10(^{10}B) isotope to greater than its natural isotopic abundance, as follows: elemental boron, compounds, mixtures containing boron, manufactures thereof, waste or scrap of any of the foregoing.

	주: 1C225에서 보론 혼합물은 보론을 함유한(boron loaded) 소재를 포함한다.	*Note: In 1C225 mixtures containing boron include boron loaded materials.*
	기술해설: *boron-10의 천연 동위원소 농도는 약 18.5wt% (20at%)이다.*	*Technical Note:* *The natural isotopic abundance of boron-10 is approximately 18.5 weight percent (20 atom percent).*
1C226 (NR2.C.14)	텅스텐, 텅스텐 카바이드 및 중량으로 90% 이상의 텅스텐을 포함하는 합금으로서 다음 두 가지 특성을 모두 갖는 것: a. 100 mm ~ 300 mm 사이의 내경을 갖고, 속이 빈 실린더 형태의 대칭성을 갖는 (실린더 형태의 부위를 갖는 것도 포함) 형상; 그리고 b. 20 kg 을 초과하는 질량의 것	Tungsten, tungsten carbide, and alloys containing more than 90% tungsten by weight, having both of the following characteristics: a. In forms with a hollow cylindrical symmetry (including cylinder segments) with an inside diameter between 100 mm and 300 mm; and b. A mass greater than 20 kg.
	주: 1C226에서는 중량 또는 감마선 시준기(collimator)로 사용하기 위해 전용 설계된 제품은 통제하지 않는다.	*Note: 1C226 does not control manufactures specially designed as weights or gamma-ray collimators.*
1C227 (NR2.C.5)	다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 칼슘: a. 마그네슘 이외의 금속불순물이 중량으로 1000 ppm 미만의 것; 그리고 b. 보론(붕소)이 중량으로 10 ppm 미만인 것	Calcium having both of the following characteristics: a. Containing less than 1,000 ppm by weight of metallic impurities other than magnesium; and b. Containing less than 10 ppm by weight of boron.
1C228 (NR2.C.10)	마그네슘으로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: a. 칼슘 이외의 금속불순물이 중량으로 200 ppm 미만인 것; 그리고 b. 보론(붕소)이 중량으로 10 ppm 미만인 것	Magnesium having both of the following characteristics: a. Containing less than 200 ppm by weight of metallic impurities other than calcium; and b. Containing less than 10 ppm by weight of boron.
1C229 (NR2.C.3)	다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 비스무스(Bismuth): a. 중량으로 순도 99.99% 이상의 것; 그리고	Bismuth having both of the following characteristics: a. A purity of 99.99% or greater by weight; and

	b. 은이 중량으로 10ppm (parts per million) 미만인 것	b. Containing less than 10 ppm (parts per million) by weight of silver.
1C230 (NR2.C.2)	베릴륨 금속, 중량으로 50% 초과의 베릴륨을 포함하는 합금, 베릴륨 화합물 및 그 제조물과 이들의 폐기물 또는 부산물 *주: 1C230에서는 다음을 통제하지 않는다:* *a. X-ray 기계용 또는 bore-hole logging 장치용 금속창* *b. 전자 구성부품이나 회로용으로 전용 설계되어 조립되거나 반조립된 산화물형태(oxide shapes)* *c. 에머랄드 또는 아쿠아마린 형태의 베릴 (베릴륨과 알루미늄의 실리케이트)*	Beryllium metal, alloys containing more than 50% beryllium by weight, beryllium compounds, manufactures thereof, and waste or scrap of any of the foregoing. *Note: 1C230 does not control the following:* *a. Metal windows for X-ray machines, or for bore-hole logging devices;* *b. Oxide shapes in fabricated or semi-fabricated forms specially designed for electronic component parts or as substrates for electronic circuits;* *c. Beryl (silicate of beryllium and aluminium) in the form of emeralds or aquamarines.*
1C231 (NR2.C.8)	하프늄금속, 중량기준으로 60%를 초과하는 하프늄을 함유한 하프늄 합금 (alloy), 중량기준으로 60%를 초과하는 하프늄을 포함하는 하프늄 화합물 (compound), 그 제품 및 이들의 폐기물이나 부산물	Hafnium metal, alloys containing more than 60% hafnium by weight, hafnium compounds containing more than 60% hafnium by weight, manufactures thereof, and waste or scrap of any of the foregoing.
1C232 (NR2.C.18)	헬륨-3(^{3}He), 헬륨-3을 포함하는 혼합물 및 이들을 포함하는 제품이나 장치 *주: 1C232에서는 1g미만의 헬륨-3을 포함하는 제품이나 장치는 통제하지 않는다.*	Helium-3 (^{3}He), mixtures containing helium-3, and products or devices containing any of the foregoing. *Note: 1C232 does not control a product or device containing less than 1 g of helium-3.*
1C233 (NR2.C.9)	자연에 존재하는 리튬-6(^{6}Li) 동위원소보다 초과하여 농축한 리튬 및 농축된 리튬을 포함하는 제품 또는 장치로서, 다음의 것; 원소상태의 리튬, 합금, 화합물 또는 리튬을 함유한 혼합물과 그 제품 및 이들의 폐기물이나 부산물	Lithium enriched in the lithium-6 (^{6}Li) isotope to greater than its natural isotopic abundance, and products or devices containing enriched lithium, as follows: elemental lithium, alloys, compounds, mixtures containing lithium, manufactures thereof, waste or scrap of any of the

		foregoing.
	주: 1C233에서는 열형광 선량계를 통제하지 않는다.	*Note: 1C233 does not control thermoluminescent dosimeters.*
	기술해설: *자연에 존재하는 동위원소 Li-6의 농도는 약 6.5wt% (7.5at%)이다.*	*Technical Note:* *The natural isotopic abundance of lithium-6 is approximately 6.5 weight percent (7.5 atom percent).*
1C234 (NR2.C.15)	하프늄 대 지르코늄의 비율이 1:500(중량기준) 미만의 하프늄을 갖는 지르코늄으로서, 다음의 것: 지르코늄 금속, 중량기준으로 지르코늄을 50% 초과하여 포함하고 있는 합금, 화합물, 그 제품 및 이들의 폐기물이나 부산물	Zirconium with a hafnium content of less than 1 part hafnium to 500 parts zirconium by weight, as follows: metal, alloys containing more than 50% zirconium by weight, compounds, manufactures thereof, waste or scrap of any of the foregoing.
	주: 1C234에서는 두께가 0.10 mm 이하의 foil형태의 지르코늄은 통제하지 않는다.	*Note: 1C234 does not control zirconium in the form of foil having a thickness of 0.10 mm or less.*
1C235 (NR2.C.17)	삼중수소, 삼중수소 화합물, 삼중수소 대 수소의 원자비율이 1/1,000을 초과하는 혼합물 및 이들을 포함하는 제품이나 장치	Tritium, tritium compounds, mixtures containing tritium in which the ratio of tritium to hydrogen atoms exceeds 1 part in 1000, and products or devices containing any of the foregoing.
	주: 1C235에서는 1.48×10^{3}GBq(40Ci) 미만의 삼중수소를 포함하는 제품이나 장치를 통제하지 않는다.	*Note: 1C235 does not control a product or device containing less than 1.48×10^{3} GBq of tritium.*
1C236 (NR2.C.19)	알파-중성자 반응(α-n reaction)을 기반으로 중성자 선원 생성에 적합한 방사성 핵종: 악티늄 225(^{225}Ac), 퀴륨 244 (^{224}Cm), 폴로늄 209(^{209}Po), 악티늄 227(^{227}Ac), 아인슈타이늄 253(^{253}Es), 폴로늄 210(^{210}Po), 캘리포늄 253(^{253}Cf), 아인슈타이늄 254(^{254}Es), 라듐 223(^{223}Ra), 퀴륨 240(^{240}Cm), 가돌리늄	Radionuclides appropriate for making neutron sources based on alpha-n reaction: Actinium-225(^{225}Ac), Curium-244(^{224}Cm), Polonium-209(^{209}Po), Actinium-227(^{227}Ac), Einsteinium-253(^{253}Es), Polonium-210(^{210}Po), Californium-253(^{253}Cf), Einsteinium-254(^{254}Es), Radium-223(^{223}Ra), Curium-240(^{240}Cm), Gadolinium-148(^{148}Gd) Thorium-227(^{227}Th),

	148(^{148}Gd), 토륨 227(^{227}Th), 퀴륨 241(^{241}Cm), 플루토늄 236(^{236}Pu), 토륨 228(^{228}Th), 퀴륨 242(^{242}Cm), 플루토늄 238(^{238}Pu), 우라늄 230(^{230}U), 퀴륨 243(^{243}Cm), 폴로늄 208(^{208}Po), 우라늄 232(^{232}U) 상기의 것 중 다음과 같은 형태를 가진 것	Curium-241(^{241}Cm), Plutonium-236(^{236}Pu), Thorium-228(^{228}Th), Curium-242(^{242}Cm), Plutonium-238(^{238}Pu), Uranium-230(^{230}U), Curium-243(^{243}Cm), Polonium-208(^{208}Po), Uranium-232(^{232}U) In the following forms:
1C236.a	a. 원소	a. Elemental;
1C236.b	b. 37 GBq/kg 이상의 총 방사능을 갖는 화합물	b. Compounds having a total activity of 37 GBq per kg or greater;
1C236.c	c. 37 GBq/kg 이상의 총 방사능을 갖는 혼합물	c. Mixtures having a total activity of 37 GBq per kg or greater;
1C236.d	d. 상기의 것을 포함하는 제품이나 장치	d. Products or devices containing any of the foregoing.
	주: 1C236에서는 3.7 GBq 미만의 방사능을 포함하는 제품이나 장치는 통제하지 않는다.	*Note: 1C236 does not control a product or device containing less than 3.7 GBq of activity.*
1C237 (NR2.C.12)	라듐-226(^{226}Ra), 라듐-226 합금, 라듐-226 화합물, 또는 라듐-226을 함유하고 있는 혼합물, 그 제조물 및 이들 중의 한 가지를 함유하는 제품 또는 장치	Radium-226(^{226}Ra), radium-226 alloys, radium-226 compounds, mixtures containing radium-226, manufactures therof, and products or devices containing any of the foregoing.
	주: 1C237에서는 다음의 것은 통제하지 않는다: *a. 의료기기* *b. 방사능량이 0.37 GBq(10 millicuries) 미만인 라듐-226을 함유하고 있는 제품 또는 장치*	*Note: 1C237 does not control the following:* *a. Medical applicators;* *b. A product or device containing less than 0.37 GBq of radium-226.*
1C238 (NR2.C.6) (MT4C.4.a.6)	삼불화염소(ClF_3)	Chlorine trifluoride (ClF3).
1C239	군용물자 통제목록에 명시된 것을 제외한 고폭발물 또는 고폭발물의	High explosives, other than those specified in the Military Goods

(NR6.C.1.e)	함유량이 중량으로 2%를 초과하는 물질 또는 혼합물로서, 1.8 g/cm^3 를 초과하는 결정(crystal) 밀도와 8,000 m/s를 초과하는 폭굉 속도를 갖는 것	Controls, or substances or mixtures containing more than 2% by weight thereof, with a crystal density greater than 1.8 g/cm^3 and having a detonation velocity greater than 8,000 m/s.
1C240 (NR2.C.16)	0B001.c.1.에 명시된 것 이외의 니켈 분말 및 다공성의 니켈금속으로서 다음의 것:	Nickel powder and porous nickel metal, other than those specified in 0B001.c.1., as follows:
1C240.a	a. 니켈 분말로서 다음 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 중량기준 니켈 순도가 99.0% 이상의 것; 그리고 2. ASTM(American Society for Testing and Materials) B 330 규격으로 측정된 평균 입자 크기가 10 μm 미만인 것	a. Nickel powder having both of the following characteristics: 1. A nickel purity content of 99.0% or greater by weight; and 2. A mean particle size of less than 10 micrometres measured by American Society for Testing and Materials (ASTM) B330 standard;
1C240.b	b. 1C240.a에 명시된 소재로부터 제조된 다공성 니켈금속	b. Porous nickel metal produced from materials specified in 1C240.a.
	주: 1C240에서는 다음의 것은 통제하지 않는다: *a. 필라멘트형태의 니켈분말* *b. 박판(sheet)당 1000 ㎠이하의 단일 다공성 니켈 금속 판*	*Note: 1C240 does not control the following:* *a. Filamentary nickel powders;* *b. Single porous nickel sheets with an area of 1,000 ㎠ per sheet or less.*
	기술해설: *1C240.b는 구조물 전체에 걸쳐 내부적으로 서로 연결된 미세한 구멍을 가진 금속소재를 만들기 위해 1C240.a의 소재를 압축하고 소결하여 만든 다공성의 금속을 말한다.*	*Technical Note:* *1C240.b. refers to porous metal formed by compacting and sintering the materials in 1C240.a. to form a metal material with fine pores interconnected throughout the structure.*
1C241 (NR2.C.20)	레늄, 중량으로 90% 이상의 레늄을 포함하는 합금 및 비율에 상관없이 중량으로 90% 이상의 레늄과 텅스텐을 포함하고 있는 합금으로서 다음 두 가지 특성을 모두 갖는 것:	Rhenium, and alloys containing 90% by weight or more rhenium; and alloys of rhenium and tungsten containing 90% by weight or more of any combination of rhenium and tungsten, having both of the following characteristics:

	a. 100 mm ~ 300 mm 사이의 내경을 갖고, 속이 빈 실린더 형태의 대칭성을 갖는 (실린더 형태의 부위를 갖는 것도 포함) 형상; 그리고	a. In forms with a hollow cylindrical symmetry (including cylinder segments) with an inside diameter between 100 and 300 mm; and
	b. 20 kg 을 초과하는 질량의 것	b. A mass greater than 20kg.
1C350 (AG, CWC)	독성화학작용제의 전구체로 사용될 수 있는 다음의 화학물질 및 이들을 하나 이상 함유하고 있는 "화학 혼합물" 주의: 군용물자 통제목록과 1C450을 참조	Chemicals, which may be used as precursors for toxic chemical agents, as follows, and "chemical mixtures" containing one or more thereof: N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS AND 1C450.
1C350.1 (AG1.1, C2B13)	1. 티오디글리콜 (CAS 111-48-8)	1. Thiodiglycol (CAS 111-48-8);
1C350.2 (AG1.2, C3B5)	2. 포스포러스 옥시클로라이드 (CAS 10025-87-3)	2. Phosphorus oxychloride (CAS 10025-87-3);
1C350.3 (AG1.3, C2B4)	3. 디메틸 메틸포스포네이트(CAS 756-79-6)	3. Dimethyl methylphosphonate (CAS 756-79-6);
1C350.4 (AG1.4, C1B9)	4. 메틸포스포닐 디플루오라이드(CAS 676-99-3)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	4. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Methylphosphonyl difluoride (CAS 676-99-3);
1C350.5 (AG1.5, C2B4)	5. 메틸포스포닐 디클로라이드 (CAS 676-97-1)	5. Methylphosphonyl dichloride (CAS 676-97-1);
1C350.6 (AG1.6, C3B10)	6. 디메틸 포스파이트 (DMP) (CAS 868-85-9)	6. Dimethyl phosphite (DMP) (CAS 868-85-9);
1C350.7 (AG1.7, C3B6)	7. 포스포러스 트리클로라이드 (CAS 7719-12-2)	7. Phosphorus trichloride (CAS 7719-12-2);
1C350.8 (AG1.8, C3B8)	8. 트리메틸 포스파이트 (TMP) (CAS 121-45-9)	8. Trimethyl phosphite (TMP) (CAS 121-45-9);
1C350.9 (AG1.9, C3B14)	9. 티오닐 클로라이드 (CAS 7719-09-7)	9. Thionyl chloride (CAS 7719-09-7);
1C350.10	10. 3-하이드록시-1-메틸피페리딘 (CAS 3554-74-3)	10. 3-Hydroxy-1-methylpiperidine (CAS 3554-74-3);

(AG1.10)		
1C350.11 (AG1.11, C2B10)	11. N,N-디이소프로필-베타-아미노에틸 클로라이드 (CAS 96-79-7)	11. N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethyl chloride (CAS 96-79-7);
1C350.12 (AG1.12, C2B12)	12. N,N-디이소프로필-베타-아미노에탄 티올 (CAS 5842-07-9)	12. N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethane thiol (CAS 5842-07-9);
1C350.13 (AG1.13, C2B9)	13. 3-퀴뉴클리디놀 (CAS 1619-34-7)	13. 3-Quinuclidinol (CAS 1619-34-7);
1C350.14 (AG1.14)	14. 불화칼륨 (CAS 7789-23-3)	14. Potassium fluoride (CAS 7789-23-3);
1C350.15 (AG1.15)	15. 2-클로로에탄올 (CAS 107-07-3)	15. 2-Chloroethanol (CAS 107-07-3);
1C350.16 (AG1.16)	16. 디메틸아민 (CAS 124-40-3)	16. Dimethylamine (CAS 124-40-3);
1C350.17 (AG1.17, C2B4)	17. 디에틸 에틸포스포네이트 (CAS 78-38-6)	17. Diethyl ethylphosphonate (CAS 78-38-6);
1C350.18 (AG1.18, C2B6)	18. 디에틸 N,N-디메틸포스포라미데이트 (CAS 2404-03-7)	18. Diethyl-N,N-dimethylphosphoramidate (CAS 2404-03-7);
1C350.19 (AG1.19, C3B11)	19. 디에틸 포스파이트 (CAS 762-04-9)	19. Diethyl phosphite (CAS 762-04-9);
1C350.20 (AG1.20)	20. 디메틸아민 하이드로클로라이드 (CAS 506-59-2)	20. Dimethylamine hydrochloride (CAS 506-59-2);
1C350.21 (AG1.21, C2B4)	21. 에틸포스피닐 디클로라이드 (CAS 1498-40-4)	21. Ethylphosphinyl dichloride (CAS 1498-40-4);
1C350.22 (AG1.22, C2B4)	22. 에틸포스포닐 디클로라이드 (CAS 1066-50-8)	22. Ethylphosphonyl dichloride (CAS 1066-50-8);
1C350.23 (AG1.23, C1B9)	23. 에틸포스포닐 디플루오라이드 (CAS 753-98-0)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	23. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR Ethylphosphonyl difluoride (CAS 753-98-0);
1C350.24	24. 불화수소 (CAS 7664-39-3)	24. Hydrogen fluoride (CAS 7664-39-3);

(AG1.24)		
1C350.25 (AG1.25)	25. 메틸 벤질레이트 (CAS 76-89-1)	25. Methyl benzilate (CAS 76-89-1);
1C350.26 (AG1.26, C2B4)	26. 메틸포스피닐 디클로라이드 (CAS 676-83-5)	26. Methylphosphinyl dichloride (CAS 676-83-5);
1C350.27 (AG1.27, C2B11)	27. N,N-디이소프로필-베타-아미노에탄올 (CAS 96-80-0)	27. N,N-Diisopropyl-(beta)-amino ethanol (CAS 96-80-0);
1C350.28 (AG1.28, C2B14)	28. 피나콜릴 알코올 (CAS 464-07-3)	28. Pinacolyl alcohol (CAS 464-07-3);
1C350.29 (AG1.29, C1B10)	29. O-에틸 O-2-디이소프로필아미노에틸 메틸포스포나이트 (CAS 57856-11-8)에 관해선 군용물자 통제목록을 참조	29. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR O-Ethyl O-2-diisopropylaminoethyl methylphosphonite (QL) (CAS 57856-11-8);
1C350.30 (AG1.30, C3B9)	30. 트리에틸 포스파이트 (CAS 122-52-1)	30. Triethyl phosphite (CAS 122-52-1);
1C350.31 (AG1.31, C2B7)	31. 아르세닉 트리클로라이드 (CAS 7784-34-1)	31. Arsenic trichloride (CAS 7784-34-1);
1C350.32 (AG1.32, C2B8)	32. 벤질산 (CAS 76-93-7)	32. Benzilic acid (CAS 76-93-7);
1C350.33 (AG1.33, C2B4)	33. 디에틸 메틸포스포나이트 (CAS 15715-41-0)	33. Diethyl methylphosphonite (CAS 15715-41-0);
1C350.34 (AG1.34, C2B4)	34. 디메틸 에틸포스포네이트 (CAS 6163-75-3)	34. Dimethyl ethylphosphonate (CAS 6163-75-3);
1C350.35 (AG1.35, C2B4)	35. 에틸포스피닐 디플루오라이드 (CAS 430-78-4)	35. Ethylphosphinyl difluoride (CAS 430-78-4);
1C350.36 (AG1.36, C2B4)	36. 메틸포스피닐 디플루오라이드 (CAS 753-59-3)	36. Methylphosphinyl difluoride (CAS 753-59-3);
1C350.37 (AG1.37)	37. 3-퀴뉴클리돈 (CAS 3731-38-2)	37. 3-Quinuclidone (CAS 3731-38-2);
1C350.38	38. 오염화인 (CAS 10026-13-8)	38. Phosphorus pentachloride (CAS 10026-13-8);

(AG1.38, C3B7)		
1C350.39	39. 피나콜론 (CAS 75-97-8)	39. Pinacolone (CAS 75-97-8);
(AG1.39)		
1C350.40	40. 시안화칼륨 (CAS 151-50-8)	40. Potassium cyanide (CAS 151-50-8);
(AG1.40)		
1C350.41	41. 산성불화칼륨 (CAS 7789-29-9)	41. Potassium bifluoride (CAS 7789-29-9);
(AG1.41)		
1C350.42	42. 산성불화암모늄 (CAS 1341-49-7)	42. Ammonium bifluoride (CAS 1341-49-7);
(AG1.42)		
1C350.43	43. 중불화나트륨 (CAS 1333-83-1)	43. Sodium bifluoride (CAS 1333-83-1);
(AG1.43)		
1C350.44	44. 불화나트륨 (CAS 7681-49-4)	44. Sodium fluoride (CAS 7681-49-4);
(AG1.44)		
1C350.45	45. 시안화나트륨 (CAS 143-33-9)	45. Sodium cyanide (CAS 143-33-9);
(AG1.45)		
1C350.46	46. 트리에탄올아민 (CAS 102-71-6)	46. Triethanolamine (CAS 102-71-6);
(AG1.46, C3B17)		
1C350.47	47. 오황화인 (CAS 1314-80-3)	47. Phosphorus pentasulphide (CAS 1314-80-3);
(AG1.47)		
1C350.48	48. 디이소프로필아민 (CAS 108-18-9)	48. Di-isopropylamine (CAS 108-18-9);
(AG1.48)		
1C350.49	49. 디에틸아미노에탄올 (CAS 100-37-8)	49. Diethylaminoethanol (CAS 100-37-8);
(AG1.49)		
1C350.50	50. 황화나트륨 (CAS 1313-82-2)	50. Sodium sulphide (CAS 1313-82-2);
(AG1.50)		
1C350.51	51. 설퍼 모노클로라이드 (CAS 10025-67-9)	51. Sulphur monochloride (CAS 10025-67-9);
(AG1.51, C3B12)		
1C350.52	52. 설퍼 디클로라이드 (CAS 10545-99-0)	52. Sulphur dichloride (CAS 10545-99-0);

(AG1.51, C3B13)		
1C350.53 (AG1.53)	53. 트리에탄올아민 염산염 (CAS 637-39-8)	53. Triethanolamine hydrochloride (CAS 637-39-8);
1C350.54 (AG1.54, C2B10)	54. N,N-디이소프로필-2-아미노염화에틸 염산염 (CAS 4261-68-1)	54. N,N-Diisopropyl-(Beta)-aminoethyl chloride hydrochloride (CAS 4261-68-1);
1C350.55 (AG1.55, C2B4)	55. 메틸포스포닉산 (CAS 993-13-5)	55. Methylphosphonic acid (CAS 993-13-5);
1C350.56 (AG1.56, C2B4)	56. 디에틸 메틸포스포네이트 (CAS 683-08-9)	56. Diethyl methylphosphonate (CAS 683-08-9);
1C350.57 (AG1.57, C2B5)	57. N,N-디메틸아미노포스포릴 디클로라이드 (CAS 677-43-0)	57. N,N-Dimethylaminophosphoryl dichloride (CAS 677-43-0);
1C350.58 (AG1.58)	58. 트리이소프로필 포스파이트 (CAS 116-17-6)	58. Triisopropyl phosphite (CAS 116-17-6);
1C350.59 (AG1.59, C3B15)	59. 에틸디에탄올아민 (CAS 139-87-7)	59. Ethyldiethanolamine (CAS 139-87-7);
1C350.60 (AG1.60)	60. O,O-디에틸 포스포로티오에이트 (CAS 2465-65-8)	60. O,O-Diethyl phosphorothioate (CAS 2465-65-8);
1C350.61 (AG1.61)	61. O,O-디에틸 포스포로디티오에이트 (CAS 298-06-6)	61. O,O-Diethyl phosphorodithioate (CAS 298-06-6);
1C350.62 (AG1.62)	62. 헥사플루오로실리케이트 나트륨 (CAS 16893-85-9)	62. Sodium hexafluorosilicate (CAS 16893-85-9);
1C350.63 (AG1.63, C2B4)	63. 메틸포스포노티오익 디클로라이드 (CAS 676-98-2)	63. Methylphosphonothioic dichloride (CAS 676-98-2);
1C350.64 (AG1.64)	64. 디에틸아민 (CAS 109-89-7)	64. Diethylamine (CAS 109-89-7);
1C350.65 (AG1.65, C2B12)	65. N,N-디이소프로필아미노에탄티올 염산염 (CAS 41480-75-5)	65. N,N-Diisopropylaminoethanethiol hydrochloride (CAS 41480-75-5).
1C350.66	66. 메틸 디클로로포스페이트 (CAS 677-24-7)	66. Methyl dichlorophosphate (CAS 677-24-7)

(AG1.66)		
1C350.67 (AG1.67)	67. 에틸 디클로로포스페이트 (CAS 1498-51-7)	67. Ethyl dichlorophosphate (CAS 1498-51-7)
1C350.68 (AG1.68)	68. 메틸 디플루오로포스페이트 (CAS 22382-13-4)	68. Methyl difluorophosphate (CAS 22382-13-4)
1C350.69 (AG1.69)	69. 에틸 디플루오로포스페이트 (CAS 460-52-6)	69. Ethyl difluorophosphate (CAS 460-52-6)
1C350.70 (AG1.70)	70. 디에틸 클로로포스파이트 (CAS 589-57-1)	70. Diethyl chlorophosphite (CAS 589-57-1)
1C350.71 (AG1.71)	71. 메틸 클로로플루오로포스페이트 (CAS 754-01-8)	71. Methyl chlorofluorophosphate (CAS 754-01-8)
1C350.72 (AG1.72)	72. 에틸 클로로플루오로포스페이트 (CAS 762-77-6)	72. Ethyl chlorofluorophosphate (CAS 762-77-6)
1C350.73 (AG1.73)	73. N,N-디메틸포름아미딘 (CAS 44205-42-7)	73. N,N-Dimethylformamidine (CAS 44205-42-7)
1C350.74 (AG1.74)	74. N,N-디에틸포름아미딘 (CAS 90324-67-7)	74. N,N-Diethylformamidine (CAS 90324-67-7)
1C350.75 (AG1.75)	75. N,N-디프로필포름아미딘 (CAS 48044-20-8)	75. N,N-Dipropylformamidine (CAS 48044-20-8)
1C350.76 (AG1.76)	76. N,N-디이소프로필포름아미딘 (CAS 857522-08-8)	76. N,N-Diisopropylformamidine (CAS 857522-08-8)
1C350.77 (AG1.77)	77. N,N-디메틸아세트아미딘 (CAS 2909-14-0)	77. N,N-Dimethylacetamidine (CAS 2909-14-0)
1C350.78 (AG1.78)	78. N,N-디에틸아세트아미딘 (CAS 14277-06-6)	78. N,N-Diethylacetamidine (CAS 14277-06-6))
1C350.79 (AG1.79)	79. N,N-디프로필아세트아미딘 (CAS 1339586-99-0)	79. N,N-Dipropylacetamidine (CAS 1339586-99-0)
1C350.80	80. N,N-디메틸프로판아미딘 (CAS 56776-14-8)	80. N,N-Dimethylpropanamidine (CAS 56776-14-8)

(AG1.80)		
1C350.81 (AG1.81)	81. N,N-디에틸프로판아미딘 (CAS 84764-73-8)	81. N,N-Diethylpropanamidine (CAS 84764-73-8)
1C350.82 (AG1.82)	82. N,N-디프로필프로판아미딘 (CAS 1341496-89-6)	82. N,N-Dipropylpropanamidine (CAS 1341496-89-6)
1C350.83 (AG1.83)	83. N,N-디메틸부탄아미딘 (CAS 1340437-35-5)	83. N,N-Dimethylbutanamidine (CAS 1340437-35-5)
1C350.84 (AG1.84)	84. N,N-디에틸부탄아미딘 (CAS 53510-30-8)	84. N,N-Diethylbutanamidine (CAS 53510-30-8)
1C350.85 (AG1.85)	85. N,N-디프로필부탄아미딘 (CAS 1342422-35-8)	85. N,N-Dipropylbutanamidine (CAS 1342422-35-8)
1C350.86 (AG1.86)	86. N,N-디이소프로필부탄아미딘 (CAS 1315467-17-4)	86. N,N-Diisopropylbutanamidine (CAS 1315467-17-4)
1C350.87 (AG1.87)	87. N,N-디메틸이소부탄아미딘 (CAS 321881-25-8)	87. N,N-Dimethylisobutanamidine (CAS 321881-25-8)
1C350.88 (AG1.88)	88. N,N-디에틸이소부탄아미딘 (CAS 1342789-47-2)	88. N,N-Diethylisobutanamidine (CAS 1342789-47-2)
1C350.89 (AG1.89)	89. N,N-디프로필이소부탄아미딘 (CAS 1342700-45-1)	89. N,N-Dipropylisobutanamidine (CAS 1342700-45-1)
1C350.90 (AG1.90)	90. 디프로필아민 (CAS 142-84-7)	90. Dipropylamine (CAS 142-84-7)
	기술해설: *화학물질은 물질명, 화학초록서비스(CAS)번호로 기재되어 있다. 같은 구조식의 화학물질들(예, 수화물, 동위원소로 표지된 형태 또는 가능한 모든 입체 이성질체)은 물질명 또는 CAS번호에 관계없이 통제된다. CAS번호는 명칭(nomenclature)과 관계없이 특정 화학물질이나 혼합물이 통제 대상인지 여부를 판정하는 데에 도움을 주기 위해 제시되어 있다. 그러나 통제대상 화학물질의 일부 유형은 다*	*Technical Note:* *Chemicals are listed by name, Chemical Abstract Service (CAS) number. Chemicals of the same structural formula (e.g., hydrates, isotopically-labelled forms or all possible stereoisomers) are controlled regardless of name or CAS number. CAS numbers are shown to assist in identifying whether a particular chemical or mixture is controlled, irrespective of nomenclature. However, CAS numbers cannot be used*

	른 CAS번호를 가질 수 있으며, 통제대상 화학물질을 함유한 혼합물 역시 다른 CAS번호를 가질 수 있으므로 CAS번호가 모든 경우에 유일한 판정기준으로 사용될 수 없다.	as unique identifiers in all situations because some forms of the listed chemical have different CAS numbers, and mixtures containing a listed chemical may also have different CAS numbers.
	주 1: "화학무기금지협약 비가입국"으로의 수출에 있어서, 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63, .65상에 명시된 화학물질을 하나 이상 함유하고 있는 "화학 혼합물"로서, 이에 명시된 각각의 화학물질이 화학혼합물 중량의 10%이하일 때는 통제하지 않는다.	Note 1: For exports to "States not Party to the Chemical Weapons Convention", 1C350 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63 and .65 in which no individually specified chemical constitutes more than 10% by the weight of the mixture.
	주 2: "화학무기금지협약 가입국"으로의 수출에 있어서 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63, .65상에 명시된 화학물질을 하나 이상 함유하고 있는 "화학 혼합물"로서, 이에 명시된 각각의 화학물질이 화학혼합물 중량의 30%이하일 때는 통제하지 않는다.	Note 2: For exports to "States Party to the Chemical Weapons Convention", 1C350 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C350.1, .3, .5, .11, .12, .13, .17, .18, .21, .22, .26, .27, .28, .31, .32, .33, .34, .35, .36, .54, .55, .56, .57, .63 and .65 in which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the mixture.
	주 3: 1C350.2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58, .59, .60, .61, .62, .64, .66, .67, .68, .69, .70, .71, .72, .73, .74, .75, .76, .77, .78, .79, .80, .81, .82, .83, .84, .85, .86, .87, .88, .89, .90상에 명시된 화학물질을 하나 이상 함유하고 있는 "화학 혼합물"로서, 이에 명시된 각각의 화학물질이 화학혼합물 중량의 30%이하일 때는 통제하지 않는다.	Note 3: 1C350 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C350 .2, .6, .7, .8, .9, .10, .14, .15, .16, .19, .20, .24, .25, .30, .37, .38, .39, .40, .41, .42, .43, .44, .45, .46, .47, .48, .49, .50, .51, .52, .53, .58, .59, .60, .61, .62, .64, .66, .67, .68, .69, .70, .71, .72, .73, .74, .75, .76, .77, .78, .79, .80, .81, .82, .83, .84, .85, .86, .87, .88, .89 and .90 in which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the

		mixture.
	주 4: 1C350은 개인사용 목적 또는 소매용도의 소비재로 확인된 물품에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note 4: 1C350 does not control products identified as consumer goods packaged for retail sale for personal use or packaged for individual use.*
1C351 (AG4) (BWC)	인체 및 동물 병원체 및 "독소"로서 다음의 것:	Human and Animal Pathogens and "toxins", as follows:
1C351.a	a. 바이러스로서 다음의 것:	a. Viruses, as follows:
1C351.a.1	1. 아프리카마역 바이러스	1. African horse sickness virus
1C351.a.2	2. 아프리카돼지열 바이러스	2. African swine fever virus
1C351.a.3	3. 안데스 바이러스	3. Andes virus
1C351.a.4	4. 고병원성 조류 인플루엔자 바이러스	4. Avian influenza virus
1C351.a.5	5. 청설병 바이러스	5. Bluetongue virus
1C351.a.6	6. 차파레 바이러스	6. Chapare virus
1C351.a.7	7. 치쿤군야 바이러스	7. Chikungunya virus
1C351.a.8	8. 초클로 바이러스	8. Choclo virus
1C351.a.9	9. 돼지콜레라 바이러스	9. Classical swine fever virus (Hog cholera virus)
1C351.a.10	10. 콩고-크리미안출혈열 바이러스	10. Congo-Crimean haemorrhagic fever virus
1C351.a.11	11. 도브라바-베오그라드 바이러스	11. Dobrava-Belgrade virus
1C351.a.12	12. 동부마뇌염 바이러스	12. Eastern equine encephalitis virus
1C351.a.13	13. 에볼라 바이러스: 에볼라 바이러스 전체 속	13. Ebola virus: all member of the Ebola virus genus
1C351.a.14	14. 구제역 바이러스	14. Foot-and-mouth disease virus
1C351.a.15	15. 산양두 바이러스	15. Goat pox virus
1C351.a.16	16. 구아나리토 바이러스	16. Guanarito virus
1C351.a.17	17. 한탄 바이러스	17. Hantaan virus
1C351.a.18	18. 헨드라 바이러스 (에쿠인 모르빌리 바이러스)	18. Hendra virus (Equine morbillivirus)

1C351.a.19	19. 일본뇌염 바이러스	19. Japanese encephalitis virus
1C351.a.20	20. 후닌 바이러스	20. Junin virus
1C351.a.21	21. 캬사늘숲질환 바이러스	21. Kyasanur Forest disease virus
1C351.a.22	22. 라구나네그라 바이러스	22. Laguna Negra virus
1C351.a.23	23. 라사 바이러스	23. Lassa virus
1C351.a.24	24. 루우핑 일 바이러스	24. Louping ill virus
1C351.a.25	25. 루요 바이러스	25. Lujo virus
1C351.a.26	26. 피부사상균 바이러스	26. Lumpy skin disease virus
1C351.a.27	27. 림프구성맥락수막염 바이러스	27. Lymphocytic choriomeningitis virus
1C351.a.28	28. 마추포 바이러스	28. Machupo virus
1C351.a.29	29. 마버그 바이러스: 마버그바이러스 전체 속	29. Marburg virus: all member of the Marburg virus genus
1C351.a.30	30. 중동호흡기증후군 관련 코로나바이러스(MERS-CoV)	30. Middle East respiratory syndrome-related coronavirus (MERS-CoV)
1C351.a.31	31. 원숭이폭스 바이러스	31. Monkey pox virus
1C351.a.32	32. 머레이계곡뇌염 바이러스	32. Murray Valley encephalitis virus
1C351.a.33	33. 뉴캐슬병 바이러스	33. Newcastle disease virus
1C351.a.34	34. 니파 바이러스	34. Nipah virus
1C351.a.35	35. 옴스크출혈열 바이러스	35. Omsk hemorrhagic fever virus
1C351.a.36	36. 오로푸체 바이러스	36. Oropouche virus
1C351.a.37	37. 소반추수역 바이러스	37. Peste-des-petits-ruminants virus
1C351.a.38	38. 돼지테스코 바이러스	38. Porcine Teschovirus(PTV)
1C351.a.39	39. 포와센 바이러스	39. Powassan virus
1C351.a.40	40. 광견병 바이러스와 리싸 바이러스속 다른 바이러스들	40. Rabies virus and other members of the Lyssavirus genus
1C351.a.41	41. 재조합된 1918 인플루엔자 바이러스	41. Reconstructed 1918 influenza virus
1C351.a.42	42. 리프트밸리열 바이러스	42. Rift Valley fever virus
1C351.a.43	43. 우역 바이러스	43. Rinderpest virus
1C351.a.44	44. 라치오 바이러스	44. Rocio virus
1C351.a.45	45. 사비아 바이러스	45. Sabia virus
1C351.a.46	46. 서울 바이러스	46. Seoul virus

1C351.a.47	47. 중증급성호흡기증후군 코로나 바이러스	47. Severe acute respiratory syndrome corona virus
1C351.a.48	48. 양두 바이러스	48. Sheeppox virus
1C351.a.49	49. 신 놈브레 바이러스	49. Sin nombre virus
1C351.a.50	50. 세인트루이스뇌염 바이러스	50. St. Louis encephalitis virus
1C351.a.51	51. α허피스 바이러스(가성광견병바이러스, 오제스키병)	51. Suid herpes virus 1 (Pseudorabies virus; Aujeszky's disease)
1C351.a.52	52. 돼지수포병 바이러스	52. Swine vesicular disease virus
1C351.a.53	53. 참진드기매개뇌염 바이러스(극동 아류형)	53. Tick-borne encephalitis virus (Far Eastern subtype)
1C351.a.54	54. 두창 바이러스	54. Variola virus
1C351.a.55	55. 베네주엘라 마 뇌염 바이러스	55. Venezuelan equine encephalitis virus
1C351.a.56	56. 수포성구내염 바이러스	56. Vesicular stomatitis virus
1C351.a.57	57. 서부마뇌염 바이러스	57. Western equine encephalitis virus
1C351.a.58	58. 황열 바이러스	58. Yellow fever virus
1C351.b	b. 삭제(Not used)	b. Not used;
1C351.c	c. 박테리아로서 다음의 것:	c. Bacteria, as follows:
1C351.c.1	1. 탄저균	1. Bacillus anthracis
1C351.c.2	2. 브루셀라 아보투스	2. Brucella abortus
1C351.c.3	3. 양 브루셀라균	3. Brucella melitensis
1C351.c.4	4. 부루셀라 수이스	4. Brucella suis
1C351.c.5	5. 비저균	5. Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)
1C351.c.6	6. 유비저균 (멜리오도시스균, 가(성)비저균)	6. Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)
1C351.c.7	7. 클라미디아 시타치(앵무새병 클라미디아)	7. Chlamydia psittaci (Chlamydophila psittaci)
1C351.c.8	8. 클로스트리디움 아르젠티넨세 (클로스트리디움 보툴리눔 G형), 보툴리눔 신경독소 생산균주	8. Clostridium argentinense (Clostridium botulinum Type G), botulinum neurotoxin producing strains
1C351.c.9	9. 클로스트리디움 바리티이	9. Clostridium baratii, botulinum neurotoxin producing strains
1C351.c.10	10. 클로스트리디움 보툴리눔균	10. Clostridium botulinum
1C351.c.11	11. 클로스트리디움 부티리컴, 보튤리늄 신경독소 생산균주	11. Clostridium butyricum, botulinum neurotoxin producing strains

1C351.c.12	12. 웰치균, 엡사일런 독소를 생산하는 형	12. Clostridium perfringens, epsilon toxin producing types
1C351.c.13	13. 큐열균	13. Coxiella burnetii
1C351.c.14	14. 야토균	14. Francisella tularensis
1C351.c.15	15. 마이코플라즈마 카프리콜럼 아종: 카프리콜럼 오니에	15. Mycoplasma capricolum subspecies capripneumoniae (strain F38)
1C351.c.16	16. 마이코플라즈마 마이코이데스 아종: 미세콜로니형 마이코이데스	16. Mycoplasma mycoides subspecies mycoides SC (small colony)
1C351.c.17	17. 리케치아 프로와제키	17. Rickettsia prowazekii
1C351.c.18	18. 장티푸스균	18. Salmonella enterica subspecies enterica serovar Typhi (Salmonella typhi)
1C351.c.19	19. 시가독소(shiga toxin)를 생산하는 O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157과 시가독소를 생산하는 다른 혈청 그룹의 대장균	19. Shiga toxin producing Escherichia coli (STEC) of serogroups O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, and other shiga toxin producing serogroups
1C351.c.20	20. 시가이질균	20. Shigella dysenteriae
1C351.c.21	21. 콜레라균	21. Vibrio cholerae
1C351.c.22	22. 페스트균	22. Yersinia pestis
1C351.d	d. "독소" 및 그 하위단위로서 다음의 것:	d. "Toxins" as follows and subunits thereof:
1C351.d.1	1. 아브린	1. Abrin
1C351.d.2	2. 아플라톡신	2. Aflatoxins
1C351.d.3	3. 보툴리눔 독소	3. Botulinum toxins
1C351.d.4	4. 삭제(Not used since 2022)	4. Not used since 2022
1C351.d.5	5. 웰치균 알파 독소, 베타1 독소, 베타2 독소, 엡실론 독소, 아이오타 독소	5. Clostridium perfringens alpha, beta 1, beta 2, epsilon and iota toxins
1C351.d.6	6. 코노 독소	6. Conotoxin
1C351.d.7	7. 디아세톡시시르페놀	7. Diacetoxyscirpenol
1C351.d.8	8. HT-2 독소	8. HT-2 toxin
1C351.d.9	9. 마이크로시스틴(시아노지노신)	9. Microcystin (Cyanoginosins)
1C351.d.10	10. 모데신	10. Modeccin
1C351.d.11	11. 리신	11. Ricin

1C351.d.12	12. 삭시 독소	12. Saxitoxin
1C351.d.13	13. 시가독소(시가유사 독소, 베로독소, 베로세포독소)	13. Shiga toxin (shiga-like toxins, verotoxins, and verocytotoxins)
1C351.d.14	14. 포도상구균 장내독소, 용혈소 알파 독소, 독소쇼크증후군 독소 (이전에 포도상구균 장내독소 F로 알려져 있음)	14. Staphylococcus aureus enterotoxins, hemolysin alpha toxin, and toxic shock syndrome toxin (formerly known as Staphylococcus enterotoxin F)
1C351.d.15	15. T-2 독소	15. T-2 toxin
1C351.d.16	16. 복어 독소	16. Tetrodotoxin
1C351.d.17	17. 삭제(Not used since 2016)	17. Not used since 2016
1C351.d.18	18. 비스쿠민	18. Viscumin (Viscum album lectin 1)
1C351.d.19	19. 볼켄신	19. Volkensin
1C351.d.20	20. 브레베톡신	20. Brevetoxins
1C351.d.21	21. 고니오톡신	21. Gonyautoxins
1C351.d.22	22. 노둘라린	22. Nodularins
1C351.d.23	23. 팔리톡신	23. Palytoxin
1C351.d.24	24. 네오삭시톡신	24. Neosaxitoxin (NEO)
1C351.e	e. 진균으로 다음의 것:	e. Fungi, as follows:
1C351.e.1	1. 콕시디오이데스 이미티스	1. Coccidioides immitis
1C351.e.2	2. 콕시디오이데스 포사다시	2. Coccidiodes posadasii
1C352	삭제(Not used)	Not used;
1C353 (AG) (BWC)	다음의 것을 갖고 있는 '유전변형생물' 또는 다음의 것을 암호화하는 '유전물질'로서 다음 중 하나인 것:	Any 'genetically-modified organism' which contains, or 'genetic element' that codes for, any of the following:
1C353.a	a. 1C351.a 또는 1C354.a의 바이러스에 특이적인 유전자, 유전자들, 번역 산물, 또는 번역 산물들	a. Any gene, genes, translated product, or translated products, specific to virus specified in 1C351.a or 1C354.a;

1C353.b	b. 1C351.c 또는 1C354.b의 박테리아에, 또는 1C351.e 또는 1C354.c의 진균에 특이적인 유전자 혹은 유전자들로:	b. Any gene or genes specific to bacterium specified in 1C351.c or 1C354.b. or fungus specified in 1C351.e or 1C354.c and which is any of the following:
1C353.b.1	1. 그 자체로 또는 전사되거나 변역된 산물이 인간이나 동물 또는 식물의 건강에 심각한 해를 초래하는 것; 또는	1. In itself or through its transcribed or translated products represents a significant hazard to human, animal or plant health; or
1C353.b.2	2. '병원성 부여 또는 향상'시킬 수 있는 것; 또는	2. Could 'endow or enhance pathogenicity'; or
1C353.c	c. 1C351.d의 "독소" 또는 그 "독소의 하위단위"	c. Any "toxins" specified in 1C351.d or their "sub-units of toxins" therefor;
	기술해설: *1. '유전변형생물'은 새로 만들어졌거나 의도적인 분자적 조작으로 인해 바뀌어진 핵산 서열을 갖고 있는 생물을 포함한다.* *2. '유전물질'은 유전적으로 변형된 또는 변형되지 않은, 또는 화학적으로 합성된 염색체, 유전자, 플라스미드, 트랜스포존, 벡터, 그리고 복구 가능한 핵산 조각들을 갖고 있는 불활성화된 생물체의 부분 또는 전체를 포함한다. 유전물질 통제의 목적으로, 불활성화된 생물체나 바이러스, 또는 시료로부터 나온 핵산은 만일 그 대상의 불활성화와 조제가 핵산의 분리, 정제, 증폭, 탐지 또는 식별을 용이하게 하도록 하였거나 또는 그렇게 한다고 알려져 있다면 복구가능한(recoverable) 것으로 간주된다.* *3. '병원성 부여 또는 향상'은 핵산 서열의 삽입 또는 통합이 의도적으로 질병이나 사망을 초래하도록 수용 생물체의 능력을 가지게 하거나 능력을 증가시킬 개연성이 있을 때로 정의된*	*Technical Notes:* *1. 'Genetically-modified organisms' include organisms in which the nucleic acid sequences have been created or altered by deliberate molecular manipulation.* *2. 'Genetic elements' include inter alia chromosomes, genomes, plasmids, transposons, vectors, and inactivated organisms containing recoverable nucleic acid fragments, whether genetically modified or unmodified, or chemically synthesized in whole or in part. For the purposes of the genetic elements control, nucleic acids from an inactivated organism, virus, or sample are considered recoverable if the inactivation and preparation of the material is intended or known to facilitate isolation, purification, amplification, detection, or identification of nucleic acids.* *3. 'Endow or enhance pathogenicity' is defined as when the insertion or integration of the nucleic acid sequence or sequences is/are likely to enable or increase a recipient organism's ability to be*

	다. 이것은 특히 독성, 전염성, 안정성, 감염 경로, 숙주 범위, 생식력, 숙주 면역을 회피하거나 저해하는 능력, 대응조치에 대한 저항성, 또는 탐지 가능성에 변화가 생기는 경우를 포함한다.	used to deliberately cause disease or death. This might include alterations to, inter alia: virulence, transmissibility, stability, route of infection, host range, reproducibility, ability to evade or suppress host immunity, resistance to countermeasures, or detectability.
	주 1: 1C353은 시가독소 또는 시가독소 하위단위를 암호화하는 유전물질을 제외한 시가독소를 생산하는 혈청그룹 O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157 대장균 그리고 시가독소를 생산하는 다른 혈청그룹의 대장균의 핵산 서열은 통제하지 않는다.	Note 1: 1C353 does not control nucleic acid sequences of shiga toxin producing Escherichia coli of serogroups O26, O45, O103, O104, O111, O121, O145, O157, and other shiga toxin producing serogroups, other than those genetic elements coding for shiga toxin, or for its subunits.
	주 2: 1C351과 1C353은 "백신"을 통제하지 않는다. 생물작용제와 병원체는 병원체 작용제로부터 단일분리된 살아있는 배양체이거나 또는 어떤 검체로부터 분리되었거나 추출된 독소 작용제의 제제인 경우, 또는 작용제로 의도적으로 접종되었거나 오염된 살아있는 물질을 포함하고 있는 물질인 경우에는 통제된다. 병원체 작용제의 단일분리된 살아있는 배양체는 물질이 자연적이든 개량 또는 변형되었든 간에, 휴면기 상태로 살아있는 배양체와 건조된 제제를 포함한다.	Note 2: 1C351 and 1C353 do not control "vaccines". Biological agents and pathogens are controlled when they are an isolated live culture of a pathogen agent, or a preparation of a toxin agent which has been isolated or extracted from any source, or material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with the agent. Isolated live cultures of a pathogen agent include live cultures in dormant form or in dried preparations, whether the agent is natural, enhanced or modified.
	주 3: 1C351.a.4, 고병원성 조류 인플루엔자 바이러스로서 다음의 것: a. 특성이 규명되지 않는 것; 또는 b. EC Directive 2005/94/EC(O.J .L.10 14.1.2006 p.16)의 부속문서 I(2)에서 정의된 것처럼 고병원성을 가지는 다음의 것: 1. 6주된 닭에서 1.2보다 큰 IVPI (intravenous pathogenicity index, 정맥 내 병원성지수)를 갖는 A형 바이러스; 또는	Note 3: 1C351.a.4 Avian influenza virus, which are: a. Uncharacterised; or b. Defined in Annex I(2) EC Directive 2005/94/EC (O.J. L.10 14.1.2006 p.16) as having high pathogenicity, as follows: 1. Type A viruses with an IVPI (intravenous pathogenicity index) in 6 week old chickens of greater than 1.2; or

	2. 다른 HPAI (고병원성 조류인플루엔자) 바이러스에서 발견되는 것과 유사한 유전자서열로 헤마글루티닌 분자의 절단부위에 존재하는 다수의 염기성 아미노산 서열을 코딩하는 유전자 서열을 포함하여, 헤마글루티닌이 숙주에 널리 존재하는 단백질분해효소에 의해 절단될 수 있음을 나타내는 유전자 서열을 갖는 아형 H5 또는 H7에 해당되는 A형 바이러스	2. Type A viruses of the subtypes H5 or H7 with genome sequences codified for multiple basic amino acids at the cleavage site of the haemagglutinin molecule similar to that observed for other HPAI viruses, indicating that the haemagglutinin molecule can be cleaved by a host ubiquitous protease;
	주 4: 1C351.d.5는 엡실론 독소를 생산하는 웰치균주(stains of Clostridium perfringens)에 한정되어 있기 때문에, 식품검사와 품질관리를 위한 양성대조군으로 사용되는 다른 웰치균주에 대해서는 통제하지 않는다.	Note 4: It is understood that limiting 1C351.d.5 control to epsilon toxin-producing strains of Clostridium perfringens therefore exempts from control the transfer of other Clostridium perfringens strains to be used as positive control cultures for food testing and quality control.
	주 5: 1C351.c.19 시가독소(shiga toxin)를 생산하는 대장균(STEC)에는 특히 장출혈성 대장균(EHEC), 베로독소를 생산하는 대장균 (VTEC) 또는 베로세포독소를 생산하는 대장균(VTEC)이 포함된다.	Note 5: 1C351.c.19 Shiga toxin producing Escherichia coli (STEC) includes inter alia enterohaemorrhagic E. coli (EHEC), verotoxin producing E. coli (VTEC) or verocytotoxin producing E. coli (VTEC).
	주 6: 1C351.d는 "면역독소"를 통제하지 않는다.	Note 6: 1C351.d does not control "immunotoxins".
	주 7: 1C351.d.3 보툴리눔 독소와 1C351.d.6 코노 독소는 다음 모든 기준을 충족하는 제품형태는 통제하지 않는다: 1. 의료상태의 치료시 검사 및 인체 투여용으로 고안된 의약 제형품 2. 임상 또는 의료 용품으로 배포하기 위해 미리 포장된 것; 그리고 3. 임상 또는 의료 용품으로 판매되기 위해 당국의 승인을	Note 7: 1C351.d.3 botulinum toxins and 1C351.d.6 conotoxins do not control in product form meeting all of the following criteria: 1. are pharmaceutical formulations designed for testing and human administration in the treatment of medical conditions; 2. are pre-packaged for distribution as clinical or medical products; and 3. are authorised by a state authority to be marketed as

	받은 것	*clinical or medical products.*
1C354 (AG5) (BWC)	식물병원체로서 다음의 것:	Plant pathogens, as follows:
1C354.a	a. 바이러스로서, 자연적이든 개량 또는 변형되었든 간에, "분리되어 살아있는 배양체" 또는 다음의 배양체를 의도적으로 접종하거나 다음의 배양체에 의해 감염된 살아있는 물질을 포함하는 물질:	a. Viruses, whether natural, enhanced or modified, either in the form of "isolated live cultures" or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures, as follows:
1C354.a.1	1. 감자구균	1. Andean potato latent virus (Potato Andean latent tymovirus)
1C354.a.2	2. 감자갈쭉병 바이로이드	2. Potato spindle tuber viroid;
1C354.b	b. 박테리아로서, 자연적이든 개량 또는 변형되었든 간에, "분리되어 살아있는 배양체" 또는 다음의 배양체를 의도적으로 접종하거나 다음의 배양체에 의해 감염된 살아있는 물질을 포함하는 물질:	b. Bacteria, whether natural, enhanced or modified, either in the form of "isolated live cultures" or as material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures, as follows:
1C354.b.1	1. 구름무늬병균	1. Xanthomonas albilineans;
1C354.b.2	2. 감귤궤양병	2. Xanthomonas campestris pv. citri (Xanthomonas axonopodis pv. citri, Xanthomonas campestris pv. citri);
1C354.b.3	3. 벼흰잎마름병균	3. Xanthomonas oryzae pv. Oryzae (Pseudomonas campestris pv. Oryzae);
1C354.b.4	4. 감자둘레썩음병균	4. Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus (Clavibacter sepedonicus, Clavibacter michiganense subsp. sepedonicus, Corynebacterium michiganensis subsp. sepedonicum, Corynebacterium sepedonicum);
1C354.b.5	5. 풋마름병원균	5. Ralstonia solanacearum, race 3, biovar 2;
1C354.c	c. 진균(Fungi)으로서, 자연적이든 개량 또는 변형되었든 간에, "분리되어 살아있는 배양체" 또는 다음의 배양체를 의도적으로 접종하거나 다음의 배양체에 의해 감염된 살아있는 물질을 포함	c. Fungi, whether natural, enhanced or modified, either in the form of "isolated live cultures" or as material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures, as follows:

	하는 물질:	
1C354.c.1	1. 커피탄저병균	1. Colletotrichum coffeanum var. virulans (Colletotrichum kahawae);
1C354.c.2	2. 깨씨무늬병균	2. Bipolaris oryzae (Cochliobolus miyabeanus, Helminthosporium oryzae);
1C354.c.3	3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei)	3. Pseudocercospora ulei (Microcyclus ulei, Dothidella ulei);
1C354.c.4	4. 줄기녹병균	4. Puccinia graminis ssp. graminis var. graminis / Puccinia graminis ssp. graminis var. stakmanii (Puccinia graminis [syn. Puccinia graminis f. sp. tritici]);
1C354.c.5	5. 줄녹병균	5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum);
1C354.c.6	6. 도열병균	6. Magnaporthe oryzae (Pyricularia oryzae);
1C354.c.7	7. Peronosclerospora philippinensis	7. Peronosclerospora philippinensis (Peronosclerospora sacchari);
1C354.c.8	8. Sclerophthora rayssiae var.zeae	8. Sclerophthora rayssiaevar.zeae
1C354.c.9	9. 감자암종병균	9. Synchytrium endobioticum
1C354.c.10	10. 깜부기 병원균	10. Tilletia indica
1C354.c.11	11. Thecaphora solani	11. Thecaphora solani
1C450 (CWC)	독성 화학물질과 독성화학물질 전구체로서 다음의 것, 그리고 이를 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물": 주의: 1C350, 1C351.d.와 군용물자 통제목록 참조	Toxic chemicals and toxic chemical precursors, as follows, and "chemical mixtures" containing one or more thereof: N.B. SEE ALSO ENTRY 1C350, 1C351.d. AND MILITARY GOODS CONTROLS.
1C450.a	a. 독성 화학물로서 다음의 것:	a. Toxic chemicals, as follows:
1C450.a.1 (C2A1)	1. 아미톤(Amiton) : O,O-디에틸 S-[2-(디에틸아미노)에틸]포스포로티올레이트(CAS 78-53-5)와 그에 상응하는 알킬화 또는 수소화 염	1. Amiton: O,O-Diethyl S-[2-(diethylamino)ethyl] phosphorothiolate (CAS 78-53-5) and corresponding alkylated or protonated salts;
1C450.a.2 (C2A2)	2. PFIB: 1,1,3,3,3-펜타플루오로-2-(트리플루오로메틸)-1-프로펜(CAS 382-21-8)	2. PFIB: 1,1,3,3,3-Pentafluoro-2-(trifluoromethyl)-1-propene (CAS 382-21-8);
1C450.a.3 (C2A3)	3. BZ : 3-퀴뉴클리디닐 벤질레이트(CAS 6581-06-2)에 관해 군용물자 통제목록을 참조	3. SEE MILITARY GOODS CONTROLS FOR BZ : 3-Quinuclidinyl benzilate (CAS 6581-06-2);
1C450.a.4	4. 포스겐 : 카보닐 디클로라이드 (CAS 75-44-5)	4. Phosgene: Carbonyl dichloride (CAS 75-44-5);

(C3A1) 1C450.a.5	5. 시아노겐 클로라이드 (CAS 506-77-4)	5. Cyanogen chloride (CAS 506-77-4);
(C3A2) 1C450.a.6	6. 시안화 수소(CAS 74-90-8)	6. Hydrogen cyanide (CAS 74-90-8);
(C3A3) 1C450.a.7	7. 클로로피크린 : 트리클로로니트로메탄 (CAS 76-06-2)	7. Chloropicrin: Trichloronitromethane (CAS 76-06-2);
(C3A4)	*주 1: "화학무기금지협약 비가입국"으로의 수출에 있어서, 1C450.a.1 및 a.2 도입부에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 1% 이하일 때는 통제하지 않는다.*	*Note 1: For exports to "States not Party to the Chemical Weapons Convention", 1C450 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C450.a.1. and .a.2. in which no individually specified chemical constitutes more than 1% by the weight of the mixture.*
	주 2: "화학무기금지협약 가입국"으로의 수출에 있어서, 1C450.a.1 및 a.2 도입부에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 30% 이하일 때는 통제하지 않는다.	*Note 2: For exports to "States Party to the Chemical Weapons Convention", 1C450 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C450.a.1. and .a.2. in which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the mixture.*
	주 3: 1C450.a.4, .a.5, .a.6, .a.7 도입부에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 30% 이하일 때는 통제하지 않는다.	*Note 3: 1C450 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C450.a.4., .a.5., .a.6. and .a.7. in which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the mixture.*
	주 4: 1C450은 개인사용 목적 또는 소매용도의 소비재로 확인된 물품에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note 4: 1C450 does not control products identified as consumer goods packaged for retail sale for personal use or*

		packaged for individual use.
1C450.b (C2B)	b. 독성화학물 전구체(precursors)로서 다음의 것:	b. Toxic chemical precursors, as follows:
1C450.b.1 (C2B4)	1. 인 원자가 하나의 메틸, 에틸 혹은 프로필(노르말 또는 이소) 그룹 이외의 다른 탄소원자에는 결합되지 않은 화학물질 (1C350과 군용물자 통제목록 해당품목은 제외) *주: 1C450.b.1은 포노포스(Fonofos)를 통제하지 않는다.: O-에틸 S-페닐 에틸포스포노티올로티오네이트 (*CAS *944-22-9)*	1. Chemicals, other than those specified in the Military Goods Controls or in 1C350, containing a phosphorus atom to which is bonded one methyl, ethyl or propyl (normal or iso) group but not further carbon atoms; *Note: 1C450.b.1 does not control Fonofos: O-Ethyl S-phenyl ethylphosphonothiolothionate (*CAS *944-22-9);*
1C450.b.2 (C2B5)	2. NN-Dimethylaminophosphoryl dichloride를 제외한 N,N-디알킬 (메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필)포스포라미딕 디할라이드 *주의: N,N-Dimethylaminophosphoryl dichloride는 1C350.57 참조*	2. N,N-Dialkyl[methyl, ethyl or propyl (normal or iso)] phosphoramidic dihalides, other than N,N-Dimethylaminophosphoryl dichloride; *N.B. See 1C350.57. for N,N-Dimethylaminophosphoryl dichloride.*
1C450.b.3 (C2B6)	3. 디알킬(메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필) N,N-디알킬(메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필)-포스포라미데이트 (1C350에서 명시된 N-N디알킬 포스포라미데이트는 제외)	3. Dialkyl [methyl, ethyl or propyl (normal or iso)] N,N-dialkyl [methyl, ethyl or propyl (normal or iso)]-phosphoramidates, other than Diethyl-N, N-dimethylphosphoramidate which is specified in 1C350;
1C450.b.4 (C2B10)	4. N,N-디알킬 (메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필) 아미노에틸 -2-클로라이드와 그에 상응하는 수소화 염 (1C350에 명시된 N,N-Diisopropyl-(beta)-amnioethyl chloride 또는 N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethyl chloride hydrochloride 제외)	4. N,N-Dialkyl [methyl, ethyl or propyl (normal or iso)] aminoethyl-2-chlorides and corresponding protonated salts, other than N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethyl chloride or N,N-Diisopropyl-(beta)- aminoethyl chloride hydrochloride which are specified in 1C350;
1C450.b.5 (C2B11)	5. N,N-디알킬(메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필)아미노에탄 -2-올과 그에 상응하는 수소화 염 (1C350에 명시된	5. N,N-Dialkyl [methyl, ethyl or propyl (normal or iso)] aminoethane-2-ols and corresponding protonated salts, other than

	N,N-Diisopropyl- (beta)-aminoethanol (CAS 96-80-0) 및 N,NDiethylaminoethanol (CAS 100-37-8) 는 제외)	N,N-Diisopropyl-(beta)- aminoethanol (CAS 96-80-0) and N,NDiethylaminoethanol (CAS 100-37-8) which are specified in 1C350;
	주: 1C450.b.5는 다음을 통제하지 않는다: *a. N,N-디메틸아미노에탄올(CAS 108-01-0)과 그에 상응하는 수소화 염* b. N,N-디에틸아미노에탄올(CAS 100-37-8)의 수소화 염	*Note: 1C450.b.5. does not control the following:* *a. N,N-Dimethylaminoethanol(CAS 108-01-0) and corresponding protonated salts;* *b. Protonated salts of N,N-Diethylaminoethanol(CAS 100-37-8);*
1C450.b.6 (C2B12)	6. N,N-디알킬 [메틸, 에틸, 노르말-프로필, 이소-프로필] 아미노에탄-2-티올 및 그에 상응하는 수소화 염 (1C350에 명시된 N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethane thiol 제외)	6. N,N-Dialkyl [methyl, ethyl or propyl (normal or iso)] aminoethane- 2-thiols and corresponding protonated salts, other than N,N-Diisopropyl- (beta)-aminoethane thiol which is specified in 1C350;
1C450.b.7 (C3B15)	7. 에틸디에탄올아민(Ethyldiethanolamine) (CAS 139-87-7)에 관해서는 1C350 참조	7. See 1C350 for ethyldiethanolamine (CAS 139-87-7);
1C450.b.8 (C3B16)	8. 메틸디에탄올아민(Methyldiethanolamine) (CAS 105-59-9)	8. Methyldiethanolamine (CAS 105-59-9).
	주 1: "화학무기금지협약 비가입국"으로의 수출에 있어서, 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5, .b.6에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 10% 이하일 때는 통제하지 않는다.	*Note 1: For exports to "States not Party to the Chemical Weapons Convention", 1C450 does notcontrol "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C450.b.1., .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. and .b.6. in which no individually specified chemica constitutes more than 10% by the weight of the mixture.*
	주 2: "화학무기금지협약 가입국"으로의 수출에 있어서, 1C450.b.1, .b.2, .b.3, .b.4, .b.5, .b.6에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 30% 이하일 때는 통제하지 않는다.	*Note 2: For exports to "States Party to the Chemical Weapons Convention", 1C450 does notcontrol "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entries 1C450.b.1., .b.2., .b.3., .b.4., .b.5. and .b.6. in*

		which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the mixture.
	주 3: 1C450.b.8에 명시된 화학물질을 하나 이상 포함하고 있는 "화학 혼합물"로서, 각각의 명시된 화학물질이 혼합물 중량의 30% 이하일 때는 통제하지 않는다.	*Note 3: 1C450 does not control "chemical mixtures" containing one or more of the chemicals specified in entry 1C450.b.8. in which no individually specified chemical constitutes more than 30% by the weight of the mixture.*
	주 4: 1C450은 개인사용 목적 또는 소매용도의 소비재로 확인된 물품에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note 4: 1C450 does not control products identified as consumer goods packaged for retail sale for personal use or packaged for individual use.*
1C901.a (BWC)	a. 삭제(Not used)	a. Not used;
1C901.b (BWC)	b. 우해면양 뇌병증 병원체(Bovine Spongiform encephalophathy agent)	b. Bovine Spongiform encephalophathy agent
1D	소프트웨어	Software
1D001 (IL1.D.1) (MT6D.1) (NR3.B.4)	1B001부터 1B003에서 명시된 장비의 "개발", "생산", "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "development", "production" or "use" of equipment specified in 1B001 to 1B003.
1D002 (IL1.D.2) [민감]	유기"모재", 금속"모재" 또는 탄소"모재"의 적층구조물(laminates) 또는 "복합재료"를 "개발"하기 위한 "소프트웨어"	"Software" for the "development" of organic "matrix", metal "matrix" or carbon "matrix" laminates or "composites".
1D003 (IL)	1A004.c 또는 1A004.d 항에서 통제되는 장비의 기능을 수행할 수 있도록 하는 장비를 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified to enable equipment to perform the functions of equipment specified in 1A004.c. or 1A004.d

1D101 (MT4D.1) (MT6D.1)	1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 또는 1B119에서 명시된 물품의 운용 혹은 유지를 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the operation or maintenance of goods specified in 1B101, 1B102, 1B115, 1B117, 1B118 or 1B119.
1D103 (MT17D.1)	레이더 전파 반사, 자외선/적외선 흔적(signatures) 및 음향 흔적과 같은 감소된 관찰물의 분석을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for analysis of reduced observables such as radar reflectivity, ultraviolet/infrared signatures and acoustic signatures.
1D201 (NR3.D.4)	1B201에서 명시된 물품의 "사용"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "use" of goods specified in 1B201.
1E	기술	Technology
1E001 (IL1E.1) (MTCR) (NR) (AG) [초민감] [민감]	1A002부터 1A005까지, 1A006.b, 1A007, 1B 또는 1C에 명시된 장비 및 소재의 "개발" 및 "생산"에 대한 일반기술해설에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment or materials specified in 1A002 to 1A005, 1A006.b, 1A007, 1B or 1C.
1E002 (IL1.E.2)	기타 "기술"로서 다음의 것:	Other "technology", as follows:
1E002.a	a. 폴리벤조티아졸류(polybenzothiazoles) 또는 폴리벤조옥사졸류(polybenzoxazoles)의 "개발" 및 "생산"을 위한 "기술"	a. "Technology" for the "development" or "production" of polybenzothiazoles or polybenzoxazoles;
1E002.b	b. 최소 한 개의 비닐 에테르 모노머(vinylether monomer)를 함유한 불소 탄성체 화합물의 "개발" 및 "생산"을 위한 "기술"	b. "Technology" for the "development" or "production" of fluoroelastomer compounds containing at least one vinylether

		monomer;
1E002.c	c. 다음 세라믹 분말 또는 비-"복합재료" 세라믹 소재의 설계 또는 "생산"을 위한 "기술":	c. "Technology" for the design or "production" of the following ceramic powders or non-"composite" ceramic materials:
1E002.c.1	1. 다음 모든 특성을 가진 세라믹 분말: a. 다음 중 하나로 구성된 것: 1. 단일 또는 복합 지르코늄산화물과, 실리콘 또는 알루미늄의 복합 산화물 2. 붕소의 단일 질화물(입방결정체 형태) 3. 실리콘 또는 붕소의 단일 또는 복합 카바이드; 또는 4. 실리콘의 단일 또는 복합 질화물 b. 의도적으로 첨가한 것을 제외한 총 금속 불순물이 아래 중 하나의 수치 미만인 것 1. 단일 산화물 또는 카바이드가 1,000 ppm 미만인 것; 또는 2. 복합 화합물 또는 단일 질화물이 5,000 ppm 미만인 것; 그리고 c. 다음 중 어느 하나의 특성을 가진 것: 1. 평균입자 크기가 1 µm 이하이고, 5 µm 를 초과하는 입자가 10% 이하인 지르코니아(CAS 1314-23-4) 2. 기타 세라믹 분말로서 평균입자 크기가 5 µm 이하이고, 10 µm를 초과하는 입자가 10% 이하인 것;	1. Ceramic powders having all of the following characteristics: a. Any of the following compositions: 1. Single or complex oxides of zirconium and complex oxides of silicon or aluminium; 2. Single nitrides of boron (cubic crystalline forms); 3. Single or complex carbides of silicon or boron; or 4. Single or complex nitrides of silicon; b. Total metallic impurities, excluding intentional additions, of less than: 1. 1,000 ppm for single oxides or carbides; or 2. 5,000 ppm for complex compounds or single nitrides; and c. Being any of the following: 1. Zirconia(CAS 1314-23-4) with an average particle size equal to or less than 1 µm and no more than 10% of the particles larger than 5 µm; 2. Other ceramic powders with an average particle size equal to or less than 5 µm and no more than 10% of the particles larger than 10 µm;
1E002.c.2	2. 1E002.c.1.에서 기술한 소재로 구성된 비-"복합재료" 세라믹소재 *주: 1E002.c.2에서 연마제를 위한 "기술"은 제외*	2. Non-"composite" ceramic materials composed of the materials described in 1E002.c.1; *Note: 1E002.c.2. does not control "technology" for abrasives.*
1E002.d	d. 삭제(Not used since 2014)	d. Not used since 2014;

1E002.e [민감]	e. 1C001에 명시되는 소재의 장치, 유지 및 보수를 위한 "기술"	e. "Technology" for the installation, maintenance or repair of materials specified in 1C001;
1E002.f [민감]	f. 1A002 또는 1C007.c에 명시된 "복합재료" 구조물과 적층구조물(laminates) 또는 소재의 보수를 위한 "기술" *주: 1E002.f.는 "항공기" 제작자의 매뉴얼에 포함된 탄소 "섬유상 또는 필라멘트 소재"와 에폭시수지를 사용한 "민간 항공기" 구조물의 보수를 위한 "기술"은 통제하지 않는다.*	f. "Technology" for the repair of "composite" structures, laminates or materials specified in 1A002, or 1C007.c.; *Note: 1E002.f. does not control "technology" for the repair of "civil aircraft" structures using carbon "fibrous or filamentary materials" and epoxy resins, contained in "aircraft" manufacturers' manuals.*
1E002.g	g. 1A004.c. 또는 1A004.d 항에서 통제되는 장비의 기능을 수행할 수 있도록 하는 장비를 위해 특별히 제작되거나 개조된 "라이브러리"	g. "Libraries" specially designed or modified to enable equipment to perform the functions of equipment specified in 1A004.c. or 1A004.d
1E101 (MT6E.1)	1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115에서 1B119까지, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111에서 1C118까지, 1D101 또는 1D103에 의해 명시된 물품의 "사용"에 대해 일반기술해설에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of goods specified in 1A102, 1B001, 1B101, 1B102, 1B115 to 1B119, 1C001, 1C101, 1C107, 1C111 to 1C118, 1D101 or 1D103.
1E102 (MT6E.1) (MT17E.1) (NR)	1D001, 1D101, 또는 1D103에 명시된 "소프트웨어"의 "개발"에 대해 기술일반사항에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of "software" specified in 1D001, 1D101 or 1D103.
1E103 (MT6E.2)	"복합재료"나 부분적으로 처리된 "복합재료"의 "생산"에 사용되는 경우, 압력솥(autoclaves) 또는 유체압력솥(hydroclaves)속에서 온도, 압력 및 환경을 조절하기 위한 "기술"	"Technology" for the regulation of temperature, pressure or atmosphere in autoclaves or hydroclaves, when used for the "production" of "composites" or partially processed "composites".

1E104 (MT7E.1)	130 Pa (1 mmHg) ~ 20 kPa (150 mmHg) 의 압력으로 1,300°C ~ 2,900°C (1,573 K ~ 3,173 K) 온도 범위에서 분해되는 전구체가스(precursor gas)로부터 금형·맨드렐(mandrel) 또는 기타 기판(substrate) 위에 열분해 형성소재를 "생산"을 위한 "기술". *주: 1E104는 전구체가스의 조성기술, 유동률·공정제어순서 및 공정제어변수에 관한 "기술"을 포함한다.*	"Technology" for the "production" of pyrolytically derived materials formed on a mould, mandrel or other substrate from precursor gases which decompose in the 1,573 K (1,300°C) to 3,173 K (2,900°C) temperature range at pressures of 130 Pa (1 mmHg) to 20 kPa (150 mm Hg) *Note: 1E104 includes "technology" for the composition of precursor gases, flow-rates and process control schedules and parameters.*
1E201 (NR)	1A002, 1A007, 1A202, 1A225부터 1A227까지, 1B201, 1B225부터 1B234까지, 1C002.b.3. 또는 b.4., 1C010.a. 1C010.b., 1C010.e. 1C202, 1C210, 1C216, 1C225부터 1C241 또는 1D201에 기술된 품목의 "사용"을 위한 일반 기술 해설에 적용되는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of items specified in 1A002, 1A007, 1A202, 1A225 to 1A227, 1B201, 1B225 to 1B234, 1C002.b.3. or b.4., 1C010.a., 1C010.b., 1C010.e., 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 to 1C241 or 1D201.
1E202 (NR)	1A202 또는 1A225부터 1A227까지에서 기술된 품목의 "개발", "생산", 또는 "사용"을 위한 일반기술해설에 적용되는 "기술"	"Technology" according to the Technology Controls for the "development", "production" or "use" of items specified in 1A202 or 1A225 to 1A227.
1E203 (NR)	1D201에 기술된 품목의 "개발", "생산", 또는 "사용"을 위한 일반기술해설에 적용되는 "기술"	"Technology" according to the Technology Controls for the "development", "production" or "use" of items specified in 1D201.
1장 부속서	*부속서* *"폭발물" 목록* *1. ADNBF(aminodinitrobenzofuroxan or 7-amino-4,6-dinitrobenzofurazane-1-oxide) (CAS 97096-78-1)* *2. BNCP (cis-bis (5-nitrotetrazolato) tetra amine-cobalt (III) perchlorate) (CAS 117412-28-9)*	*ANNEX* *LIST - "EXPLOSIVES"* *1. ADNBF(aminodinitrobenzofuroxan or 7-amino-4,6-dinitrobenzofurazane-1-oxide) (CAS 97096-78-1);* *2. BNCP (cis-bis (5-nitrotetrazolato) tetra amine-cobalt (III) perchlorate) (CAS 117412-28-9);*

	3. CL-14 (diamino dinitrobenzofuroxan or 5,7-diamino-4,6- dinitrobenzo furazane-1-oxide) (CAS 117907-74-1) *4. CL-20 (HNIW or Hexanitrohexaazaisowurtzitane) (CAS 135285-90-4); chlathrates of CL-20* *5. CP (2-(5-cyanotetrazolato) penta amine-cobalt (III) perchlorate) (CAS 70247-32-4)* *6. DADE (1,1-diamino-2,2-dinitroethylene, FOX-7) (CAS 145250-81-3)* *7. DATB (diaminotrinitrobenzene) (CAS 1630-08-6)* *8. DDFP (1,4-dinitrodifurazanopiperazine)* *9. DDPO (2,6-diamino-3,5-dinitropyrazine-1-oxide, PZO) (CAS 194486 -77-6)* *10. DIPAM (3,3 -diamino-2,2 ,4,4 ,6,6 -hexanitrobiphenyl or dipicramide) (CAS 17215-44-0)* *11. DNGU (DINGU or dinitroglycoluril) (CAS 55510-04-8)* *12. Furazans as follows:* *a. DAAOF (DAAF or diaminoazoxyfurazan) (CAS 78644-89-0)* *b. DAAzF (diaminoazofurazan) (CAS 78644-90-3)* *13. HMX and derivatives, as follows:* *a. HMX (Cyclotetramethylenetetranitramine, octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazine, 1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetraza-cyclooctane, octogen or octogene) (CAS 2691-41-0)* *b. difluoroaminated analogs of HMX* *c K-55 (2,4,6,8-tetranitro-2,4,6,8-tetraazabicyclo [3,3,0]-octanone-3, tetranitrosemiglycouril or keto-bicyclic HMX) (CAS 130256-72-3)* *14. HNAD (hexanitroadamantane) (CAS 143850-71-9)* *15. HNS (hexanitrostilbene) (CAS 20062-22-0)* *16. Imidazoles as follows:* *a. BNNII (Octahydro-2,5-bis(nitroimino)imidazo [4,5-d]imidazole)*	*3. CL-14 (diamino dinitrobenzofuroxan or 5,7-diamino-4,6- dinitrobenzo furazane-1-oxide) (CAS 117907-74-1);* *4. CL-20 (HNIW or Hexanitrohexaazaisowurtzitane) (CAS 135285-90-4); chlathrates of CL-20;* *5. CP (2-(5-cyanotetrazolato) penta amine-cobalt (III) perchlorate) (CAS 70247-32-4);* *6. DADE (1,1-diamino-2,2-dinitroethylene, FOX-7) (CAS 145250-81-3);* *7. DATB (diaminotrinitrobenzene) (CAS 1630-08-6);* *8. DDFP (1,4-dinitrodifurazanopiperazine);* *9. DDPO (2,6-diamino-3,5-dinitropyrazine-1-oxide, PZO) (CAS 194486 -77-6);* *10. DIPAM (3,3 -diamino-2,2 ,4,4 ,6,6 -hexanitrobiphenyl or dipicramide) (CAS 17215-44-0);* *11. DNGU (DINGU or dinitroglycoluril) (CAS 55510-04-8);* *12. Furazans as follows:* *a. DAAOF (DAAF or diaminoazoxyfurazan) (CAS 78644-89-0);* *b. DAAzF (diaminoazofurazan) (CAS 78644-90-3);* *13. HMX and derivatives, as follows:* *a. HMX (Cyclotetramethylenetetranitramine, octahydro-1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazine, 1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetraza-cyclooctane, octogen or octogene) (CAS 2691-41-0);* *b. difluoroaminated analogs of HMX;* *c K-55 (2,4,6,8-tetranitro-2,4,6,8-tetraazabicyclo [3,3,0]-octanone-3, tetranitrosemiglycouril or keto-bicyclic HMX) (CAS 130256-72-3);* *14. HNAD (hexanitroadamantane) (CAS 143850-71-9);* *15. HNS (hexanitrostilbene) (CAS 20062-22-0);* *16. Imidazoles as follows:* *a. BNNII (Octahydro-2,5-bis(nitroimino)imidazo [4,5-d]imidazole);*

	b. DNI (2,4-dinitroimidazole) (CAS 5213-49-0) *c. FDIA (1-fluoro-2,4-dinitroimidazole)* *d. NTDNIA (N-(2-nitrotriazolo)-2,4-dinitroimidazole)* *e. PTIA (1-picryl-2,4,5-trinitroimidazole)* *17. NTNMH (1-(2-nitrotriazolo)-2-dinitromethylene hydrazine)* *18. NTO (ONTA or 3-nitro-1,2,4-triazol-5-one) (CAS 932-64-9)* *19. Polynitrocubanes with more than four nitro groups* *20. PYX (2,6-Bis(picrylamino)-3,5-dinitropyridine) (CAS 38082-89-2)* *21. RDX and derivatives, as follows:* *a. RDX (cyclotrimethylenetrinitramine, cyclonite, T4, hexahydro-1,3,5 -trinitro-1,3,5-triazine, 1,3,5-trinitro-1,3,5-triaza-cyclohexane, hexogen or hexogene) (CAS 121-82-4)* *b. Keto-RDX (K-6 or 2,4,6-trinitro-2,4,6-triazacyclohexanone) (CAS 115029-35-1)* *22. TAGN (triaminoguanidinenitrate) (CAS 4000-16-2)* *23. TATB (triaminotrinitrobenzene) (CAS 3058-38-6)* *24. TEDDZ (3,3,7,7-tetrabis(difluoroamine) octahydro-1,5-dinitro-1,5 -dia zocine)* *25. Tetrazoles as follows:* *a. NTAT (nitrotriazol aminotetrazole)* *b. NTNT (1-N-(2-nitrotriazolo)-4-nitrotetrazole)* *26. Tetryl (trinitrophenylmethylnitramine) (CAS 479-45-8)* *27. TNAD (1,4,5,8-tetranitro-1,4,5,8-tetraazadecalin) (CAS 135877-16-6)* *28. TNAZ (1,3,3-trinitroazetidine) (CAS 97645-24-4)* *29. TNGU (SORGUYL or tetranitroglycoluril) (CAS 55510-03-7)* *30. TNP (1,4,5,8-tetranitro-pyridazino[4,5-d]pyridazine) (CAS 229176-04-9)* *31. Triazines as follows:*	*b. DNI (2,4-dinitroimidazole) (CAS 5213-49-0);* *c. FDIA (1-fluoro-2,4-dinitroimidazole);* *d. NTDNIA (N-(2-nitrotriazolo)-2,4-dinitroimidazole);* *e. PTIA (1-picryl-2,4,5-trinitroimidazole);* *17. NTNMH (1-(2-nitrotriazolo)-2-dinitromethylene hydrazine);* *18. NTO (ONTA or 3-nitro-1,2,4-triazol-5-one) (CAS 932-64-9);* *19. Polynitrocubanes with more than four nitro groups;* *20. PYX (2,6-Bis(picrylamino)-3,5-dinitropyridine) (CAS 38082-89-2);* *21. RDX and derivatives, as follows:* *a. RDX (cyclotrimethylenetrinitramine, cyclonite, T4, hexahydro-1,3,5 -trinitro-1,3,5-triazine, 1,3,5-trinitro-1,3,5-triaza-cyclohexane, hexogen or hexogene) (CAS 121-82-4);* *b. Keto-RDX (K-6 or 2,4,6-trinitro-2,4,6-triazacyclohexanone) (CAS 115029-35-1);* *22. TAGN (triaminoguanidinenitrate) (CAS 4000-16-2);* *23. TATB (triaminotrinitrobenzene) (CAS 3058-38-6);* *24. TEDDZ (3,3,7,7-tetrabis(difluoroamine) octahydro-1,5-dinitro-1,5 -dia zocine);* *25. Tetrazoles as follows:* *a. NTAT (nitrotriazol aminotetrazole);* *b. NTNT (1-N-(2-nitrotriazolo)-4-nitrotetrazole);* *26. Tetryl (trinitrophenylmethylnitramine) (CAS 479-45-8);* *27. TNAD (1,4,5,8-tetranitro-1,4,5,8-tetraazadecalin) (CAS 135877-16-6);* *28. TNAZ (1,3,3-trinitroazetidine) (CAS 97645-24-4);* *29. TNGU (SORGUYL or tetranitroglycoluril) (CAS 55510-03-7);* *30. TNP (1,4,5,8-tetranitro-pyridazino[4,5-d]pyridazine) (CAS 229176-04-9);* *31. Triazines as follows:*

	a. DNAM (2-oxy-4,6-dinitroamino-s-triazine) (CAS 19899-80-0) b. NNHT (2-nitroimino-5-nitro-hexahydro-1,3,5-triazine (CAS 130400-13-4) 32. Triazoles as follows: a. 5-azido-2-nitrotriazole b. ADHTDN (4-amino-3,5-dihydrazino-1,2,4-triazole dinitramide) (CAS 1614-08-0) c. ADNT (1-amino-3,5-dinitro-1,2,4-triazole) d. BDNTA ((bis-dinitrotriazole)amine) e. DBT (3,3 -dinitro-5,5-bi-1,2,4-triazole) (CAS 30003-46-4) f. DNBT (dinitrobistriazole) (CAS 70890-46-9) g. 삭제(Not used) h. NTDNT (1-N-(2-nitrotriazolo) 3,5-dinitrotriazole) I. PDNT (1-picryl-3,5-dinitrotriazole) j. TACOT (tetranitrobenzotriazolobenzotriazole) (CAS 25243-36-1) 33. 이 목록에 있는 것을 제외하고, 최대 밀도에서 기폭속도 8,700 m/s를 초과하거나 기폭압력이 34 GPa (340 kbar)를 초과하는 "폭발물" 34. 삭제(Not used since 2013) 35. Nitrocellulose (containing more than 12.5% nitrogen) (CAS 9004-70-0) 36. Nitroglycol (CAS 628-96-6) 37. Pentaerythritol tetranitrate (PETN) (CAS 78-11-5) 38. Picryl chloride (CAS 88-88-0) 39. 2,4,6-Trinitrotoluene (TNT) (CAS 118-96-7) 40. Nitroglycerine (NG) (CAS 55-63-0) 41. Triacetone Triperoxide (TATP) (CAS 17088-37-8) 42. Guanidine nitrate (CAS 506-93-4) 43. Nitroguanidine (NQ) (CAS 556-88-7)	a. DNAM (2-oxy-4,6-dinitroamino-s-triazine) (CAS 19899-80-0); b. NNHT (2-nitroimino-5-nitro-hexahydro-1,3,5-triazine (CAS 130400-13-4); 32. Triazoles as follows: a. 5-azido-2-nitrotriazole; b. ADHTDN (4-amino-3,5-dihydrazino-1,2,4-triazole dinitramide) (CAS 1614-08-0); c. ADNT (1-amino-3,5-dinitro-1,2,4-triazole); d. BDNTA ((bis-dinitrotriazole)amine); e. DBT (3,3 -dinitro-5,5-bi-1,2,4-triazole) (CAS 30003-46-4); f. DNBT (dinitrobistriazole) (CAS 70890-46-9); g. Not used; h. NTDNT (1-N-(2-nitrotriazolo) 3,5-dinitrotriazole); I. PDNT (1-picryl-3,5-dinitrotriazole); j. TACOT (tetranitrobenzotriazolobenzotriazole) (CAS 25243-36-1); 33. "Explosives" not listed elsewhere in this list having a detonation velocity exceeding 8,700 m/s, at maximum density, or a detonation pressure exceeding 34 GPa (340 kbar); 34. Not used since 2013; 35. Nitrocellulose (containing more than 12.5% nitrogen) (CAS 9004-70-0); 36. Nitroglycol (CAS 628-96-6); 37. Pentaerythritol tetranitrate (PETN) (CAS 78-11-5); 38. Picryl chloride (CAS 88-88-0); 39. 2,4,6-Trinitrotoluene (TNT) (CAS 118-96-7); 40. Nitroglycerine (NG) (CAS 55-63-0); 41. Triacetone Triperoxide (TATP) (CAS 17088-37-8); 42. Guanidine nitrate (CAS 506-93-4); 43. Nitroguanidine (NQ) (CAS 556-88-7)

	44. DNAN (2,4-dinitroanisole) (CAS 119-27-7) *45. TEX (4,10-Dinitro-2,6,8,12-tetraoxa-4,10-diazaisowurtzitane)* *46. GUDN (Guanylurea dinitramide) FOX-12 (CAS 217464-38-5)* *47. Tetrazines as follows:* *a. BTAT (Bis(2,2,2-trinitroethyl)-3,6-diaminotetrazine)* *b. LAX-112 (3,6-diamino-1,2,4,5-tetrazine-1,4-dioxide)* *48. Energetic ionic materials melting between 343 K (70°C) and 373 K (100°C) and with detonation velocity exceeding 6,800 m/s or detonation pressure exceeding 18 GPa (180 kbar)* *49. BTNEN (Bis(2,2,2-trinitroethyl)-nitramine) (CAS 19836-28-3)* *50. FTDO (5,6-(3',4'-furazano)- 1,2,3,4-tetrazine-1,3-dioxide);* *51. EDNA (Ethylenedinitramine) (CAS 505-71-5);* *52. TKX-50 (Dihydroxylammonium 5,5'-bistetrazole-1,1'-diolate)*	*44. DNAN (2,4-dinitroanisole) (CAS 119-27-7);* *45. TEX (4,10-Dinitro-2,6,8,12-tetraoxa-4,10-diazaisowurtzitane);* *46. GUDN (Guanylurea dinitramide) FOX-12 (CAS 217464-38-5);* *47. Tetrazines as follows:* *a. BTAT (Bis(2,2,2-trinitroethyl)-3,6-diaminotetrazine);* *b. LAX-112 (3,6-diamino-1,2,4,5-tetrazine-1,4-dioxide);* *48. Energetic ionic materials melting between 343 K (70°C) and 373 K (100°C) and with detonation velocity exceeding 6,800 m/s or detonation pressure exceeding 18 GPa (180 kbar);* *49. BTNEN (Bis(2,2,2-trinitroethyl)-nitramine) (CAS 19836-28-3).* *50. FTDO (5,6-(3',4'-furazano)- 1,2,3,4-tetrazine-1,3-dioxide);* *51. EDNA (Ethylenedinitramine) (CAS 505-71-5);* *52. TKX-50 (Dihydroxylammonium 5,5'-bistetrazole-1,1'-diolate)*
	제2부 소재가공	CATEGORY 2 - MATERIALS PROCESSING
2A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
	주의: 저소음 베어링은 군용물자 통제목록 참조	*N.B. For quiet running bearings, see the Military Goods Controls.*
2A001 (IL2.A.1)	저마찰 베어링, 베어링 시스템 및 구성품으로서 다음과 같은 것:	Anti-friction bearings, bearing systems and components, as follows:
2A001.a (IL2.A.1.a) (MT3.A.7)	a. 볼베어링 및 롤러 베어링으로서, ISO 492 공차등급 4 또는 2 (또는 국내 동등 규격) 이상의 공차를 갖고, 모넬 또는 베릴륨으로 제작된 '링 내외륜'과 '구름요소'(Rolling Elements)를 갖는 것	a. Ball bearings and solid roller bearings having all tolerances specified in the manufacturer in accordance with ISO 492 Tolerance Class 4 or Class 2 (or national equivalents), or better, and having both 'rings' and 'rolling elements' made from monel or beryllium;
	주: 2A001.a에서 테이퍼 롤러베어링은 통제하지 않는다.	*Note: 2A001.a does not control tapered roller bearings.*

	기술해설: *2A001.a에서:* *1. '링 내외륜'은 하나 이상의 레이스웨이를 포함하는 래디얼 롤러 베어링의 고리모양의 부품이다. (ISO 5593:1997)* *2. '구름요소'는 레이스웨이 사이에서 구르는 볼(ball) 혹은 롤러(roller)이다. (ISO 5593:1997)*	*Technical Notes:* *For the purposes of 2A001.a:* *1. 'Ring' is an annular part of a radial rolling bearing incorporating one or more raceways (ISO 5593:1997).* *2. 'Rolling element' is a ball or roller which rolls between raceways (ISO 5593:1997).*
2A001.b (IL2.A.1.b) (MT3.A.7)	b. 삭제	b. Not used since 2010;
2A001.c (IL2.A.1.c)	c. 능동마그네틱 베어링 시스템으로 다음 중 하나를 이용한 것과 이를 위해 전용 설계된 구성품: 1. 항복강도가 414 MPa을 초과하고 자속밀도(Flux density)가 2.0 T 이상인 재료 2. 전(全)-전자식의 3차원 단극편향 여자(勵磁)방식의 액츄에이터; 또는 3. 450 K (177 °C) 이상의 고온 위치센서를 사용한 것	c. Active magnetic bearing systems using any of the following, and specially designed components therefor: 1. Materials with flux densities of 2.0 T or greater and yield strengths greater than 414 MPa; 2. All-electromagnetic 3D homopolar bias designs for actuators; or 3. High temperature (450 K (177°C) and above) position sensors.
2A101 (MT3.A.7)	ISO 492 공차등급 2(또는 ANSI/ABMA Std 20 공차등급 ABEC-9 또는 다른 동등한 국가 표준), 또는 그 이상의 공차를 갖고 다음의 특성을 모두 가지고 있는 래디얼 볼 베어링(2A001에 명시된 것 제외): a. 내부링 보어 직경이 12에서 50 mm 사이 b. 외부링 외경이 25에서 100 mm 사이; 그리고 c. 폭이 10에서 20 mm 사이	Radial ball bearings, other than those specified in 2A001, having all tolerances specified in accordance with ISO 492 Tolerance Class 2 (or ANSI/ABMA Std 20 Tolerance Class ABEC-9 or other national equivalents), or better and having all of the following characteristics: a. An inner ring bore diameter between 12 mm and 50 mm; b. An outer ring outside diameter between 25 mm and 100 mm; and c. A width between 10 mm and 20 mm.
2A225	액체 악티나이드(actinide) 금속에 대해 내구성을 지닌 물질로 만들어진	Crucibles made of materials resistant to liquid actinide metals, as

(NR2.A.1)	도가니(crucible)로서 다음의 것:	follows:
2A225.a	a. 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 도가니: 1. 체적이 150cm^3 (150 ㎖) ~ 8,000cm^3 (8ℓ)의 것; 그리고 2. 2wt% 이하의 불순도를 갖는 것으로서 다음의 물질 또는 다음의 물질들의 화합물로 만들어지거나 코팅된 것: a. 불화칼슘(Calcium fluoride, CaF_2) b. 지르콘산칼슘(메타지르코네이트)(Calcium zirconate(metazirconate), $CaZrO_3$) c. 황화세륨(Cerium sulphide, Ce_2S_3) d. 산화에르븀(Erbium oxide(erbia), Er_2O_3) e. 산화하프늄(Hafnium oxide (hafnia), HfO_2) f. 산화마그네슘(Magnesium oxide, MgO) g. 질화 니오브-티타늄-텅스텐 합금(약 50% Nb, 30% Ti, 20% W) h. 산화이트륨(Yttrium oxide (yttria), Y_2O_3); 또는 i. 산화지르코늄(Zirconium oxide(zirconia), ZrO_2)	a. Crucibles having both of the following characteristics: 1. A volume of between 150 cm^3 (150 ml) and 8000 cm^3 (8ℓ); and 2. Made of or coated with any of the following materials, or combination of the following materials, having an overall impurity level of 2% or less by weight: a. Calcium fluoride (CaF_2); b. Calcium zirconate (metazirconate) ($CaZrO_3$); c. Cerium sulphide (Ce_2S_3); d. Erbium oxide (erbia) (Er_2O_3); e. Hafnium oxide (hafnia) (HfO_2); f. Magnesium oxide (MgO); g. Nitrided niobium-titanium-tungsten alloy (approximately 50% Nb, 30% Ti, 20% W); h. Yttrium oxide (yttria) (Y_2O_3); or i. Zirconium oxide (zirconia) (ZrO_2);
2A225.b	b. 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 도가니: 1. 체적 50cm^3 (50㎖) ~ 2,000cm^3 (2ℓ); 그리고 2. 99.9wt% 이상의 순도를 가지는 탄탈륨(tantalum)으로 만들어지거나 라이닝(lined)된 것	b. Crucibles having both of the following characteristics: 1. A volume of between 50 cm^3 (50 ml) and 2,000 cm^3 (2ℓ); and 2. Made of or lined with tantalum, having a purity of 99.9% or greater by weight;
2A225.c	c. 다음의 특성을 모두 구비하는 도가니: 1. 체적 50cm^3 (50㎖) ~ 2,000cm^3 (2ℓ) 2. 98wt% 이상의 순도를 가지는 탄탈륨(tantalum)로 만들어지거나 라이닝(lined)된 것; 그리고 3. 탄탈륨 카바이드(tantalum carbide), 질화물(nitride), 붕소화물(boride) 또는 이들의 혼합물로 코팅된 것	c. Crucibles having all of the following characteristics: 1. A volume of between 50 cm^3 (50 ml) and 2,000 cm^3 (2ℓ); 2. Made of or lined with tantalum, having a purity of 98% or greater by weight; and 3. Coated with tantalum carbide, nitride, boride, or any combination thereof.

2A226 (NR3.A.3)	밸브 중 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. '호칭치수'가 5mm 이상인 것 b. 벨로우즈 밀봉(bellows seal)을 갖고 있는 것; 그리고 c. 알루미늄, 알루미늄 합금, 니켈 또는 60wt% 초과의 니켈을 함유한 니켈합금으로 밸브 전체가 만들어지거나 라이닝된 것 *기술해설:* *입구와 출구의 직경이 서로 다른 밸브에 대해서 2A226의 '호칭치수'는 가장 작은 직경을 적용한다.*	Valves having all of the following characteristics: a. A 'nominal size' of 5 mm or greater; b. Having a bellows seal; and c. Wholly made of or lined with aluminium, aluminium alloy, nickel, or nickel alloy containing more than 60% nickel by weight. *Technical Note:* *For valves with different inlet and outlet diameters, the 'nominal size' in 2A226 refers to the smallest diameter.*
2B (IL2.B)	시험, 검사 및 생산 장비 *기술해설:* *1. 2B에서 제2의 평행 윤곽제어축(예, 수평보링머신에서의 w축 또는 주 회전축에 중심선이 평행인 제2의 회전축)은 전체 윤곽제어축 수에 포함되지 않는다. 회전축은 360° 초과하여 회전할 필요가 없으며, 선형(구동)장치 (예, 스크류 또는 래크와 피니온)에 의하여 구동될 수 있다.* *2. 2B의 "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축의 수는 가공 시에 공작물과 공구 사이에 동시적으로 상호연관된 운동이 일어나는 축의 수이다. 여기에는 다음과 같은, 기계내부에서 상대적 운동이 발생하는 부가축은 포함되지 아니한다:*	Test, Inspection and Production Equipment *Technical Notes:* *1. For the purposes of 2B, secondary parallel contouring axes, (e.g., the w-axis on horizontal boring mills or a secondary rotary axis the centre line of which is parallel to the primary rotary axis) are not counted in the total number of contouring axes. Rotary axes need not rotate over 360°. A rotary axis can be driven by a linear device (e.g., a screw or a rack-and-pinion).* *2. For the purposes of 2B, the number of axes which can be co-ordinated simultaneously for "contouring control" is the number of axes along or around which, during processing of the workpiece, simultaneous and interrelated motions are performed between the workpiece and a tool. This does not include any additional axes along or around which other relative movement*

	a. 연삭기의 휠드레싱 시스템 b. 개별의 가공품들의 장착을 위해 설계된 평행 회전축 c. 동일 공작물을 다른 쪽 끝단에서 척(chuck)에 물려 조작할 수 있도록 설계한 동심의 회전축	within the machine are performed such as: a. Wheel-dressing systems in grinding machines; b. Parallel rotary axes designed for mounting of separate workpieces; c. Co-linear rotary axes designed for manipulating the same workpiece by holding it in a chuck from different ends.
	3. 2B에서 축의 용어는 수치제어기계의 축과 구동에 대한 용어'의 국제 표준 ISO 841:2001에 따라야 한다.	3. For the purposes of 2B, axis nomenclature shall be in accordance with International Standard ISO 841:2001, Industrial automation systems and integration − Numerical control of machines − Coordinate system and Motion nomenclature.
	4. 2B001 ~ 2B009에서 "틸팅 스핀들"("tilting spindle")은 회전축으로 간주된다.	4. For the purposes of 2B001 to 2B009 a "tilting spindle" is counted as a rotary axis.
	5. 2B에서 표기된 "단방향 위치결정 반복정밀도"는 개별 기계의 시험 대안으로 공작기계 모델에 대해서 사용될 수 있고 다음과 같이 결정된다:	5. For the purposes of 2B, 'stated "unidirectional positioning repeatability" may be used for each machine tool model as an alternative to individual machine tests and is determined as follows:
	a. 평가할 모델중 기계 5개를 선정한다. b. ISO 230-2:2014에 따라 각 직선축의 반복정밀도(R↑,R↓)를 측정하고, 다섯 대 각 기계의 각 축에 대한 "단방향 위치결정 반복정밀도"를 결정한다. c. 모든 다섯 대 기계의 각 축에 대한 "단방향 위치결정 반복정밀도" 값의 산술 평균값을 결정한다. "단방향 위치결정 반복정밀도" $\overline{UPR}$의 이러한 산술 평균값이 해당모델의 각 축의 표기 값이 된다 ($\overline{UPR_x}$, $\overline{UPR_y}$, …). d. 제2부의 목록은 각 직선축에 해당되므로 직선축의 개수만큼의 표기 "단방향 위치결정 반복정밀도"를 갖는다.	a. Select five machines of a model to be evaluated; b. Measure the linear axis repeatability (R↑,R↓) according to ISO 230-2:2014 and evaluate "unidirectional positioning repeatability" for each axis of each of the five machines; c. Determine the arithmetic mean value of the "unidirectional positioning repeatability"-values for each axis of all five machines together. These arithmetic mean values of "unidirectional positioning repeatability" $\overline{UPR}$ become the stated value of each axis for the model ($\overline{UPR_x}$, $\overline{UPR_y}$, …); d. Since the Category 2 list refers to each linear axis there will be as many 'stated "unidirectional positioning repeatability" values as there are linear axes;

	e. 2B001.a ~ 2B001.c에 의하여 통제되지 않는 공작기계 모델의 축 중에서 표기 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 각 공작기계의 통제기준으로 정의된 "단방향 위치결정 반복정밀도" + 0.7μm 이하라면 공작기계 제조자는 매 18개월마다 반복정밀도 수준을 재측정해야 한다.	*e. If any axis of a machine model not controlled by 2B001.a to 2B001.c has a 'stated "unidirectional positioning repeatability"' equal to or less than the specified "unidirectional positioning repeatability" of each machine tool model plus 0.7 μm, the builder should be required to reaffirm the accuracy level once every eighteen months.*
	6. 2B001.a ~ 2B001.c에서 ISO 230-2:2014 또는 국내 동등규격에 의한 정의와 같이 공작기계의 "단방향 위치결정 반복정밀도"에 대한 측정불확도는 고려하지 않는다.	*6. For the purposes of 2B001.a. to 2B001.c., measurement uncertainty for the "unidirectional positioning repeatability" of machine tools, as defined in the International Standard ISO 230-2:2014 or national equivalents, shall not be considered.*
	7. 2B001.a ~ 2B001.c에서 축의 측정은 ISO 230-2:2014의 5.3.2의 시험절차에 따라 실시되어야 한다. 2 m 를 초과하는 축에 대한 시험시 세그먼트의 길이가 2 m 를 넘어야 한다. 4 m가 넘는 긴 축은 각 2 m 초과 세그먼트로 여러 번 시험해야 하고(예. 4 m 초과 8 m 이하의 축은 두 번의 시험, 8 m 초과 12 m 이하는 세 번 시험), 축 길이 방향으로 각 세그먼트의 길이가 동일해야 한다. 시험 세그먼트는 전체 축 길이를 균등하게 배분하는데, 초과된 축 길이는 시험 세그먼트의 시작과 중간부분, 끝 부분으로 균등하게 나눈다. 모든 시험 세그먼트에서의 측정값 중 최소 "단방향 위치결정 반복정밀도"를 기록한다.	*7. For the purposes of 2B001.a to 2B001.c, the measurement of axes shall be made according to test procedures in 5.3.2. of ISO 230-2:2014. Tests for axes longer than 2 meters shall be made over 2 m segments. Axes longer than 4 m require multiple tests (e.g., two tests for axes longer than 4 m and up to 8 m, three tests for axes longer than 8 m and up to 12 m), each over 2 m segments and distributed in equal intervals over the axis length. Test segments are equally spaced along the full axis length, with any excess length equally divided at the beginning, in between, and at the end of the test segments. The smallest "unidirectional positioning repeatability"-value of all test segments is to be reported.*
2B001 (IL2.B.1)	제조자의 기술사양서(specification)에 따라 "수치제어"를 위한 전자장치를 장착할 수 있는, 금속, 세라믹 또는 "복합재료"를 제거 또는 절삭하기 위한 다음의 공작기계와 이들의 결합으로 이루어진 것: 주의: 2B201 참조	Machine tools and any combination thereof, for removing (or cutting) metals, ceramics or "composites", which, according to the manufacturer's technical specification, can be equipped with electronic devices for "numerical control", as follows: N.B. SEE ALSO 2B201.

	주 1: 2B001은 기어 제조용으로 국한된 특수목적의 공작기계는 통제하지 않는다. 이러한 기계에 대해서는 2B003 참조	*Note 1: 2B001 does not control special purpose machine tools limited to the manufacture of gears. For such machines see 2B003.*
	주 2: 2B001은 다음 중 어느 하나의 부품제조용으로 국한된 특수목적의 공작기계는 통제하지 않는다: *a. 크랭크축 또는 캠축* *b. 공구 또는 절삭공구(커터)* *c. 압출기 웜(worm)* *d. 조각된 보석 부품; 또는* *e. 치과 보철물*	*Note 2: 2B001 does not control special purpose machine tools limited to the manufacture of any of the following:* *a. Crankshafts or camshafts;* *b. Tools or cutters;* *c. Extruder worms;* *d. Engraved or facetted jewellery parts; or* *e. Dental prostheses.*
	주 3: 터닝, 밀링, 연삭의 3가지 기능 중 최소한 2가지를 가지고 있는 공작기계(예, 밀링 기능이 있는 터닝머신)는 2B001.a, b, c에 각각 해당될 가능성이 있는지 평가해야 한다.	*Note 3: A machine tool having at least two of the three turning, milling or grinding capabilities (e.g., a turning machine with milling capability), must be evaluated against each applicable entry 2B001.a., b. or c.*
	주 4: 터닝, 밀링, 연삭 기능에 추가적으로 적층가공기능을 가지고 있는 공작기계는 2B001.a, b, 또는 c에 각각 해당될 가능성이 있는지 여부에 대해 평가해야 한다.	*Note 4: A machine tool having an additive manufacturing capability in addition to a turning, milling or grinding capability must be evaluated against each applicable entry 2B001.a., b. or c.*
	주의: 광학다듬질 공작기계는 2B002 참조	*N.B. For optical finishing machines, see 2B002.*
2B001.a (IL2.B.1.a) (NR1.B.2.a)	a. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축이 2개 이상인 터닝 가공 공작기계로 다음 특성 중 하나를 갖는 것:	a. Machine tools for turning having two or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control" having any of the following:
2B001.a.1	1. 이송거리가 1.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하(보다 우수한)인 것; 또는	1. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis with a travel length less than 1.0 m; or

2B001.a.2	2. 이송거리가 1.0 m 이상일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm이하(보다 우수한)인 것	2. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.1 μm along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 1.0 m;
	주 1: 2B001.a.는 콘택트렌즈(Contact Lens) 제조용으로 특별히 제작된 터닝머신으로 다음의 특성을 모두 가진 것은 통제하지 않는다: *a. 부품 프로그래밍 데이터 입력용 소프트웨어에 기반한 안과용에 한정된 기계제어장치; 그리고* *b. 진공 척킹(chucking) 능력이 없는 것*	*Note 1: 2B001.a. does not control turning machines specially designed for producing contact lenses, having all of the following:* *a. Machine controller limited to using ophthalmic based software for part programming data input; and* *b. No vacuum chucking.*
	주 2: 2B001.a.는 봉재가 주축을 관통하여 공급되는 방식에 의해서만 가공이 가능한 봉재용 자동선반(스위스턴)으로, 봉재의 최대직경이 42 mm 이하이고 콜릿척 이외의 척을 설치할 수 없는 것은 통제하지 않는다. 상기 공작기계는 42 mm 미만의 직경을 갖는 공작물에 대해 드릴링 또는 밀링가공 기능을 가질 수 있다.	*Note 2: 2B001.a. does not control bar machines (Swissturn), limited to machining only bar feed thru, if maximum bar diameter is equal to or less than 42 mm and there is no capability of mounting chucks. Machines may have drilling or milling capabilities for machining parts with diameters less than 42 mm.*
2B001.b (IL2.B.1.b) (NR1.B.2.b)	b. 밀링가공 공작기계로 다음 특성 중 하나를 갖는 것:	b. Machine tools for milling having any of the following:
2B001.b.1	1. "윤곽제어"를 위해 동시 제어될 수 있는 3개의 직선 축과 1개의 회전축을 갖는 것 중 다음 어느 하나의 특성을 갖는 것:	1. Three linear axes plus one rotary axis which can be coordinated simultaneously for "contouring control" having any of the following:
2B001.b.1.a	a. 이송거리가 1.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하(보다 우수한)인 것; 또는	a. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis with a travel length less than 1.0 m; or
2B001.b.1.b	b. 이송거리가 1.0 m 이상일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm이하(보다 우수한)인 것	b. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.1 μm along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 1.0 m;

2B001.b.2	2. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축이 5개 이상인 것 중 다음 어느 하나의 특성을 갖는 것:	2. Five or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control" having any of the following:
2B001.b.2.a	a. 이송거리가 1.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하(보다 우수한)인 것	a. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis with a travel length less than 1.0 m;
2B001.b.2.b	b. 이송거리가 1.0 m 이상 4.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.4 μm이하(보다 우수한)인 것	b. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.4 μm along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 1 m and less than 4 m;
2B001.b.2.c	c. 이송거리가 4.0 m 이상일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 6.0 μm이하(보다 우수한)인 것	c. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 6.0 μm (along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 4 m;
2B001.b.3	3. 지그보링머신(Jig Boring Machine)의 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm이하(보다 우수한)인 것; 또는	3. A "unidirectional positioning repeatability" for jig boring machines, equal to or less (better) than 1.1 μm along one or morse linear axis; or
2B001.b.4	4. 플라이 컷팅 머신(Fly Cutting Machine)으로서 다음 특성을 모두 갖는 것:	4. Fly cutting machines having all of the following:
	a. 스핀들의 "런-아웃" ("run-out") 과 "캐밍" ("camming") 이 0.0004 mm TIR 미만(보다 우수한)인 것; 그리고	a. Spindle "run-out" and "camming" less (better) than 0.0004 mm TIR; and
	b. 300 mm 초과 이송거리에서 이송계의 각운동(요, 피치, 롤) 편차가 2 아크초(arc second) TIR 미만(보다 우수한)인 것	b. Angular deviation of slide movement (yaw, pitch and roll) less (better) than 2 seconds of arc, TIR over 300 mm of travel;
2B001.c (IL2.B.1.c) (NR1.B.2.c)	c. 연삭가공 공작기계로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	c. Machine tools for grinding having any of the following:
2B001.c.1	1. 다음 특성을 모두 갖는 것:	1. Having all of the following:
	a. 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm이하(보다 우수한)인 것; 그리고	a. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.1 μm along one or more linear axis; and
	b. "윤곽제어"를 위해 동시 제어될 수 있는 축이 3개 혹은 4	b. Three or four axes which can be coordinated simultaneously

	개인 것; 또는	for "contouring control"; or
2B001.c.2	2. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축이 5개 이상인 것 중 다음 어느 하나의 특성을 갖는 것:	2. Five or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control" having any of the following:
2B001.c.2.a	a. 이송거리가 1.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm이하(보다 우수한)인 것	a. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.1 μm along one or more linear axis with a travel length less than 1 m;
2B001.c.2.b	b. 이송거리가 1.0 m 이상 4.0 m 미만일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.4 μm 이하(보다 우수한)인 것; 또는	b. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 1.4 μm along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 1 m and less than 4 m; or
2B001.c.2.c	c. 이송거리가 4.0 m 이상일 때, 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 6.0 μm이하(보다 우수한)인 것	c. "Unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 6.0 μm along one or more linear axis with a travel length equal to or greater than 4 m.
	주: 2B001.c에서 다음의 연삭기는 통제하지 않는다: *a. 원통내면, 외면 그리고 내·외면 연삭기로서 다음의 특성을 모두 갖는 것:* *1. 용도가 원통연삭에만 한정된 것; 그리고* *2. 최대가공 외경 또는 길이가 150 mm 이하인 것* *b. 지그전용 연삭기로 특별히 설계된 기계로서 z축 또는 w축이 없고, "단방향 위치결정 반복정밀도"가 1.1 μm 미만(보다 우수한)인 것* *c. 표면 연삭기*	*Note: 2B001.c. does not control grinding machine as follows:* *a. Cylindrical external, internal, and external-internal grinding machines, having all of the following:* *1. Limited to cylindrical grinding; and* *2. Limited to a maximum workpiece capacity of 150 mm outside diameter or length.* *b. Machines designed specifically as jig grinders that do not have a z-axis or a w-axis, with a "unidirectional positioning repeatability" less (better) than 1.1 μm* *c. Surface grinders.*
2B001.d (IL2.B.1.d) (NR1.B.2.d)	d. 와이어를 사용하지 않는 방전가공기(EDM)로 "윤곽제어"를 위해 동시에 제어할 수 있는 회전축이 2개 이상인 것	d. Electrical discharge machines (EDM) of the non-wire type which have two or more rotary axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control";

2B001.e (IL2.B.1.e)	e. 금속, 세라믹 또는 "복합재료"를 제거하기 위한 공작기계로서 다음 특성을 모두 갖는 것: 1. 다음 중 어느 하나의 방법에 의해 소재를 제거하는 것: a. 물 또는 기타 유체제트에 의한 것으로 연마제를 사용하는 것을 포함 b. 전자빔; 또는 c. "레이저"빔; 그리고 2. 다음 특성을 모두 갖는 회전축이 최소 2개인 것: a. "윤곽제어"를 위해 동시에 조정될 수 있는 것; 그리고 b. 위치 "정확정밀도"가 0.003° 미만(보다 우수한)의 것	e. Machine tools for removing metals, ceramics or "composites", having all of the following: 1. Removing material by means of any of the following: a. Water or other liquid jets, including those employing abrasive additives; b. Electron beam; or c. "Laser" beam; and 2. At least two rotary axes having all of the following: a. Can be coordinated simultaneously for "contouring control"; and b. A positioning "accuracy" of less (better) than 0.003°;
2B001.f (IL2.B.1.f)	f. 심공드릴머신 또는 심공드릴용으로 개조된 터닝머신으로 최대 가공(천공) 깊이가 5 m를 초과하는 것	f. Deep-hole-drilling machines and turning machines modified for deep-hole-drilling, having a maximum depth-of-bore capability exceeding 5 m.
2B002 (IL2.B.2)	비구면 광학표면 가공을 위해 선택적으로 소재를 제거할 수 있는 광학다듬질(optical finishing) 공작기계로, 다음의 특징을 모두 갖는 것: a. 1.0 μm 미만(보다 우수한)인 형태로 다듬질 b. 100 nm rms 미만(보다 우수한)인 거칠기로 다듬질 c. "윤곽제어"를 위해 동시제어될 수 있는 축의 수가 4개 이상인 것; 그리고 d. 다음 공정 중 하나에 해당되는 것: 1. 자기유동다듬질(Magnetorheological finishing ('MRF'))	Numerically controlled optical finishing machine tools equipped for selective material removal to produce non-spherical optical surfaces having all of the following characteristics: a. Finishing the form to less (better) than 1.0 μm; b. Finishing to a roughness less (better) than 100 nm rms. c. Four or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control"; and d. Using any of the following processes: 1. Magnetorheological finishing ('MRF');

	2. 전기유동다듬질(Electrorheological finishing ('ERF')) 3. '에너지입자빔다듬질'('Energetic particle beam finishing') 4. '팽창멤브레인툴다듬질'('Inflatable membrane tool finishing'); 또는 5. '유체제트다듬질'('Fluid jet finishing') *기술해설 :* *2B002를 대상으로 할 때:* *1. 'MRF'는 재료 제거 공정으로서 점성이 자기장에 의해 제어되는 연마 자성유체를 사용한다.* *2. 'ERF'는 점성이 전기장에 의해 제어되는 연마유체를 사용하는 제거공정이다.* *3. '에너지입자빔다듬질'은 선택적으로 물질을 제거하기 위해 활성원자플라즈마(Reactive Atom Plasma (RAP)) 또는 이온빔을 사용한다.* *4. '팽창멤브레인툴다듬질'은 좁은 범위에서 작업물에 접촉하기 위해 변형되는 기밀(氣密)의 멤브레인을 사용하는 공정이다* *5. '유체제트다듬질'은 재료를 제거하기 위해 유체의 분출을 이용한다.*	2. Electrorheological finishing ('ERF'); 3. 'Energetic particle beam finishing'; 4. 'Inflatable membrane tool finishing'; or 5. 'Fluid jet finishing'. *Technical Notes:* *For the purposes of 2B002.:* *1. 'MRF' is a material removal process using an abrasive magnetic fluid whose viscosity is controlled by a magnetic field.* *2. 'ERF' is a removal process using an abrasive fluid whose viscosity is controlled by an electric field.* *3. 'Energetic particle beam finishing' uses Reactive Atom Plasmas (RAP) or ion-beams to selectively remove material.* *4. 'Inflatable membrane tool finishing' is a process that uses a pressurized membrane that deforms to contact the workpiece over a small area.* *5. 'Fluid jet finishing' makes use of a fluid stream for material removal.*
2B003 (IL2.B.3)	경화된(Rc=40 이상) 평기어, 헬리컬 기어 및 더블 헬리컬 기어를 쉐이빙(shaving), 다듬질(finishing), 연삭(grinding), 호닝(honing)하기 위해 전용 설계된 "수치제어" 공작기계로, 다음의 특징을 모두 갖는 것: a. 피치 직경이 1,250 mm 를 초과하는 것 b. 치폭이 피치 직경의 15% 이상인 것; 그리고 c. AGMA 14 (ISO 1328 등급 3과 동등한 것)와 같거나 보다 정밀한 것	"Numerically controlled" machine tools, specially designed for the shaving, finishing, grinding or honing of hardened (Rc = 40 or more) spur, helical and double-helical gears having all of the following: a. A pitch diameter exceeding 1,250 mm; b. A face width of 15% of pitch diameter or larger; and c. A finished quality of AGMA 14 or better (equivalent to ISO 1328 class 3).

2B004 (IL2.B.4) (NR1.B.5) (MT6.B.3)	열간 "정수압 프레스"로서 다음 특성을 모두 갖는 것과 이를 위해 특별히 설계된 구성품과 부속품: 주의: 2B104와 2B204 참조 a. 밀폐 공간 내에서 온도제어가 가능하고 내경이 406 mm 이상인 챔버 공간을 갖는 것; 그리고 b. 다음 중 하나의 특징을 갖는 것: 1. 최대 작동압력이 207 MPa 초과 2. 1,773 K (1,500°C) 를 초과하는 온도환경제어가 가능한 것; 또는 3. 탄화수소의 주입 및 퇴화된 기체 생성물 제거장치 *기술해설:* *2B004에서 챔버 내부크기란 가공온도와 가공압력이 도달될 수 있는 크기로서 고정장치는 포함하지 않는다. 그 크기는 압력 챔버의 내부직경 또는 절연로 챔버의 내부 직경 중 작은 것으로 하며, 어느 챔버가 다른 것의 안쪽에 있느냐에 따라 정해진다.* *주의: 특수설계된 금형(다이), 몰드 및 공구세공에 대하여는 1B003, 9B009 및 군용물자 통제목록을 참조할 것*	Hot "isostatic presses", having all of the following, and specially designed components and accessories therefor: N.B. SEE ALSO 2B104 and 2B204. a. A controlled thermal environment within the closed cavity and a chamber cavity with an inside diameter of 406 mm or more; and b. Any of the following: 1. A maximum working pressure exceeding 207 MPa; 2. A controlled thermal environment exceeding 1,773 K (1,500°C); or 3. A facility for hydrocarbon impregnation and removal of resultant gaseous degradation products. *Technical Note:* *For the purposes of 2B004, the inside chamber dimension is that of the chamber in which both the working temperature and the working pressure are achieved and does not include fixtures. That dimension will be the smaller of either the inside diameter of the pressure chamber or the inside diameter of the insulated furnace chamber, depending on which of the two chambers is located inside the other.* *N.B. For specially designed dies, moulds and tooling see 1B003, 9B009 and the Military Goods Controls.*
2B005 (IL2.B.5)	2E003.f 표의 2번 열에 명시된 기판(substrate)에 무기 도금(overlay), 코팅 및 표면 개질의 침착(deposition), 처리(processing) 및 공정 중(in-process) 제어를 위해 특별히 설계된 장비로서 2E003.f의 표의 1번 열에 의한 공정을 하는 것과 이에 특별히 설계된 자동 핸들링, 위치 조정, 조작, 제어용 구성품:	Equipment specially designed for the deposition, processing and in-process control of inorganic overlays, coatings and surface modifications, as follows, for substrates specified in column 2, by processes shown in column 1 in the Table following 2E003.f., and specially designed automated handling, positioning, manipulation and

		control components therefor:
2B005.a	a. 화학기상증착(CVD) 생산 장비로서 다음 특성을 모두 갖는 것:	a. Chemical vapour deposition (CVD) production equipment having all of the following:
	주의: 2B105 참조	N.B. SEE ALSO 2B105.
	1. 다음 중 하나를 위해 수정된 공정: a. 맥동 CVD b. 핵형성 제어 열증착(CNTD); 또는 c. 플라즈마 강화 또는 플라즈마 원조 CVD; 그리고 2. 다음 중 어느 하나를 구비한 것: a. 고진공(0.01 Pa 이하) 회전 실(seal)을 구비; 또는 b. 현장(in situ) 코팅두께 제어기능 구비	1. Process modified for one of the following: a. Pulsating CVD; b. Controlled nucleation thermal deposition (CNTD); or c. Plasma enhanced or plasma assisted CVD; and 2. Any of the following: a. Incorporating high vacuum (equal to or less than 0.01Pa) rotating seals; or b. Incorporating in situ coating thickness control;
2B005.b	b. 빔 전류 크기가 5 mA 이상인 이온주입 생산 장비	b. Ion implantation production equipment having beam currents of 5 mA or more;
2B005.c	c. 80 kW 를 초과한 전원장치를 가진 전자빔 물리기상증착(EB-PVD) 생산 장비로서 다음 중 하나를 장착한 것:	c. Electron beam physical vapour deposition (EB-PVD) production equipment incorporating power systems rated for over 80 kW, having any of the following:
2B005.c.1	1. 강괴(ingot)의 이동속도를 정확히 조절하는 "레이저" 이용 액체 풀 수위(liquid pool level) 제어 시스템; 또는	1. A liquid pool level "laser" control system which regulates precisely the ingots feed rate; or
2B005.c.2	2. 둘 이상의 원소가 포함된 코팅의 증착속도를 제어하기 위해서 증기 흐름내 이온화 원자의 발광 원리로 동작되는 컴퓨터 제어 비율분석 모니터	2. A computer controlled rate monitor operating on the principle of photo-luminescence of the ionised atoms in the evaporant stream to control the deposition rate of a coating containing two or more elements;
2B005.d	d. 플라즈마 분사 생산장비로서 다음 특징 중 어느 하나를 구비한 것:	d. Plasma spraying production equipment having any of the following

		characteristics:
2B005.d.1	1. 분사공정 이전에 0.01 Pa까지 감압될 수 있는 진공챔버 내에서 감압조절 환경(노즐 출구로부터 300 mm 이내에 그리고 그 위에서 측정된 압력이 10 kPa 이하)에서 동작하는 것; 또는	1. Operating at reduced pressure controlled atmosphere (equal to or less than 10 kPa measured above and within 300 mm of the gun nozzle exit) in a vacuum chamber capable of evacuation down to 0.01 Pa prior to the spraying process; or
2B005.d.2	2. 현장(in situ) 코팅두께 제어기능 구비	2. Incorporating in situ coating thickness control;
2B005.e	e. 15 μm/h 이상의 증착속도에서 전류 밀도가 0.1 mA/mm^2 이상인 스퍼터(sputter)증착 생산장비	e. Sputter deposition production equipment capable of current densities of 0.1 mA/mm^2 or higher at a deposition rate of 15 μm/h or more;
2B005.f	f. 음극아크의 방향을 조절할 수 있는 전자기(電磁) 그리드를 갖춘 음극아크 증착 생산장비	f. Cathodic arc deposition production equipment incorporating a grid of electromagnets for steering control of the arc spot on the cathode;
2B005.g	g. 이온도금 생산 장비로서 다음 특징 중 하나의 현장(in situ) 측정이 가능한 것:	g. Ion plating production equipment capable of the in situ measurement of any of the following:
2B005.g.1	1. 기판(substrate)위의 코팅 두께와 속도에 대한 제어; 또는	1. Coating thickness on the substrate and rate control; or
2B005.g.2	2. 광학적 특징	2. Optical characteristics.
	주: 2B005는 공구를 절삭하거나 가공하기 위해 특별히 설계된 화학기상증착장비, 음극아크, 스퍼터증착, 이온도금 또는 이온주입장비를 통제하지는 않는다.	*Note: 2B005 does not control chemical vapour deposition, cathodic arc, sputter deposition, ion plating or ion implantation equipment specially designed for cutting or machining tools.*
2B006 (IL2.B.6) (NR1.B.3)	치수검사 또는 치수측정 시스템과 장치, 선형 위치 피드백장치 그리고 "전자 조립체"로서 다음의 것:	Dimensional inspection or measuring systems, equipment, position feedback units and "electronic assemblies", as follows:
2B006.a	a. 컴퓨터로 제어되거나 "수치제어"되는 3차원 측정기(CMM)로서, 장비의 작동범위 내의 어느 점에서나 3차원 최대허용오차($E_{0,MPE}$, maximum permissible error of length measurement)가 ISO	a. Computer controlled or "numerical controlled" Coordinate Measuring Machines (CMM), having a three dimensional (volumetric) maximum permissible error of length measurement (E0,MPE) at any point

	10360-2 (2009)에 따라 1.7+L/1,000μm 이하(같거나 우수한)인 것 (L은 측정길이(mm)) 주의: 2B206 참조 *기술해설:* *2B006.a에서 제조자가 명시한 3차원 측정기(CMM)의 가장 정확한 구성(예: 탐침, 촉침 길이, 동작 파라미터, 주위 환경 등의 최적 상태) 및 이에 대한 "모든 가능한 보정"후 $E_{0,MPE}$가 1.7 + L/1,000 μm 값과 비교되어야 한다.*	within the operating range of the machine (i.e., within the length of axes) equal to or less (better) than 1.7 + L/1,000 μm (L is the measured length in mm), according to ISO 10360-2 (2009); N.B. SEE ALSO 2B206. *Technical Note:* *For the purposes of 2B006.a, the $E_{0,MPE}$ of the most accurate configuration of the CMM specified in the manufacturer (e.g., best of the following: probe, stylus length, motion parameters, environment) and with "all compensations available" shall be compared to the 1.7 + L/1,000 μm threshold.*
2B006.b	b. 직선 변위 측정기 또는 시스템, 선형 위치 피드백 장치, 그리고 "전자 조립체"로서 다음의 것: *주: "레이저"를 포함한 간섭계 및 광학 엔코더 측정 시스템은 2B006.b.3에 의해서만 통제된다.*	b. Linear displacement measuring instruments or systems, linear position feedback units, and "electronic assemblies", as follows: *Note: Interferometer and optical-encoder measuring systems containing a "laser" are only specified in 2B006.b.3.*
2B006.b.1	1. '비접촉형 측정 시스템'으로서 0 mm ~ 0.2 mm까지의 '측정범위' 내에서 "분해능"이 0.2 μm 이하(같거나 더 우수한)인 것 *기술해설:* *1. 2B006.b.1에서 '비접촉형 측정 시스템'은 측정용 탐침 또는 측정물이 움직이는 단일 직선 궤적을 벡터를 따라 측정용 탐침와 측정물 사이의 거리를 측정하도록 설계된다.* *2. 2B006.b.1.에서 '측정범위'는 최대 작동거리와 최소 작동거*	1. 'Non-contact type measuring systems' with a "resolution" equal to or less (better) than 0.2 μm within 0 to 0.2 mm of the 'measuring range'; *Technical Notes:* *1. For the purposes of 2B006.b.1, 'non-contact type measuring systems' are designed to measure the distance between the probe and measured object along a single vector, where the probe or measured object is in motion.* *2. For the purposes of 2B006.b.1, 'measuring range' means the*

	리(working distance) 간 거리를 의미한다.	*distance between the minimum and maximum working distance.*
2B006.b.2	2. 선형 위치 피드백장치로서 공작기계를 위해 특별히 설계되고, "정확정밀도"가 (800+(600×L/1000))nm 미만(보다 우수한)인 것 (L 은 유효길이로서 mm 단위)	2. Linear position feedback units specially designed for machine tools and having an overall "accuracy" less (better) than (800+(600xL/1,000))nm (L equals effective length in mm);
2B006.b.3	3. 측정 시스템으로서 다음 특성을 모두 구비한 것: a. "레이저"를 포함하는 것 b. 전 측정범위(full scale)에서 "분해능"이 0.200 nm 이하(같거나 더 우수한)인 것; 그리고 c. 공기 굴절률을 보정하고, 20 ± 0.01 °C 온도에서 30 초 동안 측정하였을 때, 측정범위 내의 어느 점에서 "측정불확도"가 (1.6+L/2,000) nm 이하(같거나 더 우수한)일 수 있는 것 (L 은 측정길이 mm); 또는	3. Measuring systems having all of the following: a. Containing a "laser"; b. A "resolution" over their full scale of 0.200 nm or less (better); and c. Capable of achieving a "measurement uncertainty" equal to or less (better) than (1.6 + L/2,000) nm (L is the measured length in mm) at any point within a measuring range, when compensated for the refractive index of air and measured over a period of 30 seconds at a temperature of 20±0.01 ºC; or
2B006.b.4	4. 2B006.b.3에서 통제하는 시스템에서 피드백능력을 제공하도록 특별히 설계된 "전자 조립체"	4. "Electronic assemblies" specially designed to provide feedback capability in systems specified in 2B006.b.3.;
2B006.c	c. 공작기계를 위해 특별히 설계된 회전 위치 피드백장치 또는 각 변위 측정기로 각 위치 "정확정밀도"가 0.9 arcsec 이하(같거나 더 우수한)인 것	c. Rotary position feedback units specially designed for machine tools or angular displacement measuring instruments, having an angular position "accuracy" equal to or less (better) than 0.9 second of arc;
	주: 2B006.c는 거울의 각 변위를 검출하기 위해 시준된(collimate) 빛 (예, 레이저 광선)을 사용하는 광학기구(Auto-Collimater와 같은 장비)는 통제하지 않는다.	*Note: 2B006.c. does not control optical instruments, such as autocollimators, using collimated light (e.g., laser light) to detect angular displacement of a mirror.*
2B006.d	d. 광산란을 이용하여 0.5 nm 이하(같거나 더 우수한)의 감도	d. Equipment for measuring surface roughness (including surface

	(sensitivity)를 가지고 표면결함(surface defects)를 포함한 표면 거칠기(surface roughness)를 측정하는 장비	defects), by measuring optical scatter with a sensitivity of 0.5 nm or less (better).
	주: 2B001에서 통제되지 않는 공작기계로서, 2B006의 측정기 통제 기준을 충족하여 측정기로도 사용될 수 있는 공작기계도 통제된다.	*Note: 2B006 includes machine tools, other than those specified in 2B001, that can be used as measuring machines if they meet or exceed the criteria specified for the measuring machine function.*
2B007 (IL2.B.7)	"로봇"으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것과, 이를 위해 특별히 설계된 제어장치와 "엔드이펙터"를 가진 것: 주의: 2B207 참조	"Robots" having any of the following characteristics and specially designed controllers and "end-effectors" therefor: N.B. SEE ALSO 2B207.
2B007.a	a. 삭제	a. Not used since 2017;
2B007.b	b. 폭발가능한 군수품 환경에 적용되도록 국가안전규격에 맞추어 특수 설계된 것	b. Specially designed to comply with national safety standards applicable to potentially explosive munitions environments;
	주: 2B007.b는 페인트 도장용으로 전용 설계된 "로봇"은 통제하지 않는다.	*Note: 2B007.b. does not control "robots" specially designed for paint-spraying booths.*
2B007.c (NR1.A.3)	c. 작업성능의 저하없이 5 × 10^3 Gy(si) 초과의 방사능에 견딜 수 있도록 특별히 설계되거나 방사능적으로 경화된 것; 또는	c. Specially designed or rated as radiation-hardened to withstand a total radiation dose greater than 5 x 10^3 Gy (silicon) without operational degradation; or
	기술해설: *Gy(silicon)는 이온방사선에 노출되었을 때 껍질이 벗겨진 실리콘 샘플이 흡수되는 킬로그램 당 줄(Joule)에너지를 뜻한다.*	*Technical Note:* *The term Gy(silicon) refers to the energy in Joules per kilogram absorbed by an unshielded silicon sample when exposed to ionising radiation.*

2B007.d	d. 고도 30,000 m 초과에서 작동되도록 특별히 설계된 것	d. Specially designed to operate at altitudes exceeding 30,000 m.
2B008 (IL2.B.8)	공작기계를 위해 특별히 설계된 성 '복합 회전테이블', "틸팅 스핀들"로서 다음의 것 :	'Compound rotary tables' and "tilting spindles", specially designed for machine tools, as follows:
2B008.a	a. 삭제	a. Not used since 2017;
2B008.b	b. 삭제	b. Not used since 2017;
2B008.c	c. '복합 회전테이블'로 다음 모든 특성을 가지고 있는 것: 1. 터닝, 밀링 또는 연삭가공 공작기계를 위해 설계된 것; 그리고 2. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있도록 설계된 2개의 회전축 *기술해설:* *2B008.c에서 '복합 회전테이블'은 평행하지 않은 두 축에 대한 공작물의 회전과 기울임의 동시제어가 가능한 테이블을 의미한다.*	c. 'Compound rotary tables' having all of the following: 1. Designed for machine tools for turning, milling or grinding; and 2. Two rotary axes designed to be coordinated simultaneously for "contouring control"; *Technical Note:* *For the purposes of 2B008.c, a 'compound rotary table' is a table allowing the workpiece to rotate and tilt about two non-parallel axes.*
2B008.d	d. "틸팅 스핀들"로 다음 모든 특성을 가지고 있는 것: 1. 터닝, 밀링 또는 연삭가공 공작기계를 위해 설계된 것; 그리고 2. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있도록 설계된 것	d. "Tilting spindles" having all of the following: 1. Designed for machine tools for turning, milling or grinding; and 2. Designed to be coordinated simultaneously for "contouring control".
2B009 (IL2.B.9) (MT3.B.3) (NR1.B.1)	제작자의 기술사양서에 의거, "수치제어" 유닛 또는 컴퓨터제어기가 장착될 수 있는 회전성형기, 유동성형기로서 다음 모두를 가지고 있는 것: 주의: 2B109와 2B209 참조 a. 3개 이상의 제어축을 가지고 있고 "윤곽제어"를 위해 동시에 제	Spin-forming machines and flow-forming machines, which, according to the manufacturer's technical specification, can be equipped with "numerical control" units or a computer control and having all of the following: N.B. SEE ALSO 2B109 AND 2B209. a. Three or more axes which can be coordinated simultaneously for

	어될 수 있는 것; 그리고 b. 한 개의 롤러의 힘이 60 kN을 초과하는 것 *기술해설:* *2B009에서 회전성형과 유동성형 기능을 겸하고 있는 기계는 유동성형기로 간주한다.*	"contouring control"; and b. A roller force more than 60 kN. *Technical Note:* *For the purposes of 2B009, machines combining the function of spin-forming and flow-forming are regarded as flow-forming machines.*
2B104 (MT6.B.3)	2B004에서 통제하지 않는 "정수압 프레스"로 다음 특징을 모두 갖는 것: 주의: 2B204 참조 a. 최대 작동압력이 69 MPa 이상 b. 873 K (600 ℃) 이상의 온도환경을 유지할 수 있도록 설계된 것; 그리고 c. 챔버 내부직경이 254 mm 이상	"Isostatic presses", other than those specified in 2B004, having all of the following: N.B. SEE ALSO 2B204. a. Maximum working pressure of 69 MPa or greater; b. Designed to achieve and maintain a controlled thermal environment of 873 K (600°C) or greater; and c. Possessing a chamber cavity with an inside diameter of 254 mm or greater.
2B105 (MT6.B.4)	탄소-탄소 복합재료의 고밀도화를 위해 설계되거나 개조된 화학기상증착로(CVD furnace)로서 2B005에서 통제하지 않는 것	Chemical vapour deposition (CVD) furnaces, other than those specified in 2B005.a., designed or modified for the densification of carbon-carbon composites.
2B109 (MT3.B.3) (NR1.B.1)	추진제 구성품 및 장비(예, 모터 케이스와 중간단)의 "생산"에 사용가능한 유동성형기 및 이를 위해 특별히 설계된 구성품으로 2B009에서 통제하지 않은 것: 주의: 2B209 참조	Flow-forming machines, usable in the "production" of propulsion components and equipment (e.g. motor cases and interstages) for systems other than specified in 2B009, and specially designed components therefor: N.B. SEE ALSO 2B209
2B109.a	a. 유동성형기로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. "수치제어" 장치 또는 컴퓨터제어장치가 부착된 것 또는 제조자의	a. Flow-forming machines having all of the following: 1. Equipped with, or According to the manufacturer's technical

	기술사양서에 따라 부착될 수 있는 것; 그리고 2. "윤곽제어"를 위해 동시제어 가능한 축이 3개 이상인 것	specification are capable of being equipped with "numerical control" units or a computer control; and 2. More than two axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control".
2B109.b	b. 2B009 또는 2B109.a의 유동성형기를 위하여 전용 설계된 구성품	b. Specially designed components for flow-forming machines specified in 2B009 or 2B109.a.
	주: 2B109는 9A005, 9A007.a. 또는 9A105.a.에 명시된 추진체 구성품과 장비(예, 모터 케이스와 중간단)의 생산에 사용되지 않는 기계는 통제하지 않는다.	*Note: 2B109 does not control machines that are not usable in the production of propulsion components and equipment (e.g. motor cases and interstages) for systems specified in 9A005, 9A007.a. or 9A105.a.*
	기술해설: *회전성형과 유동성형기능을 겸하고 있는 기계는 2B109에서는 유동성형기로 간주한다.*	*Technical Note:* *Machines combining the function of spin-forming and flow-forming are for the purpose of 2B109 regarded as flow-forming machines.*
2B116 (MT15.B.1) (NR1.B.6)	진동시험 시스템, 장비와 그 구성품으로서 다음의 것:	Vibration test systems, equipment and components therefor, as follows:
2B116.a	a. '디지털 제어기를 가진 진동시험 시스템'과 피드백 혹은 폐쇄회로 기법을 사용하고 있는 것으로서, '평면테이블'(bare table) 측정에서 50 kN 이상의 힘을 전달하는 동안 주파수범위 20 Hz ~ 2,000 Hz 사이의 전 영역에서 10 g rms 이상의 가속도로 진동시킬 수 있는 것 *기술해설:* *2B116.a에서 '디지털 제어기를 가진 진동시험 시스템'은 저장되고*	a. 'Vibration test systems incorporating a digital controller' and employing feedback or closed loop techniques, capable of vibrating a system at an acceleration equal to or greater than 10 g rms between 20 Hz and 2 kHz while imparting forces equal to or greater than 50 kN, measured 'bare table'; *Technical Note:* *In 2B116.a, 'vibration test systems incorporating a digital*

	디지털 코딩된 전기 신호로 기능의 일부 또는 전체가 자동으로 제어되는 시스템이다.	*controller' are those systems, the functions of which are, partly or entirely, automatically controlled by stored and digitally coded electrical signals.*
2B116.b	b. 디지털 제어기로서 전용 설계된 진동시험 소프트웨어를 장착하고 '실시간 제어 대역폭'(bandwidth)이 5 kHz 초과이며 2B116.a에 명시된 시스템과 함께 사용하기 위해 설계된 것 *기술해설:* *2B116.b에서 '실시간 제어 대역폭'은 데이터 샘플링, 처리, 제어신호 송신의 완전한 주기를 실행할 수 있는 제어기의 최대율을 뜻한다.*	b. Digital controllers, combined with specially designed vibration test software, with a 'real-time control bandwidth' greater than 5 kHz designed for use with systems specified in 2B116.a.; *Technical Note:* *In 2B116.b, 'real-time control bandwidth' means the maximum rate at which a controller canexecute complete cycles of sampling, processing data and transmitting control signals.*
2B116.c	c. 가진기(vibration thruster)로서 증폭기 장착여부에 관계없이 피진동체에 미치는 힘이 '평면테이블' 측정에서 50 kN 이상으로 2B116.a에 명시된 시스템에 사용할 수 있는 것	c. Vibration thrusters (shaker units), with or without associated amplifiers, capable of imparting a force equal to or greater than 50 kN, measured 'bare table', and usable in vibration test systems specified in 2B116.a.;
2B116.d	d. 시험체 지지구조물(test piece support structures) 및 전자장치로서 다수의 가진기를 결합하여 '평면테이블' 측정에서 유효결합력 50 kN 이상을 가할 수 있는 완전한 가진 장치를 구성할 수 있도록 설계된 것으로서 2B116.a에 명시된 시스템에 사용 가능한 것 *기술해설:* *2B116에서, '평면테이블'이란 고정구나 fitting이 없는 평평한 테이블 또는 표면을 말한다.*	d. Test piece support structures and electronic units designed to combine multiple shaker units in a system capable of providing an effective combined force equal to or greater than 50 kN, measured 'bare table', and usable in vibration systems specified in 2B116.a. *Technical Note:* *In 2B116, 'bare table' means a flat table, or surface, with no fixture or fittings.*
2B117	복합재료 로켓 노즐과 재진입체 첨두(nose tip)의 고밀도화와 열분해를	Equipment and process controls, other than those specified in 2B004,

(MT6.B.5)	위하여 설계되거나 개조된 장비와 공정제어기술로서 2B004, 2B005.a, 2B104 또는 2B105에 통제하지 않은 것	2B005.a., 2B104 or 2B105, designed or modified for densification and pyrolysis of structural composite rocket nozzles and reentry vehicle nose tips.
2B119	밸런싱 머신과 관련 장비로서 다음의 것: 주의: 2B219 참조	Balancing machines and related equipment, as follows: N.B. SEE ALSO 2B219.
2B119.a (MT9.B.2.a)	a. 다음 특성을 모두 갖는 밸런싱 머신: 1. 3 kg 을 초과하는 로터/조립체를 밸런싱 할 수 없는 것 2. 12,500 rpm 초과하는 속도로 회전하는 로터/조립체를 밸런싱 할 수 있는 것 3. 2개 평면 이상의 불균형을 교정할 수 있는 것; 그리고 4. 로터 질량 1kg 당 0.2g mm까지의 잔류 비불평형을 밸런싱 할 수 있는 장비 *주: 2B119.a는 치과 또는 기타 의료장비용으로 설계되거나 개조된 밸런싱 머신은 통제하지 않는다.*	a. Balancing machines having all of the following characteristics: 1. Not capable of balancing rotors/assemblies having a mass greater than 3 kg; 2. Capable of balancing rotors/assemblies at speeds greater than 12,500 rpm; 3. Capable of correcting unbalance in two planes or more; and 4. Capable of balancing to a residual specific unbalance of 0.2 g mm per kg of rotor mass; *Note: 2B119.a. does not control balancing machines designed or modified for dental or other medical equipment.*
2B119.b (MT9B.2.b)	b. 2B119.a의 기계용으로 사용하기 위해 설계되거나 개조된 지시계 헤드(밸런싱 계측장치) *기술해설:* *지시계 헤드는 때로는 밸런싱 계측장비로 알려져 있다.*	b. Indicator heads designed or modified for use with machines specified in 2B119.a. *Technical Note:* *Indicator heads are sometimes known as balancing instrumentation.*
2B120 (MT9.B.2.c)	다음 특성을 모두 갖는 모션 시뮬레이터 및 각속도(rate) 테이블: a. 2축 이상 b. 슬립링 또는 전압이나 신호정보를 전달할 수 있는 통합 비접촉	Motion simulators or rate tables having all of the following characteristics: a. Two or more axes; b. Designed or modified to incorporate slip rings or integrated non-contact

	장치를 갖추도록 설계되거나 개조된 것; 그리고	devices capable of transferring electrical power, signal information, or both; and
	c. 다음 특성 중 어느 하나를 갖는 것: 1. 어떤 한 축에 대해서 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 각속도 400도/초 이상 또는 30도/초 이하인 것; 그리고 b. 각속도 분해능 6도/초 이하이고 정확도 0.6도/초 이하 2. 10도 이상의 범위에서 최악의 경우에도 각속도 안정성이 평균적으로 ±0.05% 이하인 것; 또는 3. 위치제어 정확도가 5 아크 초 이하(같거나 더 우수한)인 것	c. Having any of the following characteristics: 1. For any single axis having all of the following: a. Capable of rates of 400 degrees/s or more, or 30 degrees/s or less; and b. A rate resolution equal to or less than 6 degrees/s and an accuracy equal to or less than 0.6 degrees/s; 2. Having a worst-case rate stability equal to or better (less) than plus or minus 0.05 % averaged over 10 degrees or more; or 3. A positioning accuracy equal to or less (better) than 5 arc second.
	주 1: 2B120은 공작기계 또는 의료장비용으로 설계되거나 개조된 회전테이블은 통제하지 않는다. 공작기계 회전테이블의 통제는 2B008 참조	*Note 1: 2B120 does not control rotary tables designed or modified for machine tools or for medical equipment. For controls on machine tool rotary tables see 2B008.*
	주 2: 2B120에서 통제하는 모션 시뮬레이터나 레이트 테이블은 수출 당시 슬립링 또는 통합비접촉 장치의 장착여부와 관계없이 통제된다.	*Note 2: Motion simulators or rate tables specified in 2B120 remain controlled whether or not slip rings or integrated non-contact devices are fitted at time of export.*
2B121 (MTI9.B.2.d)	위치제어 테이블(어느 한 개의 축이라도 정밀 회전 위치제어가 가능한 장비)로서 다음 특성을 모두 갖으며 2B120에서 통제하지 않는 것: a. 2축 이상인 것; 그리고 b. 위치제어 정확도가 5 아크 초 이하(같거나 더 우수한)인 것	Positioning tables (equipment capable of precise rotary positioning in any axes), other than those specified in 2B120, having all of the following characteristics: a. Two or more axes; and b. A positioning accuracy equal to or less (better) than 5 arc second.
	주: 2B121은 공작기계 또는 의료장비용으로 설계되거나 개조된 회전테이블은 통제하지 않는다. 공작기계 회전테이블의 통제는 2B008 참조	*Note: 2B121 does not control rotary tables designed or modified for machine tools or for medical equipment. For controls on machine tool rotary tables see 2B008.*

2B122 (MT9.B.2.e)	원심가속도 시험기(Centrifuges)로 100 g 초과의 가속도를 발생시킬 수 있고, 슬립링 또는 전압이나 신호정보를 전달할 수 있는 통합 비접촉 장치를 갖추도록 설계되거나 개조된 것 *주: 2B122에서 통제하는 원심가속도 시험기는 수출 당시 슬립링 또는 통합비접촉 장치의 장착여부와 관계없이 통제된다.*	Centrifuges capable of imparting accelerations greater than 100 g and designed or modified to incorporate slip rings or integrated non-contact devices capable of transferring electrical power, signal information, or both. *Note: Centrifuges specified in 2B122 remain controlled whether or not slip rings or integrated noncontact devices are fitted at time of export.*
2B201	제조업자의 기술적 사양에 따라 두개 또는 그 이상의 축에 동시 "윤곽제어"를 위한 전자장치를 장착할 수 있는, 금속, 세라믹 또는 "복합재료"를 절삭 또는 제거하기 위한 다음의 공작기계와 이들의 결합으로 이루어진 것으로서 2B001에서 통제하지 않는 것: *기술해설:* *표기된 위치결정 정확정밀도 수준은 개별 기계시험이 아니라 각 공작기계 모델에 대한 ISO 230/2 (2006)나 국내 동등 규격에 따라 측정된다. 표기된 위치결정 정확정밀도는 어느 특정 기계모델의 정확정밀도 표시로서 국가공인기관에 인정한 정확정밀도 수치를 말한다.* *a. 평가할 모델중 기계 5개를 선정한다.* *b. ISO 230/2 (2006)에 따라 각 직선축의 정확정밀도를 측정한다.* *c. 각 기계의 각 축에 대한 A값을 결정한다. A값을 계산하는 방법은 ISO 표준에 설명되어 있다.* *d. 각 축의 A값의 평균치를 결정한다. 이러한 평균값 $\bar{A}$가 해당모델의 각축의 표기 정확정밀도가 된다($\bar{A}x$ $\bar{A}y$ ...).* *e. 2B201의 목록은 각 직선축에 해당되므로 직선축의 개수만큼의 표기 정확정밀도를 갖는다.*	Machine tools and any combination thereof, other than those specified in 2B001, as follows, for removing or cutting metals, ceramics or "composites", which, according to the manufacturer's technical specification, can be equipped with electronic devices for simultaneous "contouring control" in two or more axes: *Technical Note:* *Stated positioning accuracy derived from measurements made according to ISO 230/2 (2006) or national equivalents may be used for each machine tool model as an alternative to individual machine tests. Stated positioning accuracy means the accuracy value provided to national licensing authorities as representative of the accuracy of a specific machine model.* *a. Select five machines of a model to be evaluated;* *b. Measure the linear axis accuracies according to ISO 230/2(2006)* *c. Determine the A-values for each axis of each machine. The method of calculating the A-value is described in the ISO standard;* *d. Determine the mean value of the A-value of each axis. This mean value $\hat{A}$ becomes the stated value of each axis for the model ($\hat{A}x$ $\hat{A}y$.....);* *e. Since the Item 2B201 list refers to each linear axis there will be as many stated values as there are linear axes;*

	f. 2B201에 의하여 통제되지 않는 공작기계 모델의 축 중에서 표기 정확정밀도 Ā가 각 공작기계의 통제기준으로 정의된 위치결정 정확정밀도 +2㎛ 이하라면, 공작기계 제조자는 매 18개월마다 정확정밀도 수준을 재측정 해야 한다.	*f. If any axis of a machine model not specified in 2B201 has a stated accuracy Ā equal to or less than the specified positioning accuracy of each machine tool model plus 2 µm, the builder should be required to reaffirm the accuracy level once every eighteen months.*
	기술해설: 본 통제번호에서 명시된 위치결정 정확정밀도 값은 ISO 230/2(2006) 기준인데, 원자력공급국그룹(NSG)에서 사용하는 ISO 230/2(1988)을 변환한 값이다. 통제번호 2B201.a.1과 c는 6 ㎛에서 4.5 ㎛로 변환된다. 2B201.a의 주(note)의 b 항목은 30 ㎛에서 22.5 ㎛ 변환되고, 2B201.b는 4 ㎛에서 3 ㎛으로 변환된다.	*Technical Note: The identified positioning accuracy values in this entry are based on ISO 230/2(2006), which equates to the values based on ISO 230/2 (1988) that are used by the Nuclear Supplier's Group (NSG). In 2B201.a.1 and c, this results in a change from 6 µm to 4.5 µm. In paragraph. b of the Note to 2B201.a, the resulting change is from 30 µm to 22.5 µm, In 2B201.b, the resulting change is from 4 µm to 3 µm.*
2B201.a (NR1.B.2.b)	a. 밀링가공 공작기계로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	a. Machine tools for milling, having any of the following characteristics:
2B201.a.1	1. 한 개 이상의 직선축의 "모든 가능한 보정" 후 위치결정 정확정밀도가 ISO 230/2 (2006)이나 국내 동등 규격에 따라 4.5 ㎛ 이하(보다 우수한)인 것	1. Positioning accuracies with "all compensations available" equal to or less (better) than 4.5 µm according to ISO 230-2 (2006) or national equivalents along any linear axis;
2B201.a.2	2. 2개 이상의 윤곽 회전축을 갖는 것; 또는	2. Two or more contouring rotary axes; or
2B201.a.3	3. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축이 5개 이상인 것	3. Five or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control";
	주: 2B201.a.에서는 다음 특성을 모두 지닌 밀링머신은 통제하지 않는다: *a. x축 이송이 2m를 초과; 그리고* *b. ISO 230/2(2006)에 따라 x축의 위치결정 정확정밀도가 22.5㎛를 초과(우수하지 않은) 하는 것*	*Note: 2B201.a. does not control milling machines having the following characteristics:* *a. X-axis travel greater than 2 m; and* *b. Overall positioning accuracy on the x-axis more (worse) than 22.5 µm according to ISO 230/2 (2006).*

2B201.b (NR1.B.2.c)	b. 연삭가공 공작기계로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	b. Machine tools for grinding, having any of the following characteristics:
2B201.b.1	1. 한 개 이상의 직선축의 "모든 가능한 보정" 후 위치결정 정확정밀도가 ISO 230/2 (2006)이나 국내 동등 규격에 따라 3 μm 이하(보다 우수한)인 것;	1. Positioning accuracies with "all compensations available" equal to or less (better) than 3 µm according to ISO 230-2 (2006) or national equivalents along any linear axis;
2B201.b.2	2. 2개 이상의 윤곽 회전축을 갖는 것; 또는	2. Two or more contouring rotary axes; or
2B201.b.3	3. "윤곽제어"를 위해 동시에 제어될 수 있는 축이 5개 이상인 것	3. Five or more axes which can be coordinated simultaneously for "contouring control";
	주: 2B201.b에서는 다음 연삭기를 통제하지 않는다: *a. 원통형 외면, 내면 및 외면/내면 연삭기들로서 다음 특성을 모두 갖는 것:* *1. 최대 가공물의 외경 또는 길이가 150 mm로 한정된 것; 그리고* *2. x, z, c 축만 갖는 것* *b. 지그 연삭기로서, z축 또는 w축이 없고 ISO 230/2 (2006)에 따라 전 위치결정 정확정밀도가 3 µm 미만(보다 우수한)인 것*	*Note: 2B201.b. does not control grinding machines as follows:* *a. Cylindrical external, internal, and external-internal grinding machines having all of the following characteristics:* *1. Limited to a maximum workpiece capacity of 150 mm outside diameter or length; and* *2. Axes limited to x, z and c;* *b. Jig grinders that do not have a z-axis or a w-axis with an overall positioning accuracy less (better) than 3 µm according to ISO 230- 2 (2006) or national equivalents.*
2B201.c (NR1.B.2.a)	c. 터닝가공 공작기계로서 35 mm 초과 가공직경 능력을 가지고, "모든 가능한 보정" 후 위치결정 정확정밀도가 ISO 230/2 (2006)에 따라 어느 한 개의 직선축(전체 위치결정)이라도 4.5 µm 이하(같거나 더 우수한)인 것	c. Machine tools for turning, that have positioning accuracies with "all compensations available" equal to or less (better) than 4.5 µm according to ISO 230-2 (2006) along any linear axis (overall positioning) for machines capable of machining diameters greater than 35 mm;
	주: 2B201.c는 봉재가 주축을 관통하여 공급되는 방식에 의해서만 가공이 가능한 봉재용 자동선반(스위스턴)으로, 봉재의 최대	*Note: 2B201.c. does not control bar machines (Swissturn), limited to machining only bar feed thru, if maximum bar diameter is equal*

	직경이 42 mm 이하이고 콜릿척 이외의 척을 설치할 수 없는 것은 통제하지 않는다. 상기 공작기계는 42 mm 미만의 직경을 갖는 공작물에 대해 드릴링, 및/또는 밀링가공 기능을 가질 수 있다.	*to or less than 42 mm and there is no capability of mounting chucks. Machines may have drilling and/or milling capabilities for machining parts with diameters less than 42 mm.*
	주 1: 2B201은 다음 중 어느 하나의 부품제조용으로 국한된 특수목적의 공작기계는 통제하지 않는다: *a. 기어* *b. 크랭크축 또는 캠축* *c. 공구 또는 절삭공구(커터)* *d. 돌출 웜(worm)*	*Note 1: 2B201 does not control special purpose machine tools limited to the manufacture of any of the following parts:* *a. Gears;* *b. Crankshafts or camshafts;* *c. Tools or cutters;* *d. Extruder worms.*
	주 2: 터닝, 밀링, 연삭의 3가지 기능 중 최소 2가지를 가진 공작기계(예: 밀링 능력을 가진 터닝 머신)는 2B201.a, b 또는 c에 대해 반드시 평가해야 함	*Note 2: A machine tool having at least two of the three turning, milling or grinding capabilities (e.g., a turning machine with milling capability), must be evaluated against each applicable entry 2B201.a., b. or c.*
	주 3: 품목 2B201.a.3 과 2B201.b.3은 회전축이 아닌 5개 이상의 축을 갖는 병렬 선형 기구학적으로 설계된(예, 헥사포드) 기계를 포함한다.	*Note 3: Items 2B201.a.3. and 2B201.b.3. include machines based on a parallel linear kinematic design (e.g., hexapods) that have 5 or more axes none of which are rotary axes.*
2B204 (NR1.B.5)	"정수압 프레스"와 그 관련 장비로 2B004 또는 2B104에서 통제하지 않는 것으로서 다음의 것:	"Isostatic presses", other than those specified in 2B004 or 2B104, and related equipment, as follows:
2B204.a	a. 다음의 2가지 특성을 모두 가진 "정수압 프레스": 1. 최대운전압력 69 MPa 이상인 것; 그리고 2. 내경이 152 mm 를 초과하는 챔버	a. "Isostatic presses" having both of the following characteristics: 1. Capable of achieving a maximum working pressure of 69 MPa or greater; and 2. A chamber cavity with an inside diameter in excess of 152 mm;
2B204.b	b. 2B204.a에서 통제하는 "정수압 프레스"를 위하여 특별히 설계된	b. Dies, moulds and controls, specially designed for "isostatic presses"

	금형, 주형 및 제어장치 *기술해설:* *챔버 내부크기란 가공온도와 가공압력이 도달될 수 있는 크기로서 고정장치는 포함하지 않는다. 그 크기는 압력 챔버의 내부직경 또는 절연로 챔버의 내부 직경 중 작은 것으로 하며, 어느 챔버가 다른 것의 안쪽에 있느냐에 따라 정해진다.*	specified in 2B204.a. *Technical Note:* *In 2B204 the inside chamber dimension is that of the chamber in which both the working temperature and the working pressure are achieved and does not include fixtures. That dimension will be the smaller of either the inside diameter of the pressure chamber or the inside diameter of the insulated furnace chamber, depending on which of the two chambers is located inside the other.*
2B206	치수검사기계, 장치, 또는 시스템으로 2B006에서 통제하지 않는 다음의 것:	Dimensional inspection machines, instruments or systems, other than those specified in 2B006, as follows:
2B206.a (NR1.B.3.a)	a. 컴퓨터로 제어되거나 수치제어 되는 3차원측정기(CMM)로 다음 특성 중 어느 하나를 보유한 것:	a. Computer controlled or numerically controlled coordinate measuring machines (CMM) having either of the following characteristics:
2B206.a.1	1. 두 축만을 갖고, 장비의 작동범위 내의 어느 점에서 E0x MPE, E0y MPE or E0z MPE의 조합에 의해서 결정되는 1차원 최대허용오차(E0,MPE, maximum permissible error of length measurement)가 ISO 10360-2 (2009)에 따라 1.25+L/1,000μm 이하(같거나 우수한)인 것 (L은 측정길이(mm)); 또는	1. Having only two axes and having a maximum permissible error of length measurement along any axis (one dimensional), identified as any combination of E0x MPE, E0y MPE or E0z MPE, equal to or less (better) than (1.25 +L/1000) μm (where L is the measured length in mm) at any point within the operating range of the machine (i.e., within the length of the axis), according to ISO 10360-2(2009);or
2B206.a.2	2. 3축 이상을 가지면서 장비의 작동범위 내의 어느 점에서나 3차원 최대허용오차(E0,MPE, maximum permissible error of length measurement)가 ISO 10360-2 (2009)에 따라 1.7+L/800 μm 이하(같거나 우수한)인 것 (L은 측정길이(mm))	2. Three or more axes and having a three dimensional (volumetric) maximum permissible error of length measurement (E0, MPE) equal to or less (better) than (1.7 + L/800) μm (where L is the measured length in mm) at any point within the operating range of the machine (i.e., within the length of the axis), according to ISO 10360-2(2009).

	기술해설: *제조자가 ISO 10360-2(2009)에 따라 명시한 3차원 측정기(CMM)의 가장 정확한 구성(예: 탐침, 촉침 길이, 동작 파라미터, 주위 환경 등의 최적 상태) 및 이에 대한 "모든 가능한 보정"후 E0,MPE 가 1.7 + L/800 μm 값과 비교되어야 한다.*	*Technical Note:* *The E0,MPE of the most accurate configuration of the CMM specified according to ISO 10360-2(2009) by the manufacturer (e.g., best of the following: probe, stylus length, motion parameters, environment) and with "all compensations available" shall be compared to the 1.7 + L/800 μm threshold.*
2B206.b (NR1.B.3.d)	b. Hemishell의 직선-각도 동시검사를 위한 시스템으로 다음의 특성을 모두 구비한 것: 1. 어느 한 개의 직선축이라도 "측정불확도"가 5 mm 당 3.5 μm 이하(같거나 더 우수한)인 것; 그리고 2. "각도 위치 편차"가 0.02° 이하인 것	b. Systems for simultaneous linear-angular inspection of hemishells, having both of the following characteristics: 1. "Measurement uncertainty" along any linear axis equal to or less (better) than 3.5 μm per 5mm; and 2. "Angular position deviation" equal to or less than 0.02°.
2B206.c (NR1.B.3.b)	c. '직선 변위' 측정기로 다음의 것: *기술해설:* *2B206.c에서 '직선 변위'는 측정용 탐침과 측정물 사이의 거리변화를 의미한다.*	c. 'Linear displacement' measuring instruments, as follows: *Technical Note:* *For the purpose of 2B206.c. 'linear displacement' means the change of distance between the measuring probe and the measured object.*
2B206.c.1	1. 선형가변 차동변압기(LVDT) 시스템으로서 다음의 모든 특성을 구비한 것: a. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: 1. 5 mm 이하의 '총 작동범위'를 갖는 LVDT에 대해서는 0에서부터 '총 작동범위'까지의 측정시 0.1% 이하(같거나 더 우수한)인 "선형성"; 또는 2. 5 mm 초과의 '총 작동범위'를 갖는 LVDT에 대해서는 0에서부터 5 mm 까지의 측정시 0.1% 이하(같거나 더 우수한)인 "선형성"; 그리고	1. Linear variable differential transformer (LVDT) systems having both of the following characteristics: a. Having any of the following: 1. "Linearity" equal to or less (better) than 0.1% measured from 0 to the full operating range, for LVDTs with an operating range up to 5 mm; or 2. "Linearity" equal to or less (better) than 0.1% measured from 0 to 5 mm for LVDTs with an operating range greater than 5 mm; and

	b. ± 1 K (1°C) 범위 내의 표준실내온도에서 측정한 경우에 편류(drift)이 1일당 0.1% 이하(같거나 더 우수한)인 것	b. Drift equal to or better (less) than 0.1% per day at a standard ambient test room temperature ± 1 K (± 1 °C);
2B206.c.2	2. 측정 시스템으로서 다음 특성을 모두 구비한 것: a. "레이저"를 포함하는 것; 그리고 b. 표준 온도, 표준 압력에서 ±1 K (± 1°C) 범위 내의에서 다음 모두의 특성을 최소 12시간 이상 유지할 수 있는 것 1. 전 측정범위(full scale)에서 "분해능"이 0.1 μm 이하; 그리고 2. "측정불확도"가 (0.2+L/2,000) μm 이하일 수 있는 것(L은 측정길이 mm)	2. Measuring systems having both of the following characteristics: a. Containing a "laser"; and b. Capable of maintaining for at least 12 h, over a temperature range of ± 1 K (± 1°C) around a standard temperature and a standard pressure: 1. A "resolution" over their full scale of 0.1 µm or better; and 2. With a "measurement uncertainty" equal to or better (less) than (0.2 + L/2000) µm (L is the measured length in mm);
	주: 2B206.c는 공작기계, 치수검사기 또는 유사장비의 이송오차를 측정하는 레이저 간섭계 중, 피드백이 없는 제어시스템을 장착한 것은 통제하지 않는다.	*Note: 2B206.c. does not control measuring interferometer systems, without closed or open loop feedback, containing a laser to measure slide movement errors of machine tools, dimensional inspection machines, or similar equipment.*
	주 1: 2B201에서 통제되지 않는 공작기계로서, 측정기로 사용가능한 공작기계가 측정기계 또는 공작기계로서 기능이 기준치 이상일 때는 통제된다.	*Note 1: Machine tools, other than those specified in 2B201, that can be used as measuring machines are controlled if they meet or exceed the criteria specified for the machine tool function or the measuring machine function.*
	주 2: 만약 기계의 가동범위(operating range) 어느 곳에서나 통제값을 초과하면 2B206에 기술된 기계는 통제된다.	*Note 2: A machine specified in 2B206 is controlled if it exceeds the control threshold anywhere within its operating range.*
	기술해설: *2B206내의 측정기준 값은 총 범위가 아닌 +/-(플러스/마이너스)를 의미한다.*	*Technical Note:* *All parameters of measurement values in this item represent plus/minus, i.e., not total band.*

2B207	다음과 같은 "로봇", "엔드이펙터" 및 제어장치로서 2B007에서 통제하지 않는 것:	"Robots", "end-effectors" and control units, other than those specified in 2B007, as follows:
2B207.a (NR1.A.3.a.1)	a. 고성능 폭탄처리 국가 안전규격에 맞추어 특별히 설계된 "로봇" 또는 "엔드이펙터"(예: 고성능 폭탄의 전기규약 등급을 만족시키는 것)	a. "Robots" or "end-effectors" specially designed to comply with national safety standards applicable to handling high explosives (for example, meeting electrical code ratings for high explosives);
2B207.b (NR1.A.3.b)	b. 2B207.a에서 통제하는 "로봇" 또는 "엔드이펙터"를 위해 전용 설계된 제어 장치	b. Control units specially designed for any of the "robots" or "end-effectors" specified in 2B207.a.
2B209 (NR1.B.1)	유동성형기, 유동성형기능이 가능한 회전성형기, 그리고 맨드릴로서 다음의 기능을 가지면서 2B009 또는 2B109에서 통제하지 않는 것:	Flow forming machines, spin forming machines capable of flow forming functions, other than those specified in 2B009 or 2B109, and mandrels, as follows:
2B209.a	a. 다음의 두 가지 특성을 모두 가진 기계: 1. 세 개 또는 그 이상의 롤러(능동형이나 안내형)를 가진 것; 그리고 2. 제조업자의 사양에 따라, "수치제어"기 또는 컴퓨터 제어기를 장착할 수 있는 것	a. Machines having both of the following characteristics: 1. Three or more rollers (active or guiding); and 2. Which, according to the manufacturer's technical specification, can be equipped with "numerical control" units or a computer control;
2B209.b	b. 75 mm ~ 650 mm 내경의 실린더형 회전자를 만들 수 있도록 설계된 회전자 성형(rotor-forming) 맨드릴 *주: 2B209.a는 맨드릴을 지지하지만 성형공정에는 직접 관련이 없는 두개의 보조롤러가 부착되고 금속성형을 위해 설계된 하나의 롤러만을 가진 기계도 포함한다.*	b. Rotor-forming mandrels designed to form cylindrical rotors of inside diameter between 75 mm and 650 mm. *Note: 2B209.a. includes machines which have only a single roller designed to deform metal plus two auxiliary rollers which support the mandrel, but do not participate directly in the deformation process.*
2B219 (NR3.B.3)	고정형 또는 이동형, 수평형 또는 수직형에 관계없이 다면 원심밸런싱 머신으로 다음의 특징을 갖는 것:	Centrifugal multiplane balancing machines, fixed or portable, horizontal or vertical, as follows:

2B219.a	a. 600 mm 이상 길이의 유연회전자를 밸런싱하기 위한 원심밸런싱 머신으로 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 스윙(swing) 또는 저널(journal) 직경이 75 mm를 초과하는 것 2. 0.9 ~ 23 kg의 무게용량; 그리고 3. 5,000 rpm 을 초과하는 밸런싱 속도를 갖는 것	a. Centrifugal balancing machines designed for balancing flexible rotors having a length of 600 mm or more and having all of the following characteristics: 1. Swing or journal diameter greater than 75 mm; 2. Mass capability of from 0.9 to 23 kg; and 3. Capable of balancing speed of revolution greater than 5,000 r.p.m.;
2B219.b	b. 공동(空洞)실린더 회전자의 밸런싱을 위해 설계된 원심분리 밸런싱머신으로 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 저널(journal) 직경이 75 mm를 초과하고 2. 0.9 ~ 23 kg의 무게용량으로 3. 최소 달성가능 잔류 비불평형이 평면당 10 g-mm/kg 이하; 그리고 4. 벨트 전동 타입의 것	b. Centrifugal balancing machines designed for balancing hollow cylindrical rotor components and having all of the following characteristics: 1. Journal diameter greater than 75 mm; 2. Mass capability of from 0.9 to 23 kg; 3. A minimum achievable residual specific unbalance equal to or less than 10 g-mm/kg per plane; and 4. Belt drive type.
2B225 (NR1.A.4)	방사화학 분리실 또는 핫셀(hot cell)에서 원격조작을 할 때 사용할 수 있는 원격조작기로서 다음 특성 중 하나를 갖는 것:	Remote manipulators that can be used to provide remote actions in radiochemical separation operations or hot cells, having either of the following characteristics:
2B225.a	a. 0.6 m 이상의 핫셀벽을 통과하여 운전할 수 있는 것(벽을 통과하여 하는 운전); 또는	a. A capability of penetrating 0.6 m or more of hot cell wall (through-the-wall operation); or
2B225.b	b. 두께 0.6 m 이상의 핫셀 윗부분을 넘어 운전할 수 있는 것(벽을 위로 넘어 하는 운전) *기술해설:* *원격조작기는 사람의 작동 움직임을 원격조작팔과 말단 정착물(terminal fixture)에 전달한다. 이것은 master/slave 형태일 수도 있고 또는 조이스틱(joystick)이나 키패드(keypad)로 조작될 수도 있다.*	b. A capability of bridging over the top of a hot cell wall with a thickness of 0.6 m or more (over-the-wall operation). *Technical Note:* *Remote manipulators provide translation of human operator actions to a remote operating arm and terminal fixture. They may be of 'master/slave' type or operated by joystick or keypad.*

2B226 (NR1.B.4)	제어된 환경(진공 또는 불활성기체)의 유도로와 이를 위한 전력공급장치로서 다음의 것: 주의: 3B 참조	Controlled atmosphere (vacuum or inert gas) induction furnaces, and power supplies therefor, as follows: N.B. SEE ALSO 3B.
2B226.a	a. 다음의 특징을 모두 가진 로(furnace): 1. 1,123K (850°C) 초과의 온도에서 운전할 수 있는 것 2. 유도코일은 직경이 600mm 이하인 것; 그리고 3. 전력은 5kW 또는 그 이상으로 설계된 것	a. Furnaces having all of the following characteristics: 1. Capable of operation above 1,123 K (850°C); 2. Induction coils 600 mm or less in diameter; and 3. Designed for power inputs of 5 kW or more;
2B226.b	b. 2B226.a.에서 통제하는 로를 위하여 특별히 설계된 정격출력 5kW 또는 그 이상의 전력공급장치 *주: 2B226.a는 반도체 웨이퍼의 공정을 위해 설계된 로를 통제하지 않는다.*	b. Power supplies, with a specified power output of 5 kW or more, specially designed for furnaces specified in 2B226.a. *Note: 2B226.a. does not control furnaces designed for the processing of semiconductor wafers.*
2B227 (NR1.B.7)	진공 또는 기타 제어된 환경의 금속용융로, 주조로 및 관련 장비로 다음의 것:	Vacuum or other controlled atmosphere metallurgical melting and casting furnaces and related equipment as follows:
2B227.a	a. 아크 재용융로, 아크 용융로 및 아크 용융·주조로로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 1,000 cm^3 ~ 20,000 cm^3 사이의 소비전극용량; 그리고 2. 1,973 K (1,700°C) 초과의 용융온도에서 작동하는 것	a. Arc remelt furnaces, arc melt furnaces and arc melt and casting furnaces having both of the following characteristics: 1. Consumable electrode capacities between 1,000 cm^3 and 20,000 cm^3, and 2. Capable of operating with melting temperatures above 1,973 K (1,700°C);
2B227.b	b. 전자빔 용융로, 플라즈마 분무로(plasma atomisation furnaces) 및 플라즈마 용융로로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 50 kW 이상의 전력; 그리고 2. 1,473 K (1,200°C) 초과의 용융온도에서 작동하는 것	b. Electron beam melting furnaces, plasma atomisation furnaces and plasma melting furnaces having both of the following characteristics: 1. A power of 50 kW or greater; and 2. Capable of operating with melting temperatures above 1,473 K

		(1,200°C).
2B227.c	c. 2B227.a 또는 b에서 통제하는 로를 위해 특별히 제조된 컴퓨터 제어 및 감시시스템	c. Computer control and monitoring systems specially configured for any of the furnaces specified in 2B227.a. or b.
2B227.d	d. 2B227.b에서 통제하는 로(furnaces)를 위해 특별히 설계된 플라즈마 토치로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 50 kW 보다 큰 전력에서 운전하는 것; 그리고 2. 1473 K (1200°C) 를 초과하여 운전할 수 있는 것	d. Plasma torches specially designed for the furnaces specified in 2B227.b having both of the following characteristics: 1. Operating at a power greater than 50kW; and 2. Capable of operating above 1473 K (1200°C);
2B227.e	e. 2B227.b에서 통제하는 로(furnaces)를 위해 특별히 설계된 전자 빔 건으로서 50 kW 보다 큰 전력에서 운전하는 것	e. Electron beam guns specially designed for the furnaces specified in 2B227.b operating at a power greater than 50kW.
2B228 (NR3.B.2)	회전자 제조 또는 조립장비, 회전자 직선화 장비, 벨로우즈 성형 맨드렐과 금형(다이)으로 다음의 것:	Rotor fabrication or assembly equipment, rotor straightening equipment, bellows-forming mandrels and dies, as follows:
2B228.a	a. 가스 원심분리 회전 튜브부분, 배플, 뚜껑(end caps)의 조립을 위한 회전자 조립장비 *주: 2B228.a에서는 정밀 맨드렐, 클램프, 수축 끼워맞춤(shrink fit) 장치를 포함한다.*	a. Rotor assembly equipment for assembly of gas centrifuge rotor tube sections, baffles, and end caps; *Note: 2B228.a. includes precision mandrels, clamps, and shrink fit machines.*
2B228.b	b. 가스 원심 회전자 튜브부분을 공통축으로 정렬하기 위한 회전자 직선화 장비 *기술해설:* *2B228.b의 장비는 일반적으로 컴퓨터와 연결된 정밀측정 탐침으로 구성되어 있으며, 연결된 컴퓨터는 회전자 튜브부분을 정렬하기 위한 공압램(pneumatic ram) 등의 움직임을 제어하게 된다.*	b. Rotor straightening equipment for alignment of gas centrifuge rotor tube sections to a common axis; *Technical Note:* *In 2B228.b. such equipment normally consists of precision measuring probes linked to a computer that subsequently controls the action of, for example, pneumatic rams used for aligning the rotor tube*

		sections.
2B228.c	c. 단일회선(single-convolution) 벨로우즈 생산을 위한 벨로우즈 성형 맨드렐 및 금형(다이) *기술해설:* *2B228.c에서 언급한 벨로우즈는 다음의 모든 특성을 갖는다:* *1. 내경 75 mm ~ 650 mm 사이* *2. 길이 12.7 mm 이상* *3. 단일회선의 깊이 2 mm 초과; 그리고* *4. 고강도 알루미늄 합금, 마레이징강 또는 고강도의 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 만들어진 것*	c. Bellows-forming mandrels and dies for producing single-convolution bellows. *Technical Note:* *In 2B228.c. the bellows have all of the following characteristics:* *1. Inside diameter between 75 mm and 650 mm;* *2. Length equal to or greater than 12.7 mm;* *3. Single convolution depth greater than 2 mm; and* *4. Made of high-strength aluminium alloys, maraging steel or high strength "fibrous or filamentary materials".*
2B230 (NR3.A.7)	모든 형태의 '압력변환기'로 절대압력을 측정할 수 있고 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 압력감지부품이 알루미늄, 알루미늄 합금, 산화알루미늄(알루미나 또는 사파이어), 니켈, 니켈이 60% 중량을 초과하는 니켈합금, 또는 완전히 불소화된 탄화수소 중합체로 제조되었거나 보호되고 b. 압력감지부분의 밀봉에 필요한 밀봉(seal)이 있는 경우, 공정매질과 직접 접촉하고 있는 밀봉이 알루미늄, 알루미늄 합금, 산화알루미늄(알루미나 또는 사파이어), 니켈, 니켈이 60% 중량을 초과하는 니켈합금, 또는 완전히 불소화된 탄화수소 중합체로 제조되었거나 보호되는 것; 그리고 c. 다음의 특성 중 어느 하나를 갖는 것: 1. 13 kPa 미만의 full scale을 가지면서 full scale의 1% 미만의	All types of 'pressure transducers' capable of measuring absolute pressures and having all of the following characteristics: a. Pressure sensing elements made of or protected by aluminium, aluminium alloy, aluminium oxide (alumina or sapphire), nickel, nickel alloy with more than 60% nickel by weight or fully fluorinated hydrocarbon polymers; b. Seals, if any, essential for sealing the pressure sensing element, and in direct contact with the process medium, made of or protected by aluminium, aluminium alloy, aluminium oxide (alumina or sapphire), nickel, nickel alloy with more than 60% nickel by weight, or fully fluorinated hydrocarbon polymers; and c. Having either of the following characteristics: 1. A full scale of less than 13 kPa and an "accuracy" of better than

	"정확정밀도"를 가진 변환기; 또는 2. 13 kPa 이상의 full scale을 가지면서 13 kPa에서 측정하였을 때 130 Pa 미만의 "정확정밀도"를 가진 변환기 *기술해설:* *1. 2B230에서 '압력변환기'란 압력측정값을 신호로 변환하는 장치를 말한다.* *2. 2B230에서 "정확정밀도"는 비선형, 이력현상(hysteresis) 상온에서의 반복정밀도를 포함한다.*	1% of full scale; or 2. A full scale of 13 kPa or greater and an "accuracy" of better than 130Pa when measuring at 13 kPa. *Technical Notes:* *1. In 2B230, 'pressure transducers' are devices that convert pressure measurements into a signal.* *2. For the purposes of 2B230, "accuracy" includes non-linearity, hysteresis and repeatability at ambient temperature.*
2B231 (NR3.A.8)	진공펌프 중 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 380 mm 이상의 투입구를 가지는 것 b. 펌핑속도 15 m^3/s 이상인 것; 그리고 c. 13.3 mPa 미만의 극진공을 만들어 낼 수 있는 것 *기술해설:* *1. 펌핑속도는 질소가스나 공기에 의해 측정점에서 결정된다.* *2. 극진공(ultimate vacuum)은 막힌 상태의 펌프 입구에서 측정하여 결정한다.*	Vacuum pumps having all of the following characteristics: a. Input throat size equal to or greater than 380 mm; b. Pumping speed equal to or greater than 15 m^3/s; and c. Capable of producing an ultimate vacuum better than 13.3 mPa. *Technical Notes:* *1. The pumping speed is determined at the measurement point with nitrogen gas or air.* *2. The ultimate vacuum is determined at the input of the pump with the input of the pump blocked off.*
2B232 (NR5.B.2)	고속도 건(gun) 시스템 (추진제, 가스, 코일형태, 전자기형태, 전자열형태 및 다른 진보된 시스템)으로 초당 1.5 km 이상의 가속투사 능력을 갖는 것 *주: 2B232는 고속도 무기 시스템을 위하여 특별히 설계된 건(gun)은 통제하지 않는다.*	High-velocity gun systems (propellant, gas, coil, electromagnetic, and electrothermal types, and other advanced systems) capable of accelerating projectiles to 1.5 km/s or greater. *Note: This item does not control guns specially designed for high velocity weapon systems.*

2B233 (NR3.A.9)	벨로우즈밀봉 스크롤형 컴프레서 및 벨로우즈 밀봉 스크롤타입 진공 펌프로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 유입 체적 유량이 50m^3/h 이상인 것 b. 압력비가 2:1 이상인 것; 그리고 c. 공정 가스와 접촉하는 모든 면이 다음의 소재로 이루어진 것: 1. 알루미늄 및 알루미늄 합금 2. 알루미늄 산화물 3. 스테인리스 스틸 4. 니켈 및 니켈 합금 5. 인청동; 또는 6. 불소중합체 *기술해설:* *1. 스크롤 컴프레서 또는 진공 펌프에서 가스의 반월형 포켓은 하나가 정지한 동안 다른 하나가 움직이는 한 개 이상 맞물린 나선형 베인이나 스크롤 쌍 사이에 놓인다. 움직이는 스크롤은 정지한 스크롤을 따라 움직이나, 회전하는 것은 아니다. 움직이는 스크롤이 정지한 스크롤을 따라 움직이면 가스 포켓의 사이즈가 작아지면서(예: 가스포켓이 압축됨) 포켓이 기계의 외부 포트쪽으로 이동한다.* *2. 벨로우즈 밀봉 스크롤 컴프레서 또는 진공펌프에서 공정 가스는 금속 벨로우즈에 의해 바깥쪽 대기와 펌프의 윤활 부품으로부터 완전히 차단된다. 벨로우즈의 한쪽 끝은 움직이는 스크롤과 부착되고 다른 끝은 펌프의 정지한 하우징에 부착된다.*	Bellows-sealed scroll-type compressors and bellows-sealed scroll-type vacuum pumps having all of the following characteristics: a. Capable of an inlet volume flow rate of 50 m^3/h or greater; b. Capable of a pressure ratio of 2:1 or greater; and c. Having all surfaces that come in contact with the process gas made from any of the following materials: 1. Aluminium or aluminium alloy; 2. Aluminium oxide; 3. Stainless steel; 4. Nickel or nickel alloy; 5. Phosphor bronze; or 6. Fluoropolymers. *Technical Notes:* *1. In a scroll compressor or vacuum pump, crescent-shaped pockets of gas are trapped between one or more pairs of intermeshed spiral vanes, or scrolls, one of which moves while the other remains stationary. The moving scroll orbits the stationary scroll; it does not rotate. As the moving scroll orbits the stationary scroll, the gas pockets diminish in size (i.e., they are compressed) as they move toward the outlet port of the machine.* *2. In a bellows-sealed scroll compressor or vacuum pump, the process gas is totally isolated from the lubricated parts of the pump and from the external atmosphere by a metal bellows. One end of the bellows is attached to the moving scroll and the other end is attached to the stationary housing of the pump.*

	3. 불소중합체는 다음 목록으로 제한되지는 않지만 다음을 포함한다: *a. 폴리테트라 플루오로에틸렌(PTFE)* *b. 플루오르네이티드에틸렌프로필렌(불소화 에틸렌프로필렌) (FEP)* *c. 퍼플루오로알콕시 (PFA)* *d. 폴리클로로트리플루오로에틸렌 (PCTFE); 그리고* *e. 불화비닐리덴-헥사플루오르프로필렌 공중합체*	*3. Fluoropolymers include, but are not limited to, the following materials:* *a. Polytetrafluoroethylene (PTFE),* *b. Fluorinated Ethylene Propylene (FEP),* *c. Perfluoroalkoxy (PFA),* *d. Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE); and* *e. Vinylidene fluoride-hexafluoropropylene copolymer.*
2B350 (AG2.Ⅰ)	화학물질 제조설비, 장비 및 구성품으로서 다음의 것: *기술해설 1:* *가스켓, 패킹, 실, 스크류, 와셔 또는 밀봉 역할을 하는 소재는 이러한 구성품이 교환이 가능하도록 설계된 경우, 2B350의 통제여부 판단(접액부 재질)시 고려하지 않는다.* *기술해설 2:* *2B350의 '탄소흑연'은 중량기준으로 8% 이상의 흑연과 비결정질의 탄소로 구성된 혼합물* *기술해설 3:* *2B350에 기재된 소재에서, 특정한 원소 농도가 기재되어있지 않을 경우, '합금'이라는 용어는 판정의 기준이 되는 금속이 다른 원소보다 높은 중량비율인 경우를 뜻한다.*	Chemical manufacturing facilities, equipment and components, as follows: *Technical Notes 1:* *The materials used for gaskets, packing, seals, screws, washers or other materials performing a sealing function do not determine the status of control of the items in 2B350, provided that such components be designed to be interchangeable.* *Technical Notes 2:* *'Carbon graphite' in 2B350 is a composition consisting of amorphous carbon and graphite, in which the graphite content is eight percent or more by weight.* *Technical Notes 3:* *For the listed materials in 2B350, the term 'alloy' when not accompanied by a specific elemental concentration is understood as identifying those alloys where the identified metal is present in a higher percentage by weight than any other element.*

2B350.a	a. 반응용기 또는 반응기로 교반기 유무와 관계없이 총 용적(기하학상의)이 0.1 m^3 (100ℓ)을 초과하고 20 m^3 (20,000ℓ)미만이며, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	a. Reaction vessels or reactors, with or without agitators, with total internal(geometric) volume greater than 0.1 m^3 (100ℓ) and less than 20 m^3 (20,000ℓ), where all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed or contained are made from the following materials:
2B350.a.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.a.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.a.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.a.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.a.5	5. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	5. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.a.6	6. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	6. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.a.7	7. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'; 또는	7. Zirconium or zirconium 'alloys'; or
2B350.a.8	8. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	8. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
2B350.b	b. 2B350.a에 명시된 반응용기 또는 반응기에 사용을 위해 설계된 교반기, 그리고 이러한 교반기를 위해 설계된 임펠러(impellers), 날, 또는 축으로 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 교반기의 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	b. Agitators designed for use in reaction vessels or reactors specified in 2B350.a.; and impellers, blades or shafts designed for such agitators, where all surfaces of the agitator that come in direct contact with the chemical(s) being processed or contained are made from the following materials:
2B350.b.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.b.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.b.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.b.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.b.5	5. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	5. Tantalum or tantalum 'alloys';

2B350.b.6	6. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	6. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.b.7	7. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'; 또는	7. Zirconium or zirconium 'alloys'; or
2B350.b.8	8. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	8. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
2B350.c	c. 저장탱크, 콘테이너 또는 수집조로 총 용적(기하학상의)이 0.1 m^3 (100 ℓ)을 초과하고, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	c. Storage tanks, containers or receivers with a total internal (geometric) volume greater than 0.1 m^3 (100 ℓ) where all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed or contained are made from the following materials:
2B350.c.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.c.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.c.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.c.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.c.5	5. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	5. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.c.6	6. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	6. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.c.7	7. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'; 또는	7. Zirconium or zirconium 'alloys'; or
2B350.c.8	8. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	8. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
2B350.d	d. 열교환 표면적이 0.15 m^2를 초과하고 20 m^2 미만인 열교환기 또는 컨덴서, 그리고 이러한 열교환기 또는 컨덴서를 위해 설계된 튜브, 판(plates), 코일(coil) 또는 블록(cores)으로 가공되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	d. Heat exchangers or condensers with a heat transfer surface area greater than 0.15 m^2, and less than 20 m^2 and tubes, plates, coils or blocks (cores) designed for such heat exchangers or condensers, where all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed are made from the following materials:
2B350.d.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.d.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;

2B350.d.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.d.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.d.5	5. 흑연 또는 '탄소흑연'	5. Graphite or 'carbon graphite';
2B350.d.6	6. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	6. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.d.7	7. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	7. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.d.8	8. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'	8. Zirconium or zirconium 'alloys';
2B350.d.9	9. 실리콘 카바이드	9. Silicon carbide;
2B350.d.10	10. 티타늄 카바이드; 또는	10. Titanium carbide; or
2B350.d.11	11. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	11. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
2B350.e	e. 내경이 0.1 m 를 초과하는 증류탑 또는 흡수탑과 이를 위해 설계된 액체 배분기, 증기 배분기, 또는 액체 수집기로 가공되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	e. Distillation or absorption columns of internal diameter greater than 0.1m; and liquid distributers, vapour distributers or liquid collectors designed for such distillation or absorbtion columns, where all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed are made from the following materials:
2B350.e.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.e.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.e.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.e.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.e.5	5. 흑연 또는 '탄소흑연'	5. Graphite or 'carbon graphite';
2B350.e.6	6. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	6. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.e.7	7. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	7. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.e.8	8. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'; 또는	8. Zirconium or zirconium 'alloys'; or
2B350.e.9	9. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	9. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';

2B350.f	f. 원격 조정이 가능한 충전장비로서 가공중인 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	f. Remotely operated filling equipment in which all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed are made from the following materials:
2B350.f.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.f.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.g	g. 밸브로서 다음의 것:	g. Valves, as follows:
2B350.g.1	1. 밸브로서 다음의 모두를 만족하는 것: a. '호칭치수'가 DN 10 또는 NPS 3/8 를 초과하는 밸브; 그리고 b. 생산, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 기술해설 1의 소재로 만들어진 것	1. Valves, having both of the following: a. A 'nominal size' greater than DN 10 or NPS 3/8, and b. All surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being produced, processed, or contained are made from the materials of construction in Technical Note 1 of this entry;
2B350.g.2	2. 2B350.g.1.이외의 밸브로서 다음의 모두를 만족하는 것: a. '호칭치수'가 DN 25 또는 NPS 1 이상이면서 DN 100 또는 NPS 4 이하인 것 b. 케이싱(밸브 몸체) 또는 미리 제작된 케이싱 라이너를 포함하는 것 c. 교체 가능한 개폐부품을 포함하는 것; 그리고 d. 케이싱(밸브 몸체) 또는 미리 제작된 케이싱 라이너로 생산, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 기술해설1의 소재로 만들어진 것	2. Valves, not already identified in paragraph 2B350.g.1., having all of the following: a. A 'nominal size' equal to or greater than DN 25 or NPS 1 and equal to or less than DN 100 or NPS 4; b. Casings (valve bodies) or preformed casing liners; c. A closure element designed to be interchangeable; and d. All surfaces of the casing (valve body) or preformed case liner that come in direct contact with the chemical(s) being produced, processed, or contained are made from the materials of construction in Technical Note 1 of this entry;
2B350.g.3	3. 구성품으로 다음의 것:	3. Components, as follows:
2B350.g.3.a	a. 2B350.g.1 또는 2B350.g.2의 밸브를 위해 설계된 케이싱(밸브 몸체)으로서 생산, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 기술해설1의 소재로 만들어진 것	a. Casings (valve bodies) designed for valves in paragraphs 2B350.g.1 or 2B350.g.2, in which all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being produced,

		processed, or contained are made from the materials of construction in Technical Note 1 of this entry;
2B350.g.3.b	b. 2B350.g.1 또는 2B350.g.2의 밸브를 위해 설계되고 미리 제작된 케이싱 라이너로서 생산, 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 기술해설1의 소재로 만들어진 것	b. Preformed casing liners designed for valves in paragraphs 2B350.g.1. or 2B350.g.2., in which all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being produced, processed, or contained are made from the materials of construction in Technical Note 1 of this entry.
	기술해설 1: *밸브제작을 위한 소재로 다음의 것:* *a. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'* *b. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'* *c. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)* *d. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)* *e. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'* *f. 티타늄 또는 티타늄 '합금'* *g. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'* *h. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'; 또는* *i. 세라믹소재로서 다음의 것:* *1. 중량기준으로 순도 80%이상의 실리콘 카바이드* *2. 중량기준으로 순도 99.9%이상의 알루미늄 옥사이드(알루미나)* *3. 지르코늄 옥사이드(지르코니아)*	*Technical Note 1:* *Materials of construction for valves are the following:* *a. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;* *b. 'Alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;* *c. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);* *d. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);* *e. Tantalum or tantalum 'alloys';* *f. Titanium or titanium 'alloys';* *g. Zirconium or zirconium 'alloys';* *h. Niobium (columbium) or niobium 'alloys'; or* *i. Ceramic materials as follows:* *1. Silicon carbide with a purity of 80% or more by weight;* *2. Aluminum oxide (alumina) with a purity of 99.9% or more by weight;* *3. Zirconium oxide (zirconia).*
	기술해설 2: *'호칭치수'는 투입구와 배출구의 직경 중 작은 것으로 정의 된다.*	*Technical Note 2:* *The 'nominal size' is defined as the smaller of the inlet and outlet*

		port diameters.
	기술해설 3: *밸브의 DN(Metric nominal sizes)는 ISO6708:1995를 따르며, NPS(National Pipe Sizes)는 ASME B36.10, B36.19 또는 동등의 국가규격에 따른다.*	*Technical note 3:* *Metric nominal sizes(DN) of valves are in accordance with ISO6708:1995. National Pipe Sizes (NPS) are in accordance with ASME B36.10 or B36.19, or national equivalents.*
2B350.h	h. 누출 탐지 포트가 포함되어 있는 다중벽 파이프로서 가공 또는 저장되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	h. Multi-walled piping incorporating a leak detection port, in which all surfaces that come in direct contact with the chemical(s) being processed or contained are made from the following materials:
2B350.h.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.h.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'Alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.h.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.h.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅 포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.h.5	5. 흑연 또는 '탄소흑연'	5. Graphite or 'carbon graphite';
2B350.h.6	6. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	6. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.h.7	7. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	7. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.h.8	8. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'; 또는	8. Zirconium or zirconium 'alloys'; or
2B350.h.9	9. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	9. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
2B350.i	i. 제조자의 규정 최대유량이 0.6 m^3/h 을 초과하는 다 밀봉 펌프, 비 밀봉 펌프, 또는 제조자가 규정한 최대유량이 5 m^3/h (표준온도 273 K (0°C), 표준압력 101.3 kPa에서)을 초과하는 진공펌프, 그리고 이러한 펌프를 위해서 설계된 케이싱(펌프 몸체), 미리제작된 케이싱 라이너, 임펠러, 회전자(rotors) 또는 제트펌프 노즐로서, 가공 중인 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어진 것:	i. Multiple-seal and seal-less pumps, with manufacturer's specified maximum flow-rate greater than 0.6 m^3/hour, or vacuum pumps with manufacturer's specified maximum flow-rate greater than 5 m^3/hour (under standard temperature (273 K (0°C)) and pressure (101.3 kPa) conditions); and casings (pump bodies), preformed casing liners, impellers, rotors or jet pump nozzles designed for such pumps, in

		which all surfaces that come into direct contact with the chemical(s) being processed are made from the following materials:
2B350.i.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.i.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.i.3	3. 불소고분자(중량기준으로 35%를 초과하는 불소가 포함된 중합체 또는 탄성 소재)	3. Fluoropolymers (polymeric or elastomeric materials with more than 35% fluorine by weight);
2B350.i.4	4. 유리 또는 유리피막(유리화 또는 에나멜화된 코팅포함)	4. Glass or glass-lined (including vitrified or enamelled coating);
2B350.i.5	5. 흑연 또는 '탄소흑연'	5. Graphite or 'carbon graphite';
2B350.i.6	6. 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'	6. Tantalum or tantalum 'alloys';
2B350.i.7	7. 티타늄 또는 티타늄 '합금'	7. Titanium or titanium 'alloys';
2B350.i.8	8. 지르코늄 또는 지르코늄 '합금'	8. Zirconium or zirconium 'alloys';
2B350.i.9	9. 세라믹	9. Ceramics;
2B350.i.10	10. 페로실리콘(고규소주철합금); 또는	10. Ferrosilicon (high silicon iron alloys); or
2B350.i.11	11. 나이오븀(콜럼븀) 또는 나이오븀 '합금'	11. Niobium (columbium) or niobium 'alloys';
	기술해설: *2B350.i에 언급된 밀봉은 가공되는 화학물질과 직접적으로 접촉하며(또는 접촉할 수 있도록 설계되었으며), 회전 또는 왕복 구동축이 펌프 몸체를 통과하는 부분에서 밀봉 역할을 한다.*	*Technical note:* *The seals referred to in 2B350.i come into direct contact with the chemical(s) being processed (or are designed to), and provide a sealing function where a rotatry or reciprocating drive shaft passes through a pump body.*
2B350.j	j. 화학무기 작용제, 1C350에서 명시된 화학물질 또는 화학탄을 폐기하기 위한 소각장치로 전용 설계된 폐기물 공급 시스템과 전용 조작시설을 가지고 있고, 소각실의 평균연소온도가 1,273 K (1000 °C) 를 넘으며, 폐기물 공급 시스템에서 폐기 제품과 직접적으로 접촉하는 모든 표면이 다음의 소재로 만들어지거나 표면처리된 것:	j. Incinerators designed to destroy CW agents, chemicals specified in entry 1C350 or chemical munitions, having specially designed waste supply systems, special handling facilities and an average combustion chamber temperature greater than 1,273 K (1,000°C), in which all surfaces in the waste supply system that come into direct contact with the waste products are made from or lined with the

		following materials:
2B350.j.1	1. 니켈 또는 중량기준으로 니켈 40%를 초과하는 '합금'	1. Nickel or 'alloys' with more than 40% nickel by weight;
2B350.j.2	2. 중량기준으로 25%를 초과하는 니켈과 20%를 초과하는 크롬이 포함된 '합금'	2. 'Alloys' with more than 25% nickel and 20% chromium by weight;
2B350.j.3	3. 세라믹	3. Ceramics
2B350.k	k. 보수 조립체(assemblies)와 이를 위해 전용 설계된 구성품으로 다음의 것: 1. 2B350.a, 2B350.b, 그리고 2B350.c를 만족하는 유리피막된 반응용기, 반응기, 저장탱크, 콘테이너 또는 수집조, 교반기, 그리고 이러한 교반기를 위해 설계된 유리피막된 임펠러(impellers), 날, 또는 축에 기계적으로 부착될 수 있도록 설계된 것; 그리고 2. 가공되는 화학물질과 직접적으로 접촉하는 모든 금속 표면이 탄탈륨 또는 탄탈륨 '합금'으로 만들어진 것	k. Prefabricated repair assemblies and their specially designed components, that: 1. are designed for mechanical attachment to glass-lined reaction vessels, reactors, storage tanks, containers or receivers, agitators, and impellers, blades or shafts designed for such agitators that meet 2B350.a, 2B350.b, and 2B350.c; and 2. have metallic surfaces that come in direct contact with the chemicals(s) being processed which are made from tantalum or tantalum 'alloys'.
2B351 (AG2.Ⅱ)	독성가스 모니터 및 모니터링 시스템 및 이를 위한 탐지 구성품(탐지기(detector), 감지장치(sensor device), 교체가능한 감지 카트리지(replaceable sensor cartridge))로서 다음과 같은 것:	Toxic gas monitors and monitoring systems and their dedicated detecting components as follows: detector; sensor devices; replaceable sensor cartridges for such equipment:
2B351.a	a. 연속작동을 위해 설계되고, 0.3 mg/m^3 미만의 '최소 검출 한계'를 가진 화학전 작용제 또는 1C350에 명시된 화학물질의 탐지를 위해 사용 가능하도록 설계된 것; 또는	a. Designed for continuous operation and usable for the detection of chemical warfare agents or chemicals specified in 1C350 with a 'minimum detection limit' of less than 0.3 mg/m^3; or
2B351.b	b. 콜린에스테라아제(cholinesterase) 억제 작용을 감지할 수 있도록 설계된 것	b. Designed for the detection of cholinesterase-inhibiting activity.
	기술해설: *독성가스 모니터 또는 모니터링 시스템의 '최소 검출 한계'는 바탕*	*Technical Note:* *The 'minimum detection limit' of toxic gas monitors or monitoring*

	시료를 측정할 때 독성가스 모니터 또는 모니터링 시스템의 신호의 표준 편차의 세 배보다 큰 신호를 생성하는데 필요한 분석물질의 최소 검출 가능 농도이다. 독성가스 모니터 또는 모니터링 시스템에 데드밴드(deadband) 또는 프로그램된 제로 억제가 있는 경우에는 '최소 검출 한계'는 측정 결과(reading)를 생성하는데 필요한 최저 검출 가능한 농도이다.	*systems is the lowest detectable concentration of the analyte required to produce a signal greater than three times the standard deviation of the toxic gas monitor's or monitoring system's signal when measuring a blank sample. In the case of toxic gas monitors or monitoring systems having a deadband or programmed zero suppression, the 'minimum detection limit' is the lowest detectable concentration required to produce a reading.*
2B352 (AG3)	생물학적 물질 취급에 사용 가능한 장비로서 다음과 같은 것:	Equipment capable of use in handling biological materials, as follows:
2B352.a	a. 차단시설과 관련 장비로서 다음과 같은 것:	a. Containment facilities and related equipment as follows:
2B352.a.1	1. WHO의 실험실-생물안전 지침서(제네바2004, 개정3판)에 명시된 P3 또는 P4(BL3, BL4, L3, L4) 봉쇄기준을 만족하는 완전차단 시설	1. Complete containment facilities that meet the criteria for P3 or P4 (BL3, BL4, L3, L4) containments as specified in the WHO Laboratory Biosafety manual (3nd edition, Geneva 2004).
2B352.a.2	2. 2B352.a에 명시된 차단시설 내에 고정 설치하도록 설계된 다음과 같은 장비:	2. Equipment designed for fixed installation in containment facilities specified in 2B352.a, as follows:
2B352.a.2.a	a. 양문형(double-door) 오염제거용 고온고압멸균기	a. Double-door pass-through decontamination autoclaves;
2B352.a.2.b	b. 브리딩 에어 수트(breathing air suit) 오염제거용 샤워기	b. Breathing air suit decontamination showers;
2B352.a.2.c	c. 메카니컬 씰(mechanical-seal) 또는 인플레터블 씰(inflatable-seal)이 장착된 통과문	c. Mechanical-seal or inflatable-seal walkthrough doors.
2B352.b	b. 발효조 및 구성품으로서 다음과 같은 것:	b. Fermenters and components as follows:
2B352.b.1	1. 에어로졸(aerosols)의 전파 없이 "미생물", 또는 바이러스나 독소의 생산에 필요한 살아있는 세포의 배양이 가능한 발효조로 20리터 이상의 총 용적을 가진 것	1. Fermenters capable of cultivation of "microorganisms" or of live cells for the production of viruses or toxins, without the propagation of aerosols, having a total internal volume of 20 litres or greater; and
2B352.b.2	2. 2B352.b.1에 명시된 발효조를 위해 설계된 다음과 같은 구성품:	2. Components designed for such fermenters specified in 2B352.b.1 as follows:

2B352.b.2.a	a. 현장에서 살균되도록 설계된 배양 챔버;	a. Cultivation chambers designed to be sterilized or disinfected in situ;
2B352.b.2.b	b. 배양 챔버 지지 장치; 또는	b. Cultivation chamber holding devices; or
2B352.b.2.c	c. 동시에 2개 이상의 발효 시스템 계수(parameter)를 관찰하고 제어할 수 있는 공정 제어 장치(발효 시스템 계수 예: 온도, pH, 영양, 교반, 용해산소, 공기흐름, 거품 등)	c. Process control units capable of simultaneously monitoring and controlling two or more fermentation system parameters (e.g., temperature, pH, nutrients, agitation, dissolved oxygen, air flow, foam control).
	주 1: 발효조에는 생물반응기(일회용 포함), 화학조절장치 그리고 연속배양기도 포함된다.	*Note 1: Fermenters include bioreactors (including single-use (disposable) bioreactors), chemostats and continuous-flow systems.*
	주 2: 배양 챔버 지지 장치는 강벽 일회용 배양 챔버를 포함한다.	*Note 2: Cultivation chamber holding devices include single-use cultivation chambers with rigid walls.*
2B352.c	c. 원심분리장치로 에어로졸의 전파 없이 병원성 "미생물"의 연속 분리가 가능하고 다음의 모든 특성을 가진 것: 1. 증기 저장 영역 내에서 하나 또는 다중의 밀폐 연결구 2. 유량이 시간당 100리터를 초과하는 것 3. 스테인리스강 또는 티타늄 구성품 4. 밀폐상태에서 증기로 현장에서 멸균을 할 수 있는 것 *기술해설:* *원심분리장치는 상층액분리기(decanters)를 포함한다.*	c. Centrifugal separators, capable of the continuous separation of pathogenic "microorganisms" without the propagation of aerosols, and having all the following characteristics: 1. One or more sealing joints within the steam containment area; 2. A Flow rate greater than 100 litres per hour; 3. Components of polished stainless steel or titanium; 4. Capable of in-situ steam sterilisation in a closed state. *Technical Note:* *Centrifugal separators include decanters.*
2B352.d	d. 교차(접선)흐름 여과장비 및 구성품으로서 다음과 같은 것:	d. Cross (tangential) flow filtration equipment and components as follows:
2B352.d.1	1. 교차(접선) 흐름 여과장비로 "미생물", 바이러스, 독소 또는 세포 배양체의 분리가 가능하고, 다음의 모든 특성을 가진 것: a. 총 여과면적이 1 m^2 이상의 것; 그리고	1. Cross (tangential) flow filtration equipment capable of separation of "microorganisms", viruses, toxins or cell cultures, having both of the following characteristics: a. A total filtration area equal to or greater than 1m^2; and

	b. 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것: 1. 현장에서 내부 '멸균' 또는 '살균'이 가능한 것; 또는 2. 일회용 여과 구성품을 사용하는 것 *기술해설:* *2B352.d.1.b에서 '멸균'(sterilised)이란, 물리적(예, 스팀)이거나 화학적 작용제를 사용하여 장비에서 모든 살아있는 미생물을 제거하는 것을 의미한다. '살균'(disinfected)이란 모든 유기체를 반드시 죽이거나 제거하지 않고 화학약품을 사용하여 일반적으로 박테리아 포자가 아닌 미생물의 수를 줄이는 과정을 의미한다.*	b. Having any of the following characterisitics: 1. Capable of being 'sterilised' or 'disinfected' in-situ; or 2. Using disposable or single-use filtration components; *Technical Note:* *In 2B352.d.1.b, 'sterilised' denotes the elimination of all viable microbes from the equipment through the use of either physical (e.g. steam) or chemical agents. 'Disinfected' denotes a process to reduce the number of microorganisms but not usually of bacterial spores, through the use of chemical agents, without necessarily killing or removing all organisms.*
2B352.d.2	2. 각각의 구성품에 대해서 여과면적이 0.2 m^2 이상인 교차(접선) 흐름 여과 구성품들(예: 모듈, 엘리먼트, 카세트, 카트리지, 장치 또는 판)로 2B352.d에 명시된 교차(접선)흐름 여과 장비에서의 사용을 위해 설계된 것	2. Cross(tangential) flow filtration components (e.g. modules, elements, cassettes, cartridges, units or plates) with filtration area equal to or greater than 0.2 m^2 for each component and designed for use in cross (tangential) flow filtration equipment specified in 2B352.d.;
	주: 2B352.d는 제조업자에 의해 명시된 역 삼투압 장비와 혈액투석 장비는 통제하지 않는다.	*Note: 2B352.d does not control reverse osmosis and hemodialysis equipment, as specified in the manufacturer.*
2B352.e	e. 스팀, 가스 또는 증기멸균이 가능한 동결건조장비로 24시간이내에 얼음 10 kg 이상, 1,000 kg 미만의 응축 용량을 가진 것	e. Steam, gas or vapour sterilisable freeze-drying equipment with a condenser capacity of 10 kg of ice or greater in 24 hours and less than 1,000 kg of ice in 24 hours;
2B352.f	f. 보호 및 봉쇄 장비로 다음의 것:	f. Protective and containment equipment, as follows:
2B352.f.1	1. 차단된 외부 공기 공급과 연결되고 양압(positive pressure)의 조건에서 작동하는 전신 및 반신 보호복 또는 머리덮개	1. Protective full or half suits, or hoods dependent upon a tethered external air supply and operating under positive pressure;

	기술해설: *2B352.f.1은 호흡장치를 내장해서 착용하도록 설계된 의복은 통제하지 않는다.*	*Technical Note:* *2B352.f.1 does not control suits designed to be worn with self-contained breathing apparatus.*
2B352.f.2	2. 생물학적봉쇄(biocontainment) 챔버, 분리대(isolator) 또는 생물안전작업대(biological safety cabinets, BSC)로서 정상작동(normal operation)시 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 작업자가 물리적장벽에 의해 작업(work)과 분리되어 있는 완전히 격리된 작업공간 b. 음압(negative pressure)에서 작업이 가능한 것 c. 작업공간에서 안전하게 물품(items) 취급이 가능한 것 d. HEFA 필터를 통해 작업공간에 공기를 공급하거나 작업공간으로부터 공기를 배출하는 것이 가능한 것 *주 1: 2B352.f.2는 WHO의 실험실 생물안전 지침서(Laboratory Biosafety Manual) 최신판에서 기술하고 있는 III 등급(Class III) 또는 국가표준, 규정이나 지침 등에 의해 조립된 생물안전 캐비넷을 포함한다.* *주 2: 2B352.f.2는 의도된 용도 및 지정에 관계없이 위에 언급된 모든 특성을 충족하는 모든 분리대를 포함하며, 감염환자의 격리수용이나 이송을 위해 특별히 설계된 의료용 분리대(isolator)는 포함하지 않는다.*	2. biocontainment chambers, isolators, or biological safety cabinets having all of the following characteristics, for normal operation: a. fully enclosed workspace where the operator is separated from the work by a physical barrier; b. able to operate at negative pressure; c. means to safely manipulate items in the workspace; d. supply and exhaust air to and from the workspace is HEPA filtered. *Note 1: 2B352.f.2 include class III biosafety cabinets, as described in the latest edition of the WHO Laboratory Biosafety Manual or constructed in accordance with national standards, regulations or guidance.* *Note 2: 2B352.f.2 includes any isolator meeting all of the above mentioned characteristics, regardless of its intended use and its designation, except for medical isolators specially designed for barrier nursing or transportation of infected patients.*
2B352.g	g. "미생물", 바이러스 또는 "독소"로 에어로졸 테스트(aerosol challenge testing)를 할 수 있도록 설계된 에어로졸 흡입 장비로서 다음의 것:	g. Aerosol inhalation equipment designed for aerosol challenge testing with "microorganisms", viruses or "toxins" as follows:

2B352.g.1	1. 1 m^3 이상의 용량을 가지는 전신노출 (whole-body exposure) 챔버	1. Whole-body exposure chambers having a capacity of 1 m^3 or greater.
2B352.g.2	2. 직사(directed) 에어로졸 흐름을 이용할 수 있는 비부 전용 (nose-only) 노출 장치로서 설치류의 경우 12 이상 또는 설치류 이외의 동물의 경우 2 이상의 노출 용량을 갖는 것, 그리고 이들 장치에 이용될 수 있도록 설계된 밀폐형 동물 구속 튜브 (closed animal restraint tubes)	2. Nose-only exposure apparatus utilising directed aerosol flow and having capacity for exposure of 12 or more rodents, or 2 or more animals other than rodents; and, closed animal restraint tubes designed for use with such apparatus.
2B352.h	h. 분무 또는 연무 시스템 및 구성품:	h. Spraying or fogging systems and components therefor, as follows:
2B352.h.1	1. 비행기, 경비행기(비행선) 또는 무인항공기에 알맞도록 특별히 설계된 완전한 분무 또는 연무 시스템으로 분당 2리터 초과의 유량으로 50마이크론 미만의 초기 유적 VMD를 분산할 수 있는 용량을 지니는 것	1. Complete spraying or fogging systems, specially designed or modified for fitting to aircraft, lighter than air vehicles or UAVs, capable of delivering, from a liquid suspension, an initial droplet "VMD" of less than 50 microns at a flow rate of greater than two litres per minute.
2B352.h.2	2. 비행기, 경비행기(비행선) 또는 무인항공기에 알맞도록 특별히 설계된 분무용 스프레이붐 또는 에어로졸 발생기 어레이 (array)로 분당 2리터 초과의 유량으로 50마이크론 미만의 초기 유적 VMD를 분산할 수 있는 용량을 지니는 것	2. Spray booms or arrays of aerosol generating units, specially designed or modified for fitting to aircraft, lighter than air vehicles or UAVs, capable of delivering, from a liquid suspension, an initial droplet "VMD" of less than 50 microns at a flow rate of greater than two litres per minute.
2B352.h.3	3. h.1과 h.2항에 명기된 조건들을 모두 만족하는 시스템에 알맞도록 전용 설계된 에어로졸 발생기 유닛	3. Aerosol generating units specially designed for fitting to systems that fulfill all the criteria specified in paragraphs h.1 and h.2.
	기술 해설: *에어로졸 발생기 유닛은 항공기에 알맞도록 설계 또는 개조된 것으로 노즐, 회전 드럼 분무기 및 유사한 장치들이 이에 해당됨*	*Technical Notes:* *Aerosol generating units are devices specially designed or modified for fitting to aircraft such as nozzles, rotary drum atomisers and similar devices.*
	h항에 명기된 분무 또는 연무 시스템 및 구성품중 전염성 에어로졸 형태로 생물작용제를 운반할 수 없는 것으로 증명된 것은 통제되지 않는다.	*This entry does not control spraying or fogging systems and components as specified in paragraph h above that are demonstrated not to be capable of delivering biological agents in*

	국제 표준 정의에 상정 중으로 다음의 지침들을 따라야함: *항공기 또는 무인항공기용으로 전용 설계된 분무 장비 또는 노즐에 대한 유적 크기는 다음의 방법으로 측정되어야 함:* *1. 도플러 레이저 방법* *2. 전방 레이저 회절 방법*	*the form of infectious aerosols.* *Pending definition of international standards, the following guidelines should be followed:* *Droplet size for spray equipment or nozzles specially designed for use on aircraft or UAVs should be measured using either of the following methods:* *1. Doppler laser method* *2. Forward laser diffraction method*
2B352.i	i. 독소 또는 병원성 "미생물"의 건조가 가능한 분무건조 장비로서, 다음의 모든 특성을 가진 것: 1. 수분 증발 용량이 0.4 kg/h 이상이며, 400 kg/h 이하인 것 2. 기존(장착된) 부품 또는 요구된 입자크기를 생성가능한 분무 노즐(atomization nozzles)을 가진 분무건조기의 최소한의 개조에 의해 10 μm 이하의 평균 입자크기를 생성가능한 것; 그리고 3. 현장에 살균 또는 소독이 가능한 것	i. Spray drying equipment capable of drying toxins or pathogenic microorganisms having all of the following characteristics: 1. a water evaporation capacity of ≥ 0.4 kg/h and ≤ 400 kg/h 2. the ability to generate a typical mean product particle size of ≤ 10 micrometers with existing fittings or by minimal modification of the spray-dryer with atomization nozzles enabling generation of the required particle size; and 3. capable of being sterilized or disinfected in situ.
2B352.j	j. 부분적으로 또는 전체적으로 자동화되고, 1회 작동 시 5% 오차율 미만으로 1.5 킬로베이스보다 길이가 긴 연속적인 핵산을 만들어 낼 수 있도록 제작된 핵산 조립기와 합성기	j. Nucleic acid assemblers and synthesizers, which are partly or entirely automated, and designed to generate continuous nucleic acids greater than 1.5 kilobases in length with error rates less than 5% in a single run.
2B901	금속 또는 금속 합금 부품을 생산하도록 설계된 적층 제조장비로서 다음의 사항을 모두 갖춘 장비와 이를 위해 전용 설계된 부품: a. 다음 중 하나 이상의 용착 소스를 갖는 것:	Additive manufacturing equipment, designed to produce metal or metal alloy components, having all of the following, and specially designed components therefor: a. Having at least one of the following consolidation sources:

	1. "레이저"; 2. 전자빔; 또는 3. 전기 아크; b. 다음 중 하나에 해당하는 통제된 공정 환경을 갖는 것: 1. 불활성 가스; 또는 2. 진공(100 Pa 이하); c. '동축 구성' 또는 '근축 구성'을 갖는 '공정 중(in-process) 모니터링' 장비로서 다음 중 하나를 사용하는 것: 1. 380 nm 초과 ~ 14,000 nm 이하의 파장범위에서 최대응답(peak response)을 갖는 이미징 카메라; 2. 1,273.15 K (1,000 °C)를 초과하는 온도를 측정하도록 설계된 고온계; 또는 3. 380 nm 초과 ~ 3,000 nm 이하의 파장범위에서 최대응답(peak response)을 갖는 라디오 미터 또는 분광기; 그리고 d. 2B901.c에 의해 통제되는 '공정 중(in-process) 모니터링' 장비의 피드백에 따라 생성 주기 동안 용착 소스 파라미터, 생성 경로 또는 장비 설정을 수정하도록 설계된 폐루프 제어 시스템 *기술해설:*	1. "Lasers"; 2. Electron beam; or 3. Electric arc; b. Having a controlled process atmosphere of any of the following: 1. Inert gas; or 2. Vacuum(equal to or less than 100 Pa); c. Having any of the following 'in-process monitoring' equipment in a 'co-axial configuration' or 'paraxial configuration': 1. Imaging camera with a peak response in the wavelength range exceeding 380 nm but not exceeding 14,000 nm; 2. Pyrometer designed to measure temperatures greater than 1,273.15 K (1,000 °C); or 3. Radiometer or spectrometer with a peak response in the wavelength range exceeding 380 nm but not exceeding 3,000 nm; and d. A closed loop control system designed to modify the consolidation source parameters, build path, or equipment settings during the build cycle in response to feedback from 'in-process monitoring' equipment specified in 2B901.c. *Technical Notes:*

	2B901에서, *1. '공정 중(in-process) 모니터링'은 현장 공정 모니터링으로도 알려져있으며, 용융 풀에서 발생하는 전자기 또는 열, 방출을 포함한 적층 제조 공정의 관찰 및 측정과 관련이 있다.* *2. '동축 구성'은 축상(on-axis) 또는 인라인(inline) 구성으로도 알려져있으며, "레이저" 용착 소스를 공유하는 광학 경로에 장착되는 하나 이상의 센서와 관련이 있다.* *3. '근축 구성'은 "레이저", 전자빔 또는 전기 아크 용착 소스 구성 요소에 물리적으로 장착되거나 통합된 하나 이상의 센서와 관련이 있다.* *4. '동축 구성'과 '근축 구성' 모두, 센서의 시야는 용착 소스의 이동 기준 좌표계에 고정되어 있으며, 제작 과정 동안 용착 소스의 동일한 스캔 궤적을 따라 이동한다.*	*For the purposes of 2B901,* *1. 'In-process monitoring', also known as in-situ process monitoring, pertains to the observation and measurement of the additive manufacturing process including electromagnetic, or thermal, emissions from the melt pool* *2. 'Co-axial configuration', also known as on-axis or inline configuration, pertains to one or more sensors that are mounted in an optical path shared by the "laser" consolidation source.* *3. 'Paraxial configuration' pertains to one or more sensors that are physically mounted onto or integrated into the "laser", electron beam, or electric arc consolidation source component.* *4. For both 'co-axial configuration' and 'paraxial configuration', the field of view of the sensor(s) is fixed to the moving reference frame of the consolidation source and moves in the same scan trajectories of the consolidation source throughout the build process.*
2C	소재 없음	Materials None.
2D	소프트웨어	Software
2D001 (IL2.D.1)	"소프트웨어"로서 2D002에서 통제하지 않는 것으로, 다음과 같은 것:	"Software", other than that specified in 2D002, as follows:

(MT3.D) (NR) [민감]		
2D001.a	a. "소프트웨어"로서 2A001 또는 2B001부터 2B009에 기술된 장비의 "개발", "생산"을 위해 전용 설계되거나 개조된 것	a. "Software" specially designed or modified for the "development" or "production" of equipment specified in 2A001 or 2B001 to 2B009;
2D001.b	b. "소프트웨어"로서 2A001.c, 2B001, 또는 2B003 내지 2B009에 기술된 장비의 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 것	b. "Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 2A001.c, 2B001, or 2B003 to 2B009.
	주: 2D001은 다양한 부품들을 가공하기 위한 "수치제어" 코드를 생성하는 파트프로그래밍 "소프트웨어"에는 적용되지 않는다.	*Note: 2D001 does not control part programming "software" that generates "numerical control" codes for machining various parts.*
2D002 (IL2.D.2) (NR1.D.3)	전자장치를 위한 "소프트웨어"로서 (전자장치 또는 시스템 내부에 설치되어 있더라도) "윤곽제어"를 위해 4축 초과를 동시제어 할 수 있는 "수치제어" 유닛으로서 장치 또는 시스템을 기능하게 하는 것	"Software" for electronic devices, even when residing in an electronic device or system, enabling such devices or systems to function as a "numerical control" unit, capable of co-ordinating simultaneously more than 4 axes for "contouring control".
	주 1: 2D002는 제2부에 기술되지 않은 품목의 작동을 위해 전용설계되거나 개조된 "소프트웨어"는 통제하지 않는다.	*Note 1: 2D002 does not control "software" specially designed or modified for the operation of items not specified in Category 2.*
	주 2: 2D002는 2B002에 기술된 품목을 위한 "소프트웨어"는 통제하지 않는다. 2B002에 기술된 품목의 "소프트웨어" 통제는 2D001과 2D003을 참조하시오.	*Note 2: 2D002 does not control "software" for items specified in 2B002 See 2D001 and 2D003 for "software" for items specified in 2B002.*
	주 3: 2D002는 제2부에 기술되지 않은 품목과 함께 수출되는 소프트웨어 중 그 품목의 작동에 최소한으로 필요한 "소프트웨어"는 통제하지 않는다.	*Note 3: 2D002 does not control "software" that is exported with, and the minimum necessary for the operation of, items not specified in Category 2.*

2D003 (IL2.D.2) (NR1.D.3)	2B002에 기술된 장비의 "작동"을 위해 설계되거나 개조된 "소프트웨어"로서 요구되는 가공물을 제조하기 위해 광학적 설계, 가공대상물 측정결과, 가공재료 제거기능을 "수치제어" 명령어로 변환하는 것	"Software", designed or modified for the operation of equipment specified in 2B002, that converts optical design, workpiece measurements and material removal functions into "numerical control" commands to achieve the desired workpiece form.
2D101 (MT3.D.1) (MT6.D.2) (MT15.D.1) (NR1.D.1)	2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 또는 2B119에서 2B122까지에 기술된 장비의 "사용"을 위해 전용설계되거나 개조된 "소프트웨어" 주의: 9D004 참조	"Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 2B104, 2B105, 2B109, 2B116, 2B117 or 2B119 to 2B122. N.B. SEE ALSO 9D004.
2D201 (NR)	2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 또는 2B227에 기술된 장비의 "사용"을 위해 전용설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "use" of equipment specified in 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B219 or 2B227.
2D202 (NR)	2B201에 기술된 장비의 "개발", "생산", "사용"을 위해 전용설계되거나 개조된 "소프트웨어" *주: 2D202는 "수치제어"코드를 생성하지만, 다양한 부품들을 가공하기 위해 장비를 직접적으로 사용하는 것은 허용하지 않는 파트 프로그래밍 "소프트웨어"에는 적용되지 않는다.*	"Software" specially designed or modified for the "development", "production" or "use" of equipment specified in 2B201. *Note: 2D202 does not control part programming "software" that generates "numerical control" command codes but does not allow direct use of equipment for machining various parts.*
2D351 (AG.2.IV)	1D003에서 규정된 것을 제외한 "소프트웨어"로서, 2B351에서 규정된 장치의 "사용"을 위하여 특별히 설계된 것	"Software", other than that specified in 1D003, specially designed for "use" of equipment specified in 2B351.
2D352	2B352.j에 의해 통제되는 핵산 조립기와 합성기를 위해 설계된 "소프트웨어"로서 디지털 서열 데이터에서 기능적 유전 요소를 설계 및 구축할 수 있는 것	"Software" designed for nucleic acid assemblers and synthesizers controlled 2B352.j that is capable of designing and building functional genetic elements from digital sequence data.

2D901	"소프트웨어"로서 2B901에 기술된 장비의 "개발", "생산"을 위해 전용 설계되거나 개조된 것;	“Software” specially designed or modified for the “development” or “production” of equipment specified in 2B901.;
2E	기술	Technology
2E001 (IL2.E.1) (MT) (NR) (AG) [민감]	2A, 2B 또는 2D에 기술된 "소프트웨어" 또는 장비의 "개발"에 대한 일반기술해설에 따른 "기술" *주: 2E001은 2B006.a에 의해서 정의된 3차원측정기(CMM)에 탐침 시스템을 통합하기 위한 "기술"을 포함한다.*	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software" specified in 2A, 2B or 2D. *Note: 2E001 includes "technology" for the integration of probe systems into coordinate measurement machines specified in 2B006.a.*
2E002 (IL2.E.2) (MT) (NR) (AG) [민감]	2A 또는 2B에 기술된 장비의 "생산"에 대해서 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 2A or 2B.
2E003 (IL2.E.3)	다음과 같은 기타의 "기술":	Other "technology", as follows:
2E003.a	a. 삭제	a. Not used since 2017;
2E003.b 2E003.b.1 2E003.b.1.a 2E003.b.1.b 2E003.b.1.c	b. 금속의 가공, 제조공정을 위한 "기술"로서 다음의 것: 1. 다음 중 어느 하나의 공정을 위해 특별히 설계된 공구, 다이 또는 고정구의 설계를 위한 "기술": a. "초소성 성형" (superplastic forming) b. "확산 결합"; 또는 c. ’직접작용 유압프레싱’	b. "Technology" for metal-working manufacturing processes, as follows: 1. "Technology" for the design of tools, dies or fixtures specially designed for any of the following processes: a. "Superplastic forming"; b. "Diffusion bonding"; or c. 'Direct-acting hydraulic pressing';

	기술해설: *2E003.b.1.c에서 '직접작용 유압프레싱'은 유체가 채워진 신축성 블래더를 사용하여 공작물과 직접 접촉하면서 성형하는 공정을 의미한다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 2E003.b.1.c, 'direct-acting hydraulic pressing' is a deformation process which uses a fluid-filled flexible bladder in direct contact with the workpiece.*
2E003.b.2	2. 삭제(Not used since 2020)	2. Not used since 2020
	주의: 가스터빈 엔진 및 구성품을 위해 금속가공 제조 공정을 위한 "기술"은 9E003 및 ML22 참조	*N.B. For "technology" for metal-working manufacturing processes for gas turbine engines and components, see 9E003 & ML22.*
2E003.c	c. 비행기 기체 구조물의 제조에 쓰이는 유압 인장성형기(stretch-forming machine)와 다이의 "개발" 또는 "생산"을 위한 "기술"	c. "Technology" for the "development" or "production" of hydraulic stretch-forming machines and dies therefor, for the manufacture of airframe structures;
2E003.d	d. 삭제	d. Not used since 2017;
2E003.e	e. "수치제어"유닛에 작업 현장(Shop-floor)운영의 고급의사결정 지원을 위한 전문가시스템의 도입에 사용되는 통합 "소프트웨어"의 "개발"을 위한 "기술"	e. "Technology" for the "development" of integration "software" for incorporation of expert systems for advanced decision support of shop floor operations into "numerical control" units;
2E003.f	f. 다음을 위한 "기술": 1. 다음 표의 3번 열에 기술된 무기재료 코팅 또는 표면 개질을 위한 무기코팅으로서 2. 다음 표의 2번 열에 기술된 비전자성 기판(substrate) 위에 코팅을 수행하며 3. 다음 표의 1번 열에 기술되고 다음의 기술해설에서 정의된 공정을 사용하는 기술	f. "Technology" for the application of inorganic overlay coatings or inorganic surface modification coatings (specified in column 3 of the following table) to non-electronic substrates (specified in column 2 of the following table), by processes specified in column 1 of the following table and defined in the Technical Note.

	주: 표와 기술해설은 2E901 이후에 나옴	*Note: The table and Technical Note appear after entry 2E901.*
	주의: 이 표는 3번 열에 있는 코팅결과가 동일 행에 있는 2번 열의 관련 기지금속과 직접적으로 연관이 있는 경우의 코팅공정의 기술을 의미한다. 예를 들어, 화학기상증착(CVD) 코팅공정의 기술데이터는 코팅결과가 규화물(Silicides)일 때, 기지금속은 탄소-탄소 (Carbon-carbon), 세라믹 및 금속 "모재" "복합재료" (Ceramic and Metal "matrix""composites")이어야 본 통제조항에 적용이 되고, 코팅결과가 규화물(Silicides)일 때, 기지금속이 '텅스텐 초경합금(cemented tungsten carbide)' (16) 혹은 '실리콘 카바이드 (silicon carbide)' (18)일 때는 적용되지 않는다. 후자의 경우, 2번 열의 기지금속이 '텅스텐 초경합금(cemented tungsten carbide)' (16) 혹은 '실리콘 카바이드 (silicon carbide)' (18)인 경우 직접적으로 연관되는 코팅결과(규화물)이 3번 열에 존재하지 않는다.	*N.B. This table should be read to specify the technology of a particular Coating Process only when the Resultant Coating in column 3 is in a paragraph directly across from the relevant Substrate under column 2. For example, Chemical Vapour Deposition (CVD) coating process technical data are included for the application of silicides to carbon-carbon, ceramic and metal "matrix" "composites" substrates, but are not included for the application of silicides to 'cemented tungsten carbide' (16), 'silicon carbide' (18) substrates. In the second case, the resultant coating is not listed in the paragraph under column 3 directly across from the paragraph under column 2 listing 'cemented tungsten carbide'(16), 'silicon carbide' (18).*
2E101 (MT) (NR)	2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119에서 2B122 또는 2D101까지에 기술된 "소프트웨어" 또는 장비의 "사용"에 대한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment or "software" specified in 2B004, 2B009, 2B104, 2B109, 2B116, 2B119 to 2B122 or 2D101.
2E201 (NR)	2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225에서 2B233, 2D201 또는 2D202에 기술된 장비의 "사용" 또는 "소프트웨어" "사용"에 대한 일반기술 해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment or "software" specified in 2A225, 2A226, 2B001, 2B006, 2B007.b., 2B007.c., 2B008, 2B009, 2B201, 2B204, 2B206, 2B207, 2B209, 2B225 to 2B233, 2D201 or 2D202.
2E301 (AG)	2B350에서 2B352까지의 기술된 제품의 "사용"에 대한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of goods specified in 2B350 to 2B352.

2E901	다음 사항을 모두 갖춘 '코팅 시스템'의 "개발" 또는 "생산"을 위한 일반 기술 해설에 따른 "기술": a. 1C007에 명시된 세라믹 "모재" "복합" 소재를 부식으로부터 보호하도록 설계된 것; 그리고 b. 1,373.15 K (1,100 ℃)를 초과하는 온도에서 작동하도록 설계된 것 *기술해설:* *2E901에서, '코팅 시스템'은 기판에 증착된 소재가 하나 이상의 층(예: 본드, 중간층, 탑 코트)으로 구성된다.*	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of 'coating systems' having all of the following: a. Designed to protect ceramic "matrix" "composite" materials specified in 1C007 from corrosion; and b. Designed to operate at temperatures exceeding 1,373.15 K (1,100 ℃). *Technical Note:* *For the purposes of 2E901, 'Coating systems' consist of one or more layers (e.g., bond, interlayer, top coat) of material deposited on the substrate.*
표	소재공정 표 - 증착기술	TABLE - DEPOSITION TECHNIQUES

1. 코팅공정(1)	2. 기지금속 (Substrate)	3. 코팅결과
A. 화학기상증착 (CVD)	"초합금" ("superalloy")	내부관의 알루미나이드
	세라믹(19), 저열팽창 유리(14)	규화물(silicides), 카바이드, 유전체층(15), 다이아몬드, 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)
	탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	규화물(silicides), 카바이드, 내화성금속, 이들의 혼합물(4), 유전체층(15), 알루미나이드, 합금 알루미나이드(2),

1. Coating Process (1)	2. Substrate	3. Resultant Coating
A.Chemical Vapour Deposition (CVD)	"Superalloys"	Aluminides for internal passages
	Ceramics (19) and Low-expansion glasses (14)	Silicides Carbides Dielectric layers (15) Diamond Diamond-like carbon (17)
	Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Silicides Carbides Refractory metals Mixtures thereof (4) Dielectric layers (15) Aluminides Alloyed aluminides (2)

표 (계속)			붕소질화물			Boron nitride
		텅스텐 초경합금(16) 실리콘 카바이드(18)	카바이드, 텅스텐, 이들의 혼합물(4), 유전체층(15)		Cemented tungsten carbide (16), Silicon carbide (18)	Carbides Tungsten Mixtures thereof (4) Dielectric layers (15)
		몰리브덴 및 몰리브덴 합금	유전체층(15)		Molybdenum and Molybdenum alloys	Dielectric layers (15)
		베릴륨 및 베릴륨 합금	유전체층(15), 다이아몬드, 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)		Beryllium and Beryllium alloys	Dielectric layers (15) Diamond Diamond-like carbon (17)
		센서 창 재료(9)	유전체층(15), 다이아몬드, 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)		Sensor window materials (9)	Dielectric layers (15) Diamond Diamond-like carbon (17)
	B. 열기화물리기상증착 (TE-PVD)			B. Thermal-Evaporation Physical Vapour Deposition (TE-PVD)		
	B.1. 물리기상증착 (PVD): 전자빔기상증착 (EB-PVD)	"초합금"	실리콘합금, 합금 알루미나이드(2), MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12), 규화물, 알루미나이드, 이들의 혼합물(4)	B.1. Physical Vapour Deposition (PVD): Electron-Beam (EB-PVD)	"Superalloys"	Alloyed silicides Alloyed aluminides (2) MCrAlX (5) Modified zirconia (12) Silicides Aluminides Mixtures thereof (4)
		세라믹(19) 및 저열팽창 유리(14)	유전체층(15)		Ceramics (19) and Low-expansion glasses (14)	Dielectric layers (15)
		내부식강(7)	MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12), 이들의 혼합물(4)		Corrosion resistant steel (7)	MCrAlX (5) Modified zirconia (12) Mixtures thereof (4)
		탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	규화물, 카바이드, 내화금속,		Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Silicides Carbides Refractory metals Mixtures thereof (4)

표 (계속)			이들의 혼합물(4), 유전체층(15), 붕소질화물		Dielectric layers (15) Boron nitride
		텅스텐 초경합금(16) 실리콘 카바이드(18)	카바이드, 텅스텐, 이들의 혼합물(4) 유전체층(15)	Cemented tungsten carbide (16), Silicon carbide (18)	Carbides Tungsten Mixtures thereof (4) Dielectric layers (15)
		몰리브덴 및 몰리브덴 합금	유전체층(15)	Molybdenum and Molybdenum alloys	Dielectric layers (15)
		베릴륨 및 베릴륨 합금	유전체층(15), 붕화물, 베릴륨	Beryllium and Beryllium alloys	Dielectric layers (15) Borides Beryllium
		센서 창 재료(9)	유전체층(15)	Sensor window materials (9)	Dielectric layers (15)
		티타늄 합금(13)	붕화물, 질화물	Titanium alloys (13)	Borides Nitrides
	B.2. 이온 저항열 물리기상증착 (PVD) (이온 플레이팅)	세라믹(19), 저열팽창 유리(14)	유전체층(15), 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)	B.2. Ion assisted resistive heating Physical Vapour Deposition (PVD) (Ion Plating)	Ceramics (19) and Low-expansion glasses (14)	Dielectric layers (15) Diamond-like carbon (17)
		탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	유전체층(15)		Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Dielectric layers (15)
		텅스텐 초경합금(16) 실리콘 카바이드	유전체층(15)		Cemented tungsten carbide (16), Silicon carbide	Dielectric layers (15)
		몰리브덴 및 몰리브덴 합금	유전체층(15)		Molybdenum and Molybdenum alloys	Dielectric layers (15)
		베릴륨 및 베릴륨 합금	유전체층(15)		Beryllium and Beryllium alloys	Dielectric layers (15)
		센서 창 재료(9)	유전체층(15), 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)		Sensor window materials (9)	Dielectric layers (15) Diamond-like carbon (17)
	B.3. 물리기상증착 (PVD): "레이저" 기화	세라믹(19), 저열팽창 유리(14)	규화물, 유전체층(15), 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)	B.3. Physical Vapour Deposition (PVD): "Laser" Vaporization	Ceramics (19) and Low-expansion glasses (14)	Silicides Dielectric layers (15) Diamond-like carbon (17)
					Carbon-carbon,	Dielectric layers (15)

표
(계속)

	탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	유전체층(15)
	텅스텐 초경합금(16) 실리콘 카바이드	유전체층(15)
	몰리브덴 및 몰리브덴 합금	유전체층(15)
	베릴륨 및 베릴륨 합금	유전체층(15)
	센서 창 재료(9)	유전체층(15), 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)
B.4. 물리기상증착 (PVD): 음극아크방전	"초합금"	실리콘 합금 합금 알루미나이드(2), MCrAlX(5)
	중합체(11) 및 유기"모재" "복합재료"	붕화물, 카바이드, 질화물, 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)
C.확산침투처리(pack cementation) (비확산침투처리는 상기 A참조) (10)	탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	규화물, 카바이드, 이들의 혼합물(4)
	티타늄 합금(13)	규화물, 알루미나이드, 합금 알루미나이드(2)
	내화성 금속 및 합금(8)	규화물, 산화물
D. 플라즈마 분사법 (Plasma spraying)	"초합금"	MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12) 이들의 혼합물(4), 마찰 니켈-흑연, Ni-Cr-Al을 함유한

	Ceramic and Metal "matrix" "composites"	
	Cemented tungsten carbide (16), Silicon carbide	Dielectric layers (15)
	Molybdenum and Molybdenum alloys	Dielectric layers (15)
	Beryllium and Beryllium alloys	Dielectric layers (15)
	Sensor window materials (9)	Dielectric layers (15) Diamond-like carbon(17)
B.4.Physical Vapour Deposition (PVD): Cathodic Arc Discharge	"Superalloys"	Alloyed silicides Alloyed aluminides (2) MCrAlX (5)
	Polymers (11) and Organic "matrix" "composites"	Borides Carbides Nitrides Diamond-like carbon (17)
C. Pack cementation (see A above for out-of-pack cementation) (10)	Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Silicides Carbides Mixtures thereof (4)
	Titanium alloys (13)	Silicides Aluminides Alloyed aluminides (2)
	Refractory metals and alloys (8)	Silicides Oxides
D.Plasma spraying	"Superalloys"	MCrAlX (5) Modified zirconia (12) Mixtures thereof (4) Abradable Nickel-Graphite Abradable materials containing Ni-Cr-Al

표
(계속)

		마찰 물질, 마찰 Al-Si-폴리에스테르, 합금 알루미나이드(2)
	알루미늄 합금(6)	MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12) 규화물, 이들의 혼합물(4)
	내화성 금속 및 합금(8)	알루미늄 화합물, 규화물, 카바이드
	내부식강(7)	MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12) 이들의 혼합물(4)
	티타늄 합금(13)	카바이드, 알루미나이드, 규화물, 합금 알루미나이드(2), 마찰 니켈-흑연, Ni-Cr-Al을 함유한 마찰 물질, 마찰 Al-Si-폴리에스테르
E. 슬러리 증착 (Slurry Deposition)	내화성 금속 및 합금(8)	용융 규화물, 용융 알루미늄 화합물 (저항 가열 요소용은 제외)
	탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	규화물, 카바이드, 이들의 혼합물(4)
F. 스퍼트 증착 (Sputter Deposition)	"초합금"	실리콘 합금, 합금 알루미나이드(2), 귀금속 물성개선 알루미나이드(3),

		Abradable Al-Si-Polyester Alloyed aluminides (2)
	Aluminium alloys (6)	MCrAlX (5) Modified zirconia (12) Silicides Mixtures thereof (4)
	Refractory metals and alloys (8)	Aluminides Silicides Carbides
	Corrosion resistant steel (7)	MCrAlX (5) Modified zirconia (12) Mixtures thereof (4)
	Titanium alloys (13)	Carbides Aluminides Silicides Alloyed aluminides (2) Abradable Nickel-Graphite Abradable materials containing Ni-Cr-Al Abradable Al-Si-Polyester
E. Slurry Deposition	Refractory metals and alloys (8)	Fused silicides Fused aluminides except for resistance heating elements
	Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Silicides Carbides Mixtures thereof (4)
F. Sputter Deposition	"Superalloys"	Alloyed silicides Alloyed aluminides (2) Noble metal modified aluminides (3) MCrAlX (5)

표
(계속)

		MCrAlX(5), 개량된 지르코니아(12), 플래티늄(platium), 이들의 혼합물(4)
	세라믹 및 저열팽창 유리(14)	규화물, 플래티늄(platium), 이들의 혼합물(4), 유전체층(15), 다이아몬드상 탄소(DLC)(17)
	티타늄 합금(13)	붕화물, 질화물, 산화물, 규화물, 알루미나이드, 합금 알루미나이드(2), 카바이드
	탄소-탄소, 세라믹 및 금속"모재" "복합재료"	실리콘화합물, 카바이드, 내화성금속, 이들의 혼합물(4), 유전체층(15), 붕소질화물
	텅스텐 초경합금(16) 실리콘 카바이드(18)	카바이드, 텅스텐, 이들의 혼합물(4), 유전체층(15), 붕소질화물
	몰리브덴 및 몰리브덴합금	유전체층(15),
	베릴륨 및 베릴륨합금	붕화물 유전체층(15), 베릴륨
	센서 창 재료(9)	유전체층(15),

		Modified zirconia (12) Platinum Mixtures thereof (4)
	Ceramics and Low-expansion glasses (14)	Silicides Platinum Mixtures thereof (4) Dielectic layers (15) Diamond-like carbon (17)
	Titanium alloys (13)	Borides Nitrides Oxides Silicides Aluminides Alloyed aluminides (2) Carbides
	Carbon-carbon, Ceramic and Metal "matrix" "composites"	Silicides Carbides Refractory metals Mixtures thereof (4) Dielectric layers (15) Boron nitride
	Cemented tungsten carbide (16), Silicon carbide (18)	Carbides Tungsten Mixtures thereof (4) Dielectric layers (15) Boron nitride
	Molybdenum and Molybdenum alloys	Dielectric layers (15)
	Beryllium and Beryllium alloys	Borides Dielectric layers (15) Beryllium
	Sensor window	Dielectric layers (15)

		다이아몬드상 탄소(DLC)(17)
	내화성 금속 및 합금(8)	알루미나이드, 규화물, 산화물, 카바이드
G. 이온주입 (Ion Implantation)	고온 베어링강	크롬, 탄탈륨 또는 니오브(콜럼븀) 첨가물
	티타늄 합금(13)	붕화물, 질화물
	베릴륨 및 베릴륨 합금	붕화물
	텅스텐 초경합금 (16)	카바이드, 질화물

	materials (9)	Diamond-like carbon (17)
	Refractory metals and alloys (8)	Aluminides Silicides Oxides Carbides
G. Ion Implantation	High temperature bearing steels	Additions of Chromium Tantalum or Niobium (Columbium)
	Titanium alloys (13)	Borides Nitrides
	Beryllium and Beryllium alloys	Borides
	Cemented tungsten carbide (16)	Carbides Nitrides

표-주

표- 증착기술 - [주]

1. '코팅공정'은 1차 코팅은 물론 코팅수리와 재코팅도 포함한다.

2. 알루미나이드 코팅 이전에 혹은 코팅 중간에 단일원소 또는 여러 원소를 코팅하는 단일 단계 또는 다단계 코팅은, 이러한 원소들이 다른 코팅공정 방식으로 증착된다 할지라도 '합금 알루미나이드 코팅'이라는 용어에 모두 포함된다. 그러나 합금 알루미나이드를 얻기 위하여 단일 단계 분말확산 피막처리를 여러 번 하는 것은 '합금 알루미나이드 코팅'에 포함되지 않는다.

3. 알루미나이드 코팅을 하기 전에 귀금속 또는 여러 귀금속들을 추가로

TABLE - DEPOSITION TECHNIQUES - NOTES

1. The term 'coating process' includes coating repair and refurbishing as well as original coating.

2. The term 'alloyed aluminide coating' includes single or multiple-step coatings in which an element or elements are deposited prior to or during application of the aluminide coating, even if these elements are deposited by another coating process. It does not, however, include the multiple use of single-step pack cementation processes to achieve alloyed aluminides.

3. The term 'noble metal modified aluminide' coating includes multiple-step coatings in which the noble metal or noble metals are laid down by some

표-주 (계속)	코팅하는 다단계 코팅은 '귀금속 물성개선 알루미나이드' 코팅 항목에 포함된다.	other coating process prior to application of the aluminide coating.
	4. '이들의 혼합물'은 침투재료, 재질, 농도가 다른 조성, 합금도금물질 및 다중박막으로 구성되어지며 본 표에 명시된 한 단계 또는 여러 단계의 코팅공정을 통하여 얻어진다.	4. The term 'mixtures thereof' includes infiltrated material, graded compositions, co-deposits and multilayer deposits and are obtained by one or more of the coating processes specified in the Table.
	5. 'MCrAlX'는 코팅용 합금을 나타내며 여기서 M은 코발트, 철, 니켈 또는 이들의 조합을 나타내며, X는 임의의 양의 하프늄, 이트륨, 실리콘, 탄탈륨 또는 기타 다양한 비율과 조합에 의한 임의의 첨가물이 0.01중량%를 초과한 것. 단, 다음의 것은 제외한다. a. 크롬중량이 22중량% 미만, 알루미늄중량이 7중량% 미만, 이트륨중량이 2중량% 미만 포함된 CoCrAlY 코팅 b. 크롬중량이 22~24중량%, 알루미늄중량이 10~12중량%, 이트륨 중량이 0.5~0.7중량% 포함된 CoCrAlY 코팅; 또는 c. 크롬중량이 21~23중량%, 알루미늄중량이 !0~12중량%, 이트륨 중량이 0.9~1.1중량% 포함된 NiCrAlY 코팅	5. 'MCrAlX' refers to a coating alloy where M equals cobalt, iron, nickel or combinations thereof and X equals hafnium, yttrium, silicon, tantalum in any amount or other intentional additions over 0.01 weight percent in various proportions and combinations, except: a. CoCrAlY coatings which contain less than 22 weight percent of chromium, less than 7 weight percent of aluminium and less than 2 weight percent of yttrium; b. CoCrAlY coatings which contain 22 to 24 weight percent of chromium, 10 to 12 weight percent of aluminium and 0.5 to 0.7 weight percent of yttrium; or c. NiCrAlY coatings which contain 21 to 23 weight percent of chromium, 10 to 12 weight percent of aluminium and 0.9 to1.1 weight percent of yttrium.
	6. '알루미늄 합금'은 20°C(293K)에서 측정했을 때 최대인장강도가 190MPa 이상인 합금을 말한다.	6. The term 'aluminium alloys' refers to alloys having an ultimate tensile strength of 190 MPa or more measured at 293K (20°C).
	7. '내부식강'은 AISI(미국철강협회) 300 계열 또는 국내 동등 규격 표준강이다.	7. The term 'corrosion resistant steel' refers to AISI (American Iron and Steel Institute) 300 series or equivalent national standard steels.
	8. '내화성 금속 및 합금'으로 다음과 같은 금속 및 이들 금속의 합금들로	8. 'Refractory metals and alloys' include the following metals and their

	구성된 것: 니오브(콜럼븀), 몰리브덴, 텅스텐 그리고 탄탈륨	alloys: niobium (columbium), molybdenum, tungsten and tantalum.
	9. ’센서 창 재료’로서 다음의 것: 알루미나, 실리콘, 게르마늄, 황화아연, 징크셀레나이드 (zinc selenide), 갈륨 비소, 다이아몬드, 갈륨 인산염, 사파이어와 다음과 같은 금속 할로겐화물: 불화지르코늄과 불화하프늄으로 직경이 40 mm 초과의 센서 창 재료	9. 'Sensor window materials', as follows: alumina, silicon, germanium, zinc sulphide, zinc selenide, gallium arsenide, diamond, gallium phosphide, sapphire and the following metal halides: sensor window materials of more than 40 mm diameter for zirconium fluoride and hafnium fluoride.
	10. 고체 에어포일(airfoil)의 단일 단계 확산침투처리를 위한 "기술"은 제2부에 의해서 수출 통제되지 아니한다.	10. Category 2 does not include "technology" for single-step pack cementation of solid aerofoils
	11. ’중합체’로서 다음의 것: 폴리이미드, 폴리에스테르, 폴리설파이드, 탄산염과 폴리우레탄	11. 'Polymers', as follows: polyimide, polyester, polysulphide, poly carbonates and polyurethanes.
표-주 (계속)	12. ’개량된 지르코니아’는 어떤 결정학상들 및 상 조성을 안정화시키기 위해서 지르코니아에 다른 금속 산화물, 예를 들면 석회석, 마그네시아, 이트리아, 하프니아, 희토류 금속산화물 등을 첨가하는 것을 말한다. 석회석 또는 마그네시아를 이용하여 만들어진 내열(Thermal Barrier) 코팅은 통제되지 아니한다.	12. 'Modified zirconia' refers to additions of other metal oxides (e.g., calcia, magnesia, yttria, hafnia, rare earth oxides) to zirconia in order to stabilise certain crystallographic phases and phase compositions. Thermal barrier coatings made of zirconia, modified with calcia or magnesia by mixing or fusion, are not controlled.
	13. ’티타늄 합금’은 20°C (293K)에서 측정했을 때 최대 인장강도가 900 MPa 이상인 항공우주합금만을 말한다.	13. 'Titanium alloys' refers only to aerospace alloys having an ultimate tensile strength of 900 MPa or more measured at 293K (20°C).
	14. ’저열팽창 유리’는 20°C에서 측정된 때 1×10^{-7} K^{-1} 이하의 열팽창계수를 가지는 유리를 말한다.	14. 'Low-expansion glasses' refers to glasses which have a coefficient of thermal expansion of $1\times10^{-7}K^{-1}$ or less measured at 293K (20°C).
	15. ’유전체층’은 절연재료를 복합층으로 구성한 도금을 의미하는데, 다양한 굴절지수를 가진 재료의 구성된 디자인의 간섭성질을	15. 'Dielectric layers' are coatings constructed of multi-layers of insulator materials in which the interference properties of a design composed of

	이용해서 다양한 파장을 반사, 전달, 또는 흡수한다. 유전체층은 4개를 초과한 유전체층 또는 유전체/금속 "복합재료"층을 말한다.	materials of various refractive indices are used to reflect, transmit or absorb various wavelength bands. Dielectric layers refers to more than four dielectric layers or dielectric/metal "composite" layers.
	16. '텅스텐 초경합금'은 텅스텐카바이드/(코발트, 니켈), 티타늄카바이드/(코발트, 니켈), 크롬카바이드/니켈-크롬, 크롬카바이드/니켈로 구성되어진 절삭 및 성형 공구 재료는 포함하지 않는다.	16. 'Cemented tungsten carbide' does not include cutting and forming tool materials consisting of tungsten carbide/(cobalt, nickel), titanium carbide/(cobalt, nickel), chromium carbide/ nickel-chromium and chromium carbide/nickel.
표-주 (계속)	17. 다음의 어느 하나에 다이아몬드상 탄소(DLC)를 증착(deposit)하기 위한 "기술"은 통제하지 않는다: 자기디스크 드라이브 및 헤드, 일회용품 제조기기, 수도꼭지용 밸브, 스피커의 진동막, 자동차의 엔진용 부품, 절삭공구, 펀칭 프레스용 다이, 사무용 자동화기기, 마이크 또는 의료용 기구, 또는 플라스틱의 주조를 위한 주형으로 5%미만의 베릴륨을 함유한 합금으로 제조된 것	17. "Technology" for depositing diamond-like carbon on any of the following is not controlled: magnetic disk drives and heads, equipment for the manufacture of disposables, valves for faucets, acoustic diaphragms for speakers, engine parts for automobiles, cutting tools, punching- pressing dies, office automation equipment, microphones, medical devices or moulds, for casting or moulding of plastics, manufactured from alloys containing less than 5% beryllium.
	18. '실리콘 카바이드'는 절삭공구, 성형공구용 소재를 포함하지 않는다.	18. 'Silicon carbide' does not include cutting and forming tool materials.
	19. 이 표에 사용된 세라믹기판은 분리 또는 결합된 형태에서 점토 또는 시멘트 성분을 중량 기준으로 5% 이상 함유한 세라믹 소재는 포함하지 않는다.	19. Ceramic substrates, as used in this entry, does not include ceramic materials containing 5% by weight, or greater, clay or cement content, either as separate constituents or in combination.
	표의 1번 열에서 명시된 공정을 정의하면 다음과 같다:	Processes specified in Column 1 of the Table are defined as follows:
	a. 화학기상증착(CVD)은 오버레이(overlay) 코팅이나 표면 개질	a. Chemical Vapour Deposition (CVD) is an overlay coating or surface

	코팅공정으로서 금속, 합금, "복합재료", 유전체 또는 세라믹이 가열된 기판 위에 증착된다. 반응기체는 기판의 주변에서 분해되거나 합성되고, 그 결과 원하는 요소, 합금, 혼합물이 기판위에 증착된다. 이러한 분해나 화학반응 공정에 필요한 에너지는 기판, 글로우방전 플라즈마, 또는 "레이저" 조사의 열에 의해서 제공된다.	modification coating process wherein a metal, alloy, "composite", dielectric or ceramic is deposited upon a heated substrate. Gaseous reactants are decomposed or combined in the vicinity of a substrate resulting in the deposition of the desired elemental, alloy or compound material on the substrate. Energy for this decomposition or chemical reaction process may be provided by the heat of the substrate, a glow discharge plasma, or "laser" irradiation.
	주의 1: CVD는 다음의 공정을 포함한다. 유도 가스유동 out-of-pack 적층, 맥동 CVD, 핵형성제어 열증착(CNTD), 플라즈마 강화 또는 플라즈마를 이용한 CVD 공정	N.B.1 CVD includes the following processes: directed gas flow out-of-pack deposition, pulsating CVD, controlled nucleation thermal deposition (CNTD), plasma enhanced or plasma assisted CVD processes.
	주의 2: pack은 분말 혼합물 내에 담겨있는 기판을 의미한다.	N.B.2 Pack denotes a substrate immersed in a powder mixture.
표-주 (계속)	주의 3: out-of-pack 공정에서 사용되는 기체 반응물은 확산침투처리 공정과 동일한 기본반응과 파라미터를 사용해서 제조된다. 단 코팅될 기판이 분말 혼합물과 직접 접촉하지 않는다는 점이 다르다.	N.B.3 The gaseous reactants used in the out-of-pack process are produced using the same basic reactions and parameters as the pack cementation process, except that the substrate to be coated is not in contact with the powder mixture.
	b. 열기화 물리기상증착(TE-PVD)은 압력이 0.1 Pa 미만인 진공상태에서 실행된 오버레이 코팅 공정으로서, 열에너지의 소스는 코팅재료를 기화시키는 데 사용된다. 이 공정의 결과 적절하게 위치한 기판 위에 기화된 물질이 응축(condensation) 또는 증착된다.	b. Thermal Evaporation-Physical Vapour Deposition (TE-PVD) is an overlay coating process conducted in a vacuum with a pressure less than 0.1Pa wherein a source of thermal energy is used to vaporize the coating material. This process results in the condensation, or deposition, of the evaporated species onto appropriately positioned substrates.
	합성물 코팅을 제조하기 위해서 코팅공정 동안 진공챔버에 가스를 첨가하는 것은 일반적인 공정개선이다.	The addition of gases to the vacuum chamber during the coating process to synthesize compound coatings is an ordinary modification

표-주 (계속)	코팅의 증착을 촉진하거나 지원하기 위해서 이온이나 전자빔, 또는 플라즈마를 사용하는 것은 이러한 기술의 일반적인 개선이다. 광학적 특성과 코팅의 두께를 인프로세스(in-process)에서 측정하기 위해서 모니터를 사용하는 것이 이 공정의 특징이 될 수 있다. 특수 TE-PVD 공정은 다음과 같다: 1. 전자빔PVD는 코팅을 형성하는 재료를 가열하고 기화시키기 위해서 전자빔을 사용한다. 2. 이온 저항열 물리기상증착(Ion Assisted Resistive Heating PVD)은 impinging 이온빔과 함께 전기저항 가열원(electrically resistive heating sources)을 함께 사용해서 기화된 코팅 물질의 유입을 통제하고 일정하게 한다. 3. "레이저" 기화에서는 코팅을 형성하는 재료를 기화시키기 위해서 맥동형 또는 연속 파동 "레이저" 빔을 사용한다. 4. 음극아크증착은 코팅을 형성하는 재료로 제작한 1회용 음극을 사용하는데 이 음극은 ground trigger의 순간적인 접촉에 의해서 표면에 아크 방전(arc discharge)이 형성된다. 아크의 제어된 운동은 음극의 표면을 부식하여 고도로 이온화된 플라즈마를 생성한다. 양극판은 챔버(chamber)이거나 절연체를 통해서 음극의 주위에 부착되어 있는 기판. 바이어싱(biasing)은 비 가시선(non-line-of-sight) 증착에 사용된다. 주의: 위의 정의는 non-biased 기판상에 무작위(random) 음극 아크 증착하는 것에는 포함되지 않는다.	of the process. The use of ion or electron beams, or plasma, to activate or assist the coating's deposition is also a common modification in this technique. The use of monitors to provide in-process measurement of optical characteristics and thickness of coatings can be a feature of these processes. Specific TE-PVD processes are as follows: 1. Electron Beam PVD uses an electron beam to heat and evaporate the material which forms the coating; 2. Ion Assisted Resistive Heating PVD employs electrically resistive heating sources in combination with impinging ion beam(s) to produce a controlled and uniform flux of evaporated coating species; 3. "Laser" Vaporization uses either pulsed or continuous wave "laser" beams to vaporize the material which forms the coating; 4. Cathodic Arc Deposition employs a consumable cathode of the material which forms the coating and has an arc discharge established on the surface by a momentary contact of a ground trigger. Controlled motion of arcing erodes the cathode surface creating a highly ionized plasma. The anode can be either a cone attached to the periphery of the cathode, through an insulator, or the chamber. Substrate biasing is used for non line-of-sight deposition; N.B. This definition does not include random cathodic arc deposition with non-biased substrates.

	5. 이온 플레이팅(Ion Plating)은 일반적인 TE-PVD공정의 특별한 개선공정으로서 증착할 물질을 이온화하기 위해서 플라즈마 혹은 이온원을 사용된다. 또한 플라즈마로부터 물질의 추출을 촉진시키기 위해서 음(nagative)의 바이어스를 기판에 적용시킨다. 이 공정의 일반적인 개선과정으로는 반응물질의 도입, 공정챔버 내에서의 고체의 증발, 그리고 광학적 특성과 코팅의 두께를 인프로세스(in-process)에서 측정하기 위해서 모니터를 사용하는 것이다.	5. Ion Plating is a special modification of a general TE-PVD process in which a plasma or an ion source is used to ionize the species to be deposited, and a negative bias is applied to the substrate in order to facilitate the extraction of the species from the plasma. The introduction of reactive species, evaporation of solids within the process chamber, and the use of monitors to provide in-process measurement of optical characteristics and thicknesses of coatings are ordinary modifications of the process.
표-주 (계속)	c. 확산침투처리는 표면개질도금이거나 오버레이 코팅공정으로서 기판을 다음으로 구성된 분말 혼합물(pack)에 담근다: 1. 증착될 금속분말(통상 알루미늄, 크롬, 실리콘 혹은 이것의 혼합물) 2. 활성제(보통 halide salt); 그리고 3. 비활성 분말로서 대부분 알루미나 기지금속과 분말 혼합물은 레토르트 내부에서 코팅을 적층하기 위한 충분한 시간을 확보하기 위해서 1,030 K (757 °C)와 1,375 K (1,102 °C)사이의 온도까지 가열된다.	c. Pack Cementation is a surface modification coating or overlay coating process wherein a substrate is immersed in a powder mixture (a pack), that consists of: 1. The metallic powders that are to be deposited (usually aluminium, chromium, silicon or combinations thereof); 2. An activator (normally a halide salt); and 3. An inert powder, most frequently alumina. The substrate and powder mixture is contained within a retort which is heated to between 1,030K (757°C) and 1,375K (1,102°C) for sufficient time to deposit the coating.
	d. 플라즈마 분사법(Plasma Spraying)은 오버레이 코팅과정으로써 플라즈마를 생산하고 통제하는 총(스프레이 방사장치)이 분말이나 와이어 코팅재를 용해한 후, 기판을 향해서 추진시켜 그 기판 위에 일체로 결합된 코팅이 형성된다. 플라즈마 분사법은 저압 플라즈마 분사법이나 또는 고속 플라즈마 분사법을 구성한다.	d. Plasma Spraying is an overlay coating process wherein a gun (spray torch) which produces and controls a plasma accepts powder or wire coating materials, melts them and propels them towards a substrate, whereon an integrally bonded coating is formed. Plasma spraying constitutes either low pressure plasma spraying or high velocity plasma spraying.

표-주 (계속)	주의 1: 저압은 대기압 미만인 것을 의미한다.	N.B.1 Low pressure means less than ambient atmospheric pressure.
	주의 2: 고속은 0.1 MPa, 293 K (20 °C)에서 노즐-출구 가스 속도가 750m/s를 초과하는 것을 의미한다.	N.B.2 High velocity refers to nozzle-exit gas velocity exceeding 750 m/s calculated at 293K (20°C) at 0.1 MPa.
	e. 슬러리 증착(Slurry Deposition)은 표면개질코팅이나 오버레이 코팅 공정으로서 유기 바인더를 포함한 금속 혹은 세라믹 분말이 액체에 부유되고 기판에 적용되는 것이다. 이때 원하는 코팅을 얻기 위해서 분사, 담금 또는 도장 그 후에 공기 오븐 건조와 열처리의 방법을 사용한다.	e. Slurry Deposition is a surface modification coating or overlay coating process wherein a metallic or ceramic powder with an organic binder is suspended in a liquid and is applied to a substrate by either spraying, dipping or painting, subsequent air or oven drying, and heat treatment to obtain the desired coating.
	f. 스퍼트 증착(Sputter Deposition)은 운동량 전달현상에 기초한 overlay coating process를 의미한다. 여기에서 양이온은 목적물(코팅재료)의 표면을 향해서 전기장에 의해 가속화된다. 충돌하는 이온의 운동에너지는 충분해서 목적물 표면의 원자가 방출되고 이온이 적절하게 위치한 기판위에 증착된다.	f. Sputter Deposition is an overlay coating process based on a momentum transfer phenomenon, wherein positive ions are accelerated by an electric field towards the surface of a target (coating material). The kinetic energy of the impacting ions is sufficient to cause target surface atoms to be released and deposited on an appropriately positioned substrate.
	주의 1: 표에서는 도금의 응집력, 무선 주파수 증폭을 증가시킬 목적으로 사용되는 삼극진공관, 자전관 또는 반응 스퍼트 증착만을 의미하며, 또한 비금속 코팅 소재의 기화를 허용하는 데 사용되는 RF (radio frequency) 보강스퍼트 증착만을 의미한다.	N.B.1 The Table refers only to triode, magnetron or reactive sputter deposition which is used to increase adhesion of the coating and rate of deposition and to radio frequency (RF) augmented sputter deposition used to permit vaporisation of non-metallic coating materials.
	주의 2: 증착을 활성화하기 위해서 저 에너지 이온빔(5keV 미만)이 사용될 수 있다.	N.B.2 Low-energy ion beams (less than 5 keV) can be used to activate the deposition.

	g. 이온 주입(Ion Implantation)은 표면개질코팅공정으로서 합금될 요소가 이온화되고, 전위차이(gradient)에 의해 가속화되어, 기판의 표면영역으로 주입된다. 여기에는 이온주입이 전자빔 물리기상 증착 또는 스퍼트 증착과 동시에 발생하는 공정을 포함한다.	g. Ion Implantation is a surface modification coating process in which the element to be alloyed is ionized, accelerated through a potential gradient and implanted into the surface region of the substrate. This includes processes in which ion implantation is performed simultaneously with electron beam physical vapour deposition or sputter deposition.
	제3부 전자	CATEGORY 3 - ELECTRONICS
3A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
	주 1: 3A001~3A003의 장비 및 구성품의 통제여부는 (3A001.a.3~10항, 3A001.a.12~14항, 또는 3A001.b.12항에 기술된 것은 제외) 다른 장비와 동일한 기능적 특성을 갖거나 그것을 위해 전용 설계된 것이면 그 다른 장비의 통제여부에 의해 결정된다.	*Note 1: The control status of equipment and components described in 3A001 to 3A003, other than those described in 3A001.a.3. to 3A001.a.10., or 3A001.a.12. to 3A001.a.14., or 3A001.b.12,, which are specially designed for or which have the same functional characteristics as other equipment is determined by the status of the other equipment.*
	주 2: 3A001.a.3~9항 또는 3A001.a.12~14항의 집적회로가 다른 장비의 특정 기능용으로 개조할 수 없게 프로그램 되거나 설계된 것일 경우의 통제여부는 그 다른 장비의 통제여부에 의해 결정된다.	*Note 2: The status of integrated circuits described in 3A001.a.3. to 3A001.a.9., or 3A001.a.12. to 3A001.a.14., which are unalterably programmed or designed for a specific function for another equipment is determined by the status of the other equipment.*
	주의: 제조업자나 신청인이 다른 장비의 통제여부를 결정할 수 없을 때 집적회로(Integrated circuits)의 통제 여부는 3A001.a.3~9의 항, 3A001.a.12~14항에 의해 결정된다.	*N.B. When the manufacturer or applicant cannot determine the status of the other equipment, the status of the integrated circuits is determined in 3A001.a.3. to 3A001.a.9., and 3A001.a.12. to 3A001.a.14.*
	주 3: 기능이 이미 결정된 웨이퍼(가공 또는 미가공)의 통제 여부	*Note 3: The status of wafers (finished or unfinished), in which the*

	는 3A001.a, 3A001.b, 3A001.d, 3A001.e.4, 3A001.g, 3A001.h, 3A001.i의 파라미터에 따라 판단된다.	*function has been determined, is to be evaluated against the parameters of 3A001.a., 3A001.b., 3A001.d., 3A001.e.4., 3A001.g., 3A001.h., or 3A001.i.*
3A001 (IL3.A.1.)	전자 품목으로 다음의 것:	Electronic items as follows:
3A001.a	a. 범용 집적회로로서 다음의 것:	a. General purpose integrated circuits, as follows:
	주: 집적회로는 다음 종류를 포함한다: *- "단일칩 집적회로"* *- "하이브리드 집적회로"* *- "멀티칩 집적회로"* *- 실리콘온사파이어(silicon-on-sapphire) 집적회로를 포함하는 "필름형 집적회로"* *- "광 집적회로"* *- "3차원 집적회로"* *- "단일칩 마이크로웨이브 집적회로"*	*Note: Integrated circuits include the following types:* *- "Monolithic integrated circuits";* *- "Hybrid integrated circuits";* *- "Multichip integrated circuits";* *- "Film type integrated circuits", including silicon-on-sapphire integrated circuits;* *- "Optical integrated circuits";* *- "Three dimensional integrated circuits";* *- "Monolithic Microwave Integrated Circuits" ("MMICs").*
3A001.a.1 (MT14.A.1.b, MT18.A.1, MT18.A.2)	1. 집적회로로서 다음 중 하나의 방사선조사에도 견딜 수 있도록 설계되거나 정격화된 것:	1. Integrated circuits designed or rated as radiation hardened to withstand any of the following:
3A001.a.1.a	a. 총흡수선량(Total Dose)이 실리콘 기준으로 5×10^3 Gy이상	a. A total dose of 5×10^3 Gy (silicon) or higher;
3A001.a.1.b	b. 흡수선량 비율 상한치(Dose Rate Upset)가 실리콘 기준으로 5×10^6 Gy/s 이상; 또는	b. A dose rate upset of 5×10^6 Gy (silicon)/s or higher; or
3A001.a.1.c	c. 실리콘을 기준으로 중성자(1 MeV equivalent)의 총플럭스(integrated flux) 가 5×10^{13} n/㎠ 이상, 또는 다른 소재를 기준으로 할 때 이와 동등한 것	c. A fluence (integrated flux) of neutrons (1 MeV equivalent) of 5×10^{13} n/㎠ or higher on silicon, or its equivalent for other materials;

	주: 금속 절연 반도체(Metal Insulator Semiconductors (MIS)) 에는 3A001.a.1.c가 적용되지 않음	*Note: 3A001.a.1.c does not control Metal Insulator Semiconductors (MIS).*
3A001.a.2 (MTI4.A.1.b)	2. 화합물반도체로 제조된 "마이크로프로세서 마이크로회로", "마이크로컴퓨터 마이크로회로", 마이크로 컨트롤러 마이크로회로, 저장 집적회로 및 아날로그에서 디지털로의 변환기(A/D 변환기)를 포함하며 디지털화된 데이터를 저장 또는 처리하는 집적회로, 디지털에서 아날로그로의 변환기(D/A 변환기), "신호처리"를 위하여 설계된 전기 광학 집적회로 또는 "광 집적회로", 필드프로그래머블 로직 디바이스, 주문형 집적회로로서 기능이 알려져 있지 않거나 집적회로가 사용될 장비의 통제 여부가 알려져 있지 않은 경우, 고속 푸리에 변환(FFT) 프로세서, SRAM 또는 '비휘발성 메모리'로서 다음 중 하나 이상의 특성을 갖는 것:	2. "Microprocessor microcircuits", "microcomputer microcircuits", microcontroller microcircuits, storage integrated circuits manufactured from a compound semiconductor, analogue-to-digital converters, integrated circuits that contain analogue-to-digital converters and store or process the digitized data, digital-to-analogue converters, electro-optical or "optical integrated circuits" designed for "signal processing", field programmable logic devices, custom integrated circuits for which either the function is unknown or the status of the equipment in which the integrated circuit will be used is unknown, Fast Fourier Transform (FFT) processors, Static Random-Access Memories (SRAMs) or 'non-volatile memories', having any of the following:
	기술해설: *3A002.a.2에서 '비휘발성 메모리'는 전원차단 후에도 일정기간 데이터를 보유하는 메모리를 말한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.a.2, 'non-volatile memories' are memories with data retention over a period of time after a power shutdown.*
3A001.a.2.a	a. 398 K (125 °C) 초과의 주위 온도에서 동작하도록 정격화된 것	a. Rated for operation at an ambient temperature above 398 K (125°C);
3A001.a.2.b	b. 218 K (-55 °C) 미만의 주위 온도에서 동작하도록 정격화된 것; 또는	b. Rated for operation at an ambient temperature below 218 K (-55°C); or
3A001.a.2.c	c. 218 K (-55 °C) ~ 398 K (125 °C) 의 주위 온도 전 범위에	c. Rated for operation over the entire ambient temperature range

(MTI4.A.1.b)	서 동작하도록 정격화된 것	from 218 K (-55°C) to 398 K (125°C);
	주: 3A001.a.2는 민간 차량 또는 철도용으로 설계된 집적회로에는 적용되지 않는다.	*Note: 3A001.a.2 does not control integrated circuits designed for civil automobiles or railway train applications.*
	주의: 3A001.a.2에서 통제되지 않는 극저온 CMOS 집적회로에 대해서는 3A901.a를 참조할 것	*N.B. For cryogenic CMOS integrated circuits not specified by 3A001.a.2., see 3A901.a.*
3A001.a.3	3. "마이크로프로세서 마이크로회로", "마이크로컴퓨터 마이크로회로", 마이크로 컨트롤러 마이크로회로로서 화합물반도체로 제조되고 40MHz 초과의 클락 주파수에서 동작하는 것	3. "Microprocessor microcircuits", "microcomputer microcircuits" and microcontroller microcircuits, manufactured from a compound semiconductor and operating at a clock frequency exceeding 40 MHz;
	주: 본 항은 디지털 신호 프로세서(Digital signal processors), 디지털 배열 프로세서(Digit array processors) 및 디지털 코프로세서(Digital Coprocessors)를 포함한다.	*Note: 3A001.a.3. includes digital signal processors, digital array processors and digital coprocessors.*
3A001.a.4	4. 삭제	4. Not used
3A001.a.5 (MTI4.A.1.b.1) 3A001.a.5.a	5. 아날로그에서 디지털로의 변환기(ADC), 디지털에서 아날로그로의 변환기(DAC) 집적회로로서 다음 중 하나인 것: a. 아날로그에서 디지털로의 변환기(ADC)로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 주의: 3A101 참조	5. Analogue-to-Digital Converter (ADC) and Digital-to-Analogue Converter (DAC) integrated circuits, as follows: a. ADCs having any of the following: N.B. SEE ALSO 3A101
3A001.a.5.a.1	1. 분해능력(resolution)이 8 bit 이상 10 bit 미만이고, "샘플 속도"가 1.3 GSPS (giga samples per second)를 초과하는 것	1. A resolution of 8 bit or more, but less than 10 bit, with a "sample rate" greater than 1.3 Giga Samples Per Second (GSPS);
3A001.a.5.a.2	2. 분해능력이 10 bit 이상 12 bit 미만이고, "샘플 속도"가	2. A resolution of 10 bit or more, but less than 12 bit, with

	600 MSPS (mega samples per second)를 초과하는 것	a "sample rate" greater than 600 Mega Samples Per Second (MSPS);
3A001.a.5.a.3	3. 분해능력이 12 bit 이상 14 bit 미만이고 "샘플 속도"가 400 MSPS를 초과하는 것	3. A resolution of 12 bit or more, but less than 14 bit, with a "sample rate" greater than 400 MSPS;
3A001.a.5.a.4	4. 분해능력이 14 bit 이상 16 bit 미만이고 "샘플 속도"가 250 MSPS를 초과하는 것; 또는	4. A resolution of 14 bit or more, but less than 16 bit, with a "sample rate" greater than 250 MSPS; or
3A001.a.5.a.5	5. 분해능력이 16 bit 이상이고 "샘플 속도"가 65 MSPS를 초과하는 것	5. A resolution of 16 bit or more with a "sample rate" greater than 65 MSPS;
	주의: 아날로그에서 디지털로의 변환기(A/D 변환기)를 포함하며 디지털화된 데이터를 저장 또는 처리하는 집적회로의 경우 3A001.a.14 참조	*N.B. For integrated circuits that contain analogue-to-digital converters and store or process the digitized data, see 3A001.a.14.*
	기술해설: *3A001.a.5.a에서:*	*Technical Notes:* *For the purposes of 3A001.a.5.a:*
	1. n bit의 분해능력(resolution)은 2^n개의 양자화 수준(quantization level)과 같다.	*1. A resolution of n bit corresponds to a quantisation of 2n levels.*
	2. ADC의 분해능은 측정 된 아날로그 입력을 나타내는 디지털 출력의 비트 수이다. 유효 비트 수 (ENOB)는 ADC의 분해능을 결정하는 데 사용되지 않는다.	*2. The resolution of the ADC is the number of bits of the digital output that represents the measured analogue input. Effective Number of Bits (ENOB) is not used to determine the resolution of the ADC.*
	3. "다채널 ADC"의 경우 "샘플 속도"는 합산되지 않으며, "샘플 속도"는 이 중 최대의 값을 갖는 단일 채널의 출력 속도이다.	*3. For "multiple channel ADCs", the "sample rate" is not aggregated and the "sample rate" is the maximum rate of any single channel.*
	4. 인터리빙 작동 모드를 갖도록 명시된 "인터리빙 방식 ADC" 또는 "다채널 ADC"의 경우 "샘플 속도"는 합산되며, "샘플 속도"는 모든 인터리빙 채널의 출력 속도를 합한 최대값이다.	*4. For "interleaved ADCs" or for "multiple channel ADCs" that are specified to have an interleaved mode of operation, the "sample rates" are aggregated and the "sample rate" is the maximum*

3A001.a.5.b	b. 디지털에서 아날로그로의 변환기(DAC)로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. Digital-to-Analogue Converters (DAC) having any of the following:
3A001.a.5.b.1	1. 분해능력이 10 bit 이상, 12 bit 미만이며 '조정 갱신속도'가 3,500 MSPS를 초과하는 것; 또는	1. A resolution of 10 bit or more but less than 12 bit, with an 'adjusted update rate' exceeding 3,500 MSPS; or
3A001.a.5.b.2	2. 분해능력이 12 bit 이상이며 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	2. A resolution of 12 bit or more and having any of the following:
3A001.a.5.b.2.a	a. '조정 갱신속도'가 1,250 MSPS를 초과하고 3,500 MSPS 이하이며 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	a. An 'adjusted update rate' exceeding 1,250 MSPS but not exceeding 3,500 MSPS, and having any of the following:
3A001.a.5.b.2.a.1	1. 아날로그 출력값이 전체스케일 수준에서 전체 스케일의 0.024%에 도달하기까지의 안정화 시간 (settling time)이 9 ns 미만의 것; 또는	1. A settling time less than 9 ns to arrive at or within 0.024% of full scale from a full scale step; or
3A001.a.5.b.2.a.2	2. 전체 스케일 100 MHz의 아날로그 신호 또는 그 이하의 아날로그 출력신호를 생성할 때, 'SFDR' (Spurious Free Dynamic Range) 값이 68 dBc(반송파)를 초과하는 것; 또는	2. A 'Spurious Free Dynamic Range' (SFDR) greater than 68 dBc (carrier) when synthesising a full scale analogue signal of 100 MHz or the highest full scale analogue signal frequency specified below 100 MHz; or
3A001.a.5.b.2.b	b. '조정 갱신속도'가 3,500 MSPS를 초과하는 것	b. An 'adjusted update rate' exceeding 3,500 MSPS;
	기술해설: *3A001.a.5.b에서:* *1. 'SFDR'은 DAC 입력에서의 반송주파수(최대 신호 성분) 실효값(RMS)에 대한 DAC 출력에서의 최대 크기 잡음 또는 고조파 왜곡 성분의 실효값(RMS)의 비율을 의미한다.* *2. SFDR은 SFDR 대 주파수 특성도 또는 사양표를 통해 결정된다.* *3. 전체 스케일은 신호의 크기가 -3 dBfs(전체스케일) 이상 일*	*Technical Notes:* *For the purposes of 3A001.a.5.b:* *1. 'Spurious Free Dynamic Range' (SFDR) is defined as the ratio of the RMS value of the carrier frequency (maximum signal component) at the input of the DAC to the RMS value of the next largest noise or harmonic distortion component at its output.* *2. SFDR is determined directly from the specification table or from the characterisation plots of SFDR versus frequency.* *3. A signal is defined to be full scale when its amplitude is*

	때의 신호로 정의된다. *4. DAC의 '조정 갱신속도':* *a. 일반적인 (비 보간 형(non-interpolating)) DAC의 '조정 갱신속도'는 디지털 신호가 아날로그 신호 및 아날로그 출력값으로 변환되는 속도를 말한다. 보간 모드를 거치지 않는(보간 지수가 1인 경우) DAC를 일반적인(비 보간형) DAC로 간주한다.* *b. 보간 형(interpolating) DAC(오버샘플링 DAC)의 '조정 갱신속도'는 DAC의 갱신 속도를 최소 보간 지수로 나눈 값을 말한다. 보간 형 DAC에 관한 '조정 갱신속도'는 다음의 용어로도 규정될 수 있다:* *• 입력 데이터 속도* *• 입력 워드 속도* *• 입력 샘플 속도* *• 최대 총 입력 버스 속도* *• DAC 클럭 입력의 최대 DAC 클럭 속도*	*greater than -3 dBfs (full scale).* *4. 'Adjusted update rate' for DACs:* *a. For conventional (non-interpolating) DACs, the 'adjusted update rate' is the rate at which the digital signal is converted to an analogue signal and the output analogue values are changed by the DAC. For DACs where the interpolation mode may be bypassed (interpolation factor of one), the DAC should be considered as a conventional (non-interpolating) DAC.* *b. For interpolating DACs (oversampling DACs), the 'adjusted update rate' is defined as the DAC update rate divided by the smallest interpolating factor. For interpolating DACs, the 'adjusted update rate' may be referred to by different terms including:* *• input data rate* *• input word rate* *• input sample rate* *• maximum total input bus rate* *• maximum DAC clock rate for DAC clock input.*
3A001.a.6	6. "신호처리"용 광전(electro-optical) 집적회로 및 "광 집적회로"로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 1개 이상의 내부 "레이저"다이오드를 갖는 것 b. 1개 이상의 내부 광검출 소자(수광소자)를 가지는 것; 그리고 c. 광 도파관(optical waveguides)을 갖는 것	6. Electro-optical and "optical integrated circuits", designed for "signal processing" and having all of the following: a. One or more than one internal "laser" diode; b. One or more than one internal light detecting element; and c. Optical waveguides;
3A001.a.7	7. 필드프로그래머블 로직 디바이스(field programmable logic devices)로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	7. Field programmable logic devices having any of the following:

3A001.a.7.a	a. 단일(single-ended) 디지털 입/출력단자의 최대수가 700개를 초과하거나; 또는	a. A maximum number of single-ended digital input/outputs of greater than 700; or
3A001.a.7.b	b. '단방향 직렬 송수신기의 총 피크(peak) 데이터 전송속도'가 500 Gb/s 이상;	b. An 'aggregate one-way peak serial transceiver data rate' of 500 Gb/s or greater;
	주: 3A001.a.7은 다음의 것을 포함: *- Complex Programmable Logic Devices (CPLDs)* *- Field Programmable Gate Arrays (FPGAs)* *- Field Programmable Logic Arrays (FPLAs)* *- Field Programmable Interconnects (FPICs)*	*Note: 3A001.a.7. includes:* *- Complex Programmable Logic Devices (CPLDs)* *- Field Programmable Gate Arrays (FPGAs)* *- Field Programmable Logic Arrays (FPLAs)* *- Field Programmable Interconnects (FPICs)*
	주의: 아날로그에서 디지털로의 변환기(A/D 변환기)와 결합된 필드프로그래머블 로직 디바이스를 갖는 집적회로의 경우 3A001.a.14 참조	*N.B. For integrated circuits having field programmable logic devices that are combined with an analogue-to-digital converter, see 3A001.a.14.*
	기술해설: *3A001.a.7에서* *1. 3A001.a.7.a에서 입/출력단자의 최대 개수는 최대 사용자 입/출력 단자수 또는 최대 사용가능한 입/출력단자수와 같고 집적회로의 조립여부와는 관계없다.* *2. '단방향 직렬 송수신기의 총 피크(peak) 데이터 전송속도'는 직렬 단방향 송수신기의 최대 전송속도와 FPGA 상의 송수신기의 수와의 곱과 같다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.a.7;* *1. Maximum number of digital input/outputs in 3A001.a.7.a. is also referred to as the maximum user input/outputs or maximum available input/ outputs, whether the integrated circuit is packaged or bare die.* *2. 'Aggregate one-way peak serial transceiver data rate' is the product of the peak serial one-way transceiver data rate times the number of transceivers on the FPGA.*
3A001.a.8	8. 삭 제	8. Not used;
3A001.a.9	9. 신경회로망 집적회로	9. Neural network integrated circuits;

3A001.a.10	10. 주문형 집적회로로서 그 기능이 알려져 있지 않거나, 이를 사용한 장비의 통제여부를 제조업자가 알 수 없는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	10. Custom integrated circuits for which the function is unknown, or the control status of the equipment in which the integrated circuits will be used is unknown to the manufacturer, having any of the following:
3A001.a.10.a	a. 단자(terminal) 수가 1,500개를 초과하는 것	a. More than 1,500 terminals;
3A001.a.10.b	b. 일반적인 "기본게이트 전파지연시간"이 0.02 ns 미만인 것; 또는	b. A typical "basic gate propagation delay time" of less than 0.02 ns; or
3A001.a.10.c	c. 동작주파수가 3 GHz를 초과하는 것	c. An operating frequency exceeding 3 GHz
3A001.a.11	11. 3A001.a.3~10. 및 3A001.a.12.에서 기술된 것을 제외한 디지털 집적회로로서 화합물반도체 재료로 제조되고, 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	11. Digital integrated circuits, other than those described in 3A001.a.3. to 3A001.a.10. and 3A001.a.12., based upon any compound semiconductor and having any of the following:
3A001.a.11.a	a. 등가게이트 수가 3,000개(2입력 게이트)를 초과하는 것; 또는	a. An equivalent gate count of more than 3,000 (2 input gates); or
3A001.a.11.b	b. 토글 주파수가 1.2 GHz를 초과하는 것	b. A toggle frequency exceeding 1.2 GHz;
3A001.a.12	12. 고속 푸리에 변환(FFT) 프로세서로서 N-point 복소(complex) FFT의 정격 실행시간이 $(N \times \log_2 N)/20{,}480$ ms 미만인 것 (N: point 수) *기술해설:* *3A001.a.12에서 N이 1,024point일 경우 실행시간은 500 μs이다.*	12. Fast Fourier Transform (FFT) processors having a rated execution time for an N-point complex FFT of less than $(N \log_2 N) / 20{,}480$ ms, where N is the number of points; *Technical Note:* *For the purposes of 3A001.a.12, when N is equal to 1,024 points, the formula gives an execution time of 500 μs.*
3A001.a.13	13. 직접 디지털 주파수합성기 집적회로로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	13. Direct Digital Synthesizer (DDS) integrated circuits having any of the following:
3A001.a.13.a	a. 3.5 GHz 이상의 디지털-아날로그 변환기(DAC) 클락주파	a. A Digital-to-Analogue Converter (DAC) clock frequency of

	수를 갖고, 10 bit 이상 12 bit 이하의 DAC 분해능을 갖는 것; 또는	3.5GHz or more and a DAC resolution of 10 bit or more, but less than 12 bit; or
3A001.a.13.b	b. 1.25 GHz 이상의 DAC 클락주파수를 갖고, 12 bit 이상의 DAC 분해능을 갖는 것; *기술해설:* *3A001.a.13에서 DAC 클락주파수는 마이크로프로세서의 클락주파수(마스터 클락주파수) 또는 DAC의 클락주파수(입력 클락주파수)로 정의된다.*	b. A DAC clock frequency of 1.25 GHz or more and a DAC resolution of 12 bit or more; *Technical Note:* *For the purposes of 3A001.a.13, the DAC clock frequency may be specified as the master clock frequency or the input clock frequency.*
3A001.a.14	14. 집적회로로서 다음의 기능을 모두 수행하거나 수행하도록 프로그래밍 할 수 있는 것: a. 아날로그-디지털 변환이 다음 중 하나를 만족하는 것: 1. 분해능력(resolution)이 8 bit 이상 10 bit 미만이고, "샘플 속도"가 1.3 GSPS (giga samples per second)를 초과하는 것 2. 분해능력이 10 bit 이상 12 bit 미만이고, "샘플 속도"가 1.0 GSPS를 초과하는 것; 3. 분해능력이 12 bit 이상 14 bit 미만이고 "샘플 속도"가 1.0 GSPS를 초과하는 것 4. 분해능력이 14 bit 이상 16 bit 미만이고 "샘플 속도"가 400 MSPS를 초과하는 것; 또는 5. 분해능력이 16 bit 이상이고 "샘플 속도"가 180 MSPS를 초과하는 것; 그리고 b. 다음 중 하나의 것: 1. 디지털화 된 데이터의 저장; 또는 2. 디지털화 된 데이터의 처리	14. Integrated circuits that perform or are programmable to perform all of the following: a. Analogue-to-digital conversions meeting any of the following: 1. A resolution of 8 bit or more, but less than 10 bit, with a "sample rate" greater than 1.3 Giga Samples Per Second (GSPS); 2. A resolution of 10 bit or more, but less than 12 bit, with a "sample rate" greater than 1.0 GSPS; 3. A resolution of 12 bit or more, but less than 14 bit, with a "sample rate" greater than 1.0 GSPS; 4. A resolution of 14 bit or more, but less than 16 bit, with a "sample rate" greater than 400 Mega Samples Per Second (MSPS); or 5. A resolution of 16 bit or more with a "sample rate" greater than 180 MSPS; and b. Any of the following: 1. Storage of digitized data; or 2. Processing of digitized data.

	주의 1: 아날로그에서 디지털로의 변환기(ADC)는 3A001.a.5.a를 참조 *주의 2: 필드프로그래머블 로직 디바이스는 3A001.a.7을 참조* *기술해설:* *3A001.a.14에서* *1. n bit의 분해능력(resolution)은 2^n개의 양자화 수준(quantization level)과 같다.* *2. ADC의 분해능은 측정 된 아날로그 입력을 나타내는 ADC의 디지털 출력 비트 수이다. 유효 비트 수 (ENOB)는 ADC의 해상도를 결정하는 데 사용되지 않는다.* *3. 비 인터리빙 "다채널 ADC"가 있는 집적회로의 경우 "샘플 속도"는 합산되지 않으며, "샘플 속도"는 이 중 최대의 값을 갖는 단일 채널의 출력 속도이다.* *4. "인터리빙 방식 ADC" 또는 인터리브 된 작동 모드를 갖도록 명시된 "다채널 ADC"가 있는 집적회로의 경우, "샘플 속도"는 합산되며, "샘플 속도"는 모든 인터리빙 채널의 출력 속도를 합한 최대값이다.*	*N.B.1. For analogue-to-digital converter integrated circuits see 3A001.a.5.a.* *N.B.2. For field programmable logic devices see 3A001.a.7.* *Technical Notes:* *For the purposes of 3A001.a.14:* *1. A resolution of n bit corresponds to a quantisation of 2^n levels.* *2. The resolution of the ADC is the number of bits of the digital output of the ADC that represents the measured analogue input. Effective Number of Bits (ENOB) is not used to determine the resolution of the ADC.* *3. For integrated circuits with non-interleaving "multiple channel ADCs", the "sample rate" is not aggregated and the "sample rate" is the maximum rate of any single channel.* *4. For integrated circuits with "interleaved ADCs" or with "multiple channel ADCs" that are specified to have an interleaved mode of operation, the "sample rates" are aggregated and the "sample rate" is the maximum combined total rate of all of the interleaved channels.*
3A001.b	b. 마이크로웨이브 또는 밀리미터 웨이브 품목으로서 다음에 해당되는 것: *기술해설:* *3A001.b의 최대 포화 전력출력(peak saturated power output)이라는 지표는 제품 정보에서 출력(output power), 포화 전력 출력*	b. Microwave or millimetre wave items as follows: *Technical Note:* *For purposes of 3A001.b., the parameter peak saturated power output may also be referred to on product data sheets as output*

	(saturated power output), 최대 전력 출력(maximum power output), 첨두 전력 출력(peak power output), 또는 최대 포락선 전력 출력 (peak envelope power output)이라고 사용되기도 한다.	*power, saturated power output, maximum power output, peak power output, or peak envelope power output.*
3A001.b.1	1. "진공전자소자"와 음극(cathodes)으로서 다음의 것:	1. "Vacuum electronic devices" and cathodes, as follows:
	주 1: 3A001.b.1은 다음의 모든 특성을 갖는 주파수 대역에서 작동되도록 설계되거나 정격화된 "진공전자소자"를 통제하지 않는다: *a. 31.8 GHz 이하; 그리고* *b. 무선측위(無線測位)를 제외한 무선통신 서비스를 위해 "ITU에 의해 할당된" 주파수 대역*	*Note 1: 3A001.b.1 does not control "vacuum electronic devices" designed or rated for operation in any frequency bands and having all of the following:* *a. Does not exceed 31.8 GHz; and* *b. Is "allocated by the ITU" for radio-communications services, but not for radio-determination.*
	주 2: 3A001.b.1은 다음의 모든 특성을 충족하는 비 "우주용" "진공전자소자"를 통제하지 않는다: *a. 평균출력전력이 50 W 이하인 것; 그리고* *b. 아래의 모든 특성을 갖는 주파수 대역에서 작동되도록 설계되거나 정격화된 것:* *1. 31.8 GHz를 초과하고 43.5 GHz이하인 것; 그리고* *2. 무선측위(無線測位)를 제외한 무선통신 서비스를 위해 "ITU에 의해 할당된" 주파수 대역*	*Note 2: 3A001.b.1 does not control non-"space-qualified" "vacuum electronic devices" having all of the following:* *a. An average output power equal to or less than 50 W; and* *b. Designed or rated for operation in any frequency band and having all of the following:* *1. Exceeds 31.8 GHz but does not exceed 43.5 GHz; and* *2. Is "allocated by the ITU" for radio-communications services, but not for radio-determination.*
3A001.b.1.a	a. 진행파 (펄스 또는 지속파)로서 다음 중 하나의 것 "진공전자소자":	a. Travelling-wave tubes "vacuum electronic devices", pulsed or continuous wave, as follows:
3A001.b.1.a.1	1. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하는 것	1. Devices operating at frequencies exceeding 31.8 GHz;
3A001.b.1.a.2	2. 음극가열기(cathode heater)를 가지고 있으며, 정격출력에	2. Devices having a cathode heater with a turn on time to rated

	도달할 때까지의 시간이 3 초 미만인 것	RF power of less than 3 seconds;
3A001.b.1.a.3	3. 결합 공동 소자 (coupled cavity device) 또는 이로부터 파생되는 소자들로서 "비대역폭"(fractional bandwidth)이 7% 초과 또는 첨두 전력(peak power)이 2.5 kW를 초과하는 것	3. Coupled cavity devices, or derivatives there of, with a "fractional bandwidth" of more than 7% or a peak power exceeding 2.5 kW;
3A001.b.1.a.4	4. 나선형의 접힘 도파로, 또는 구부러진 도파로 회로, 또는 이로부터 파생되는 소자들로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	4. Devices based on helix, folded waveguide, or serpentine waveguide circuits, or derivatives thereof, having any of the following:
3A001.b.1.a.4.a	a. "순시 대역폭"(instantaneous bandwidth)이 1옥타브를 초과하고, 평균출력(kW)과 주파수(GHz)의 곱이 0.5를 초과하는 것	a. An "instantaneous bandwidth" of more than one octave, and average power (expressed in kW) times frequency (expressed in GHz) of more than 0.5;
3A001.b.1.a.4.b	b. "순시 대역폭"이 1옥타브 이하이고, 평균출력(kW)과 주파수(GHz)의 곱이 1.0을 초과하는 것; 또는	b. An "instantaneous bandwidth" of one octave or less, and average power (expressed in kW) times frequency (expressed in GHz) of more than 1; or
3A001.b.1.a.4.c	c. "우주용"; 또는	c. Being "space-qualified"; or
3A001.b.1.a.4.d	d. 격자형 전자총을 갖는 것	d. Having a gridded electron gun;
3A001.b.1.a.5	5. "비대역폭" (fractional bandwidth)이 10% 이상인 소자 중 다음의 것을 갖고 있는 것: a. 고리형의 전자빔 b. 비 축대칭 전자빔; 또는 c. 다중 전자빔	5. Devices with a "fractional bandwidth" greater than or equal to 10%, with any of the following: a. An annular electron beam; b. A non-axisymmetric electron beam; or c. Multiple electron beams;
3A001.b.1.b	b. 교차장 증폭 "진공전자소자"로서 이득이 17 dB를 초과하는 것	b. Crossed-field amplifier "vacuum electronic devices" with a gain of more than 17 dB;
3A001.b.1.c	c. "진공전자소자"를 위한 열음극으로서 정격 동작상태에서 연속방사전류밀도(continuous emission current density)가 5 A/cm^{2}를 초과하는 것 혹은 정격 동작상태에서 펄스형(비연속적인) 전류밀도가 10 A/cm^{2}를 초과하는 것	c. Thermionic cathodes designed for "vacuum electronic devices" producing an emission current density a trated operating conditions exceeding 5 A/cm^2 or a pulsed (non-continuous) current density a trated operating conditions exceeding 10 A/cm^2;

3A001.b.1.d	d. '이중 모드'로 동작할 수 있는 "진공전자소자" *기술해설:* *3A001.b.1.d에서 '이중 모드'는 "진공전자소자"의 빔전류가 그리드를 사용하여 의도적으로 연속파 모드와 펄스 모드로 바뀔 수 있고, 피크 펄스의 출력을 연속파 출력보다 크게 할 수 있는 것을 의미한다.*	d. "Vacuum electronic devices" with the capability to operate in a 'dual mode'. *Technical Note:* *For the purposes of 3A001.b.1.d, 'dual mode' means the "vacuum electronic devices" beam current can be intentionally changed between continuous-wave and pulsed mode operation by use of a grid and produces a peak pulse output power greater than the continuous-wave output power.*
3A001.b.2 [민감]	2. "단일칩 마이크로웨이브 집적회로"("MMIC") 전력증폭기로서 다음 중 하나에 해당하는 것: *주의: 위상 변환기를 포함한 "MMIC" 증폭기의 경우 3A001.b.12 참조*	2. "Monolithic Microwave Integrated Circuit" ("MMIC") power amplifiers that are any of the following: *N.B. For "MMIC" amplifiers that have an integrated phase shifter see 3A001.b.12.*
3A001.b.2.a	a. 동작주파수가 2.7 GHz 초과하고 6.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 15%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	a. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and including 6.8 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 15%, and having any of the following:
3A001.b.2.a.1	1. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 2.9 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력(peak saturated power output)이 75 W (48.75 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 75 W (48.75 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz;
3A001.b.2.a.2	2. 동작주파수가 2.9 GHz를 초과하고 3.2 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 55 W (47.4 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 55 W (47.4 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and including 3.2 GHz;
3A001.b.2.a.3	3. 동작주파수가 3.2 GHz를 초과하고 3.7 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 40 W (46 dBm)를 초과하는 것; 또	3. A peak saturated power output greater than 40 W (46 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including

	는	3.7 GHz; or
3A001.b.2.a.4	4. 동작주파수가 3.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 20 W (43 dBm)를 초과하는 것	4. A peak saturated power output greater than 20 W (43 dBm) at any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz;
3A001.b.2.b	b. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. Rated for operation at frequencies exceeding 6.8 GHz up to and including 16 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 10%, and having any of the following:
3A001.b.2.b.1	1. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 10 W (40 dBm)를 초과하는 것; 또는	1. A peak saturated power output greater than 10 W (40 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz; or
3A001.b.2.b.2	2. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 5 W (37 dBm)를 초과하는 것;	2. A peak saturated power output greater than 5 W (37 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 16 GHz;
3A001.b.2.c	c. 동작주파수가 16 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 3 W (34.77 dBm)를 초과하는 것	c. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 3 W (34.77 dBm) at any frequency exceeding 16 GHz up to and including 31.8 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
3A001.b.2.d	d. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하고 37 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것	d. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 0.1n W (-70 dBm) at any frequency exceeding 31.8 GHz up to and including 37 GHz;
3A001.b.2.e	e. 동작주파수가 37 GHz를 초과하고 43.5 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 1 W (30 dBm)를 초과하는 것	e. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 1 W (30 dBm) at any frequency exceeding 37 GHz up to and including 43.5 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
3A001.b.2.f	f. 동작주파수가 43.5 GHz를 초과하고 75 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 31.62 mW (15 dBm)를 초과하는 것	f. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 31.62 mW (15 dBm) at any frequency exceeding 43.5 GHz up to and including 75 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;

3A001.b.2.g	g. 동작주파수가 75 GHz를 초과하고 90 GHz 이하이며 "비대역폭"이 5%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 10 mW (10 dBm)를 초과하는 것; 또는	g. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 10 mW (10 dBm) at any frequency exceeding 75 GHz up to and including 90 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 5%; or
3A001.b.2.h	h. 동작주파수가 90 GHz를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것	h. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 0.1 nW (-70 dBm) at any frequency exceeding 90 GHz;
	주 1: 삭제(Not used since 2010)	*Note 1: Not used since 2010*
	주 2: 3A001.b.2.a~h에서 정의된 주파수 범위 중 둘 이상의 주파수범위에서 동작하도록 정격화 된 "MMIC"에 대한 통제 여부는 해당되는 주파수 범위에서 최저의 최대 포화 전력 출력값을 기준으로 결정된다.	*Note 2: The status of the "MMIC" whose rated operating frequency includes frequencies listed in more than one frequency range, as defined by 3A001.b.2.a. through 3A001.b.2.h., is determined by the lowest peak saturated power output threshold.*
	주 3: 3A의 주1과 주2에 따라 "MMIC"가 전기통신, 레이더, 자동차와 같은 용도로 전용 설계된 경우에는 3A001.b.2.에 의해 통제되지 않는다.	*Note 3: Notes 1 and 2 in 3A. mean that 3A001.b.2. does not control "MMICs" if they are specially designed for other applications, e.g., telecommunications, radar, automobiles.*
3A001.b.3 [민감]	3. 마이크로웨이브 트랜지스터로서 다음 중 하나인 것:	3. Discrete microwave transistors that are any of the following:
3A001.b.3.a	a. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하인 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	a. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and including 6.8 GHz and having any of the following:
3A001.b.3.a.1	1. 동작주파수가 2.7 GHz 초과부터 2.9 GHz까지이고 최대 포화 출력(peak saturated power output)이 400 W (56 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 400 W (56 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz;
3A001.b.3.a.2	2. 동작주파수가 2.9 GHz 초과부터 3.2 GHz까지이고 최대 포화 출력이 205 W (53.12 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 205 W (53.12 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and

		including 3.2 GHz;
3A001.b.3.a.3	3. 동작주파수가 3.2 GHz 초과부터 3.7 GHz까지이고 최대 포화 출력이 115 W (50.61 dBm)를 초과하는 것; 또는	3. A peak saturated power output greater than 115 W (50.61 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including 3.7 GHz; or
3A001.b.3.a.4	4. 동작주파수가 3.7 GHz 초과부터 6.8 GHz까지이고 최대 포화 출력이 60 W (47.78 dBm)를 초과하는 것	4. A peak saturated power output greater than 60 W (47.78 dBm) at any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz;
3A001.b.3.b	b. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하인 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. Rated for operation at frequencies exceeding 6.8 GHz up to and including 31.8 GHz and having any of the following:
3A001.b.3.b.1	1. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 50 W (47 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 50 W (47 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz;
3A001.b.3.b.2	2. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 12 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 15 W (41.76 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 15 W (41.76 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 12 GHz;
3A001.b.3.b.3	3. 동작주파수가 12 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 40 W (46 dBm)를 초과하는 것; 또는	3. A peak saturated power output greater than 40 W (46 dBm) at any frequency exceeding 12 GHz up to and including 16 GHz; or
3A001.b.3.b.4	4. 동작주파수가 16 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 7 W (38.45 dBm)를 초과하는 것	4. A peak saturated power output greater than 7 W (38.45 dBm) at any frequency exceeding 16 GHz up to and including 31.8 GHz;
3A001.b.3.c	c. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하고 37 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 0.5 W (27 dBm)를 초과하는 것	c. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 0.5 W (27 dBm) at any frequency exceeding 31.8 GHz up to and including 37 GHz;
3A001.b.3.d	d. 동작주파수가 37 GHz를 초과하고 43.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 1 W (30 dBm)를 초과하는 것	d. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 1 W (30 dBm) at any frequency exceeding 37 GHz up to and including 43.5 GHz;
3A001.b.3.e	e. 동작주파수가 43.5 GHz를 초과하고, 최대 포화 전력 출력이	e. Rated for operation with a peak saturated power output greater

	0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것; 또는	than 0.1 nW (-70 dBm) at any frequency exceeding 43.5 GHz; or
3A001.b.3.f	f. 3A001.b.3.a ~ 3A001.b.3.e에서 명시된 것을 제외하고, 모든 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며, 최대 포화 전력 출력이 5 W (37.0 dBm)를 초과하는 것	f. Other than those specified in 3A001.b.3.a. to 3A001.b.3.e. and rated for operation with a peak saturated power output greater than 5 W (37.0 dBm) at all frequencies exceeding 8.5 GHz up to and including 31.8 GHz;
	주 1: 3A001.b.3.a ~ 3A001.b.3.e에서 정의된 주파수 범위 중 둘 이상의 주파수범위에서 동작하도록 정격화된 3A001.b.3.a ~ 3A001.b.3.e 사이의 트랜지스터에 대한 통제 여부는 해당되는 주파수 범위에서 최저의 최대 포화 전력 출력값을 기준으로 결정된다.	*Note 1: The status of a transistor in 3A001.b.3.a. through 3A001.b.3.e. whose rated operating frequency includes frequencies listed in more than one frequency range, as defined by 3A001.b.3.a. through 3A001.b.3.e., is determined by the lowest peak saturated power output threshold.*
	주 2: 3A001.b.3은 베어 다이스(bare dice, 반도체 웨이퍼 조각시편), 캐리어에 장착된 다이스(dice mounted on carriers, 집적회로 칩 안의 다이스), 패키징에 장착된 다이스(dice mounted in package, 실장 된 부품속의 다이스)을 포함한다. 일부 개별 트랜지스터는 전력증폭기라고 언급될 수도 있다. 그러나 이들 개별 트랜지스터의 통제 여부는 3A001.b.3에 의해 결정된다.	*Note 2: 3A001.b.3 includes bare dice, dice mounted on carriers, or dice mounted in packages. Some discrete transistors may also be referred to as power amplifiers, but the status of these discrete transistors is determined by 3A001.b.3*
3A001.b.4	4. 마이크로웨이브 반도체 증폭기(solid state amplifier)와 마이크로웨이브 반도체 증폭기가 포함된 마이크로웨이브 조립품/모듈로서 다음 중 하나에 해당하는 것:	4. Microwave solid state amplifiers and microwave assemblies/ modules containing microwave solid state amplifiers, that are any of the following:
3A001.b.4.a	a. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 15%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	a. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and including 6.8 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 15%, and having any of the following:

3A001.b.4.a.1	1. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 2.9 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력(peak saturated power output)이 500 W (57 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 500 W (57 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz;
3A001.b.4.a.2	2. 동작주파수가 2.9 GHz를 초과하고 3.2 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 270 W (54.3 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 270 W (54.3 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and including 3.2 GHz;
3A001.b.4.a.3	3. 동작주파수가 3.2 GHz를 초과하고 3.7 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 200 W (53 dBm)를 초과하는 것; 또는	3. A peak saturated power output greater than 200 W (53 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including 3.7 GHz; or
3A001.b.4.a.4	4. 동작주파수가 3.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 90 W (49.54 dBm)를 초과하는 것	4. A peak saturated power output greater than 90 W (49.54 dBm) at any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz;
3A001.b.4.b	b. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. Rated for operation at frequencies greater than 6.8 GHz up to and including 31.8 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 10%, and having any of the following:
3A001.b.4.b.1	1. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 70 W (48.45 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 70 W (48.45 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz;
3A001.b.4.b.2	2. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 12 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 50 W (47 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 50 W (47 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 12 GHz;
3A001.b.4.b.3	3. 동작주파수가 12 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 30 W (44.77 dBm)를 초과하는 것; 또는	3. A peak saturated power output greater than 30 W (44.77 dBm) at any frequency exceeding 12 GHz up to and including 16 GHz; or
3A001.b.4.b.4	4. 동작주파수가 16 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 20 W (43 dBm)를 초과하는 것	4. A peak saturated power output greater than 20 W (43 dBm) at any frequency exceeding 16 GHz up to and including 31.8 GHz;
3A001.b.4.c	c. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하고 37 GHz 이하이며 최대	c. Rated for operation with a peak saturated power output greater

	포화 전력 출력이 0.5 W (27 dBm)를 초과하는 것	than 0.5 W (27 dBm) at any frequency exceeding 31.8 GHz up to and including 37 GHz;
3A001.b.4.d	d. 동작주파수가 37 GHz를 초과하고 43.5 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 2W (33 dBm)를 초과하는 것	d. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 2 W (33 dBm) at any frequency exceeding 37 GHz up to and including 43.5 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
3A001.b.4.e	e. 동작주파수가 43.5 GHz를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	e. Rated for operation at frequencies exceeding 43.5 GHz and having any of the following:
3A001.b.4.e.1	1. 동작주파수가 43.5 GHz를 초과하고 75 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 0.2 W (23 dBm)를 초과하는 것	1. A peak saturated power output greater than 0.2 W (23 dBm) at any frequency exceeding 43.5 GHz up to and including 75 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
3A001.b.4.e.2	2. 동작주파수가 75 GHz를 초과하고 90 GHz 이하이며 "비대역폭"이 5%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 20 mW (13 dBm)를 초과하는 것; 또는	2. A peak saturated power output greater than 20 mW (13 dBm) at any frequency exceeding 75 GHz up to and including 90 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 5%; or
3A001.b.4.e.3	3. 동작주파수가 90 GHz를 초과하며 최대 포화 전력 출력이 0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것; 또는	3. A peak saturated power output greater than 0.1 nW (-70 dBm) at any frequency exceeding 90 GHz; or
3A001.b.4.f	f. 삭제(Not used since 2016)	f. Not used since 2016
	주의 1: "MMIC" 증폭기의 경우 3A001.b.2 참조	*N.B.1. For "MMIC" amplifiers see 3A001.b.2.*
	주의 2: '송수신 모듈' 및 '송신 모듈'의 경우 3A001.b.12 참조	*N.B.2. For 'transmit/receive modules' and 'transmit modules' see 3A001.b.12.*
	주의 3: 신호분석기, 신호발생기, 회로망분석기, 마이크로웨이브 시험수신기의 작동범위 또는 주파수범위를 확장하도록 설계된 변환기 및 고조파 혼합기는 3A001.b.7 참조	*N.B.3. For converters and harmonic mixers, designed to extend the operating or frequency range of signal analysers, signal generators, network analysers or microwave test*

		receivers, see 3A001.b.7.
	주 1: 삭제(Not used since 2010)	*Note 1: Not used since 2010*
	주 2: 3A001.b.4.a~e에서 정의된 주파수 범위 중 둘 이상의 주파수범위에서 동작하도록 정격화된 품목에 대한 통제 여부는 해당되는 주파수 범위에서 최저의 최대 포화 전력 출력값을 기준으로 결정된다.	*Note 2: The status of an item whose rated operating frequency includes frequencies listed in more than one frequency range, as defined by 3A001.b.4.a. through 3A001.b.4.e., is determined by the lowest peak saturated power output threshold.*
3A001.b.5	5. 전자 또는 자기 가변 대역통과(band-pass) 또는 대역저지(band-stop) 필터로서 최대 주파수와 최소 주파수와의 비율이 1.5:1인 주파수대역을 10 μs 미만의 시간이내에 동조시키는 가변 공진기(resonator)가 5개를 초과하고 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	5. Electronically or magnetically tunable band-pass or band-stop filters, having more than 5 tunable resonators capable of tuning across a 1.5:1 frequency band (f_{max}/f_{min}) in less than 10 μs and having any of the following:
3A001.b.5.a	a. 통과 대역폭이 중심주파수(Center frequency)의 0.5%를 초과하는 것; 또는	a. A band-pass bandwidth of more than 0.5% of centre frequency; or
3A001.b.5.b	b. 저지 대역폭이 중심주파수의 0.5% 미만인 것	b. A band-stop bandwidth of less than 0.5% of centre frequency;
3A001.b.6	6. 삭제	6. Not used;
3A001.b.7	7. 변환기 및 고조파 혼합기로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	7. Converters and harmonic mixers, that are any of the following:
3A001.b.7.a	a. 110 GHz를 초과하여 "신호분석기"의 주파수 범위를 확장할 수 있도록 설계된 것	a. Designed to extend the frequency range of "signal analysers" beyond 110 GHz;
3A001.b.7.b	b. 다음과 같이 신호발생기의 동작 범위를 확장할 수 있도록 설계된 것:	b. Designed to extend the operating range of signal generators as follows:
3A001.b.7.b.1	1. 110 GHz 초과	1. Beyond 110 GHz;
3A001.b.7.b.2	2. 43.5 GHz 초과 110 GHz 이하의 주파수 범위 내 어디서나	2. To an output power greater than 100 mW (20 dBm) anywhere

	출력이 100 mW (20 dBm)를 초과하는 것	within the frequency range exceeding 43.5 GHz but not exceeding 110 GHz;
3A001.b.7.c	c. 다음과 같이 회로망분석기의 동작 범위를 확장할 수 있도록 설계된 것:	c. Designed to extend the operating range of network analysers as follows:
3A001.b.7.c.1	1. 110 GHz 초과	1. Beyond 110 GHz;
3A001.b.7.c.2	2. 43.5 GHz 초과 110 GHz 이하의 주파수 범위 내 어디서나 출력이 100 mW (20 dBm)를 초과하는 것	2. To an output power greater than 100 mW (20 dBm) anywhere within the frequency range exceeding 43.5 GHz but not exceeding 110 GHz;
3A001.b.7.c.3	3. 삭제(Not used since 2024)	3. Not used since 2024
3A001.b.7.d	d. 110 GHz를 초과하여 마이크로파 측정 수신기의 주파수 범위를 확장할 수 있도록 설계된 것	d. Designed to extend the frequency range of microwave test receivers beyond 110 GHz.
3A001.b.8	8. 마이크로웨이브 전력증폭기로서 3A001.b.1.에서 통제되는 "진공전자소자"를 포함하고 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 동작주파수가 3 GHz 초과 b. 평균 질량대 출력비(output power to mass ratio)가 80 W/kg을 초과; 그리고 c. 체적이 400 cm^3 미만 *주: 3A001.b.8은 무선측위(無線測位)를 제외한 무선통신 서비스를 위해 "ITU에 의해 할당된" 주파수 대역에서 작동되도록 설계되거나 정격화된 장비를 통제하지 않는다.*	8. Microwave power amplifiers containing "vacuum electronic devices" specified in 3A001.b.1. and having all of the following: a. Operating frequencies above 3 GHz; b. An average output power to mass ratio exceeding 80 W/kg; and c. A volume of less than 400 cm^3; *Note: 3A001.b.8. does not control equipment designed or rated for operation in any frequency band which is "allocated by the ITU" for radio-communications services, but not for radio-determination.*
3A001.b.9	9. 마이크로웨이브 전력 모듈(Microwave Power Modules (MPMs))로 적어도 하나 이상의 진행파 "진공전자소자", "단일칩 마이크로웨이브 집적회로" ("MMIC") 및 집적 전자 전력 조절기로 구성되어 있고 다음의 모든 특성을 가지는 것:	9. Microwave Power Modules (MPMs) consisting of, at least, a travelling-wave "vacuum electronic device", a "Monolithic Microwave Integrated Circuit" ("MMIC") and an integrated electronic power conditioner and having all of the following:

	a. 오프상태에서 완전한 동작 상태까지 걸리는 '턴-온 시간'이 10초 미만인 것; b. 부피가 최대 정격 전력(W)과 10 cm^3/W 의 곱보다 작은 것; 그리고 c. "순시 대역폭"이 1 옥타브($f_{max.} > 2f_{min,}$)를 초과하고 다음 중 하나에 해당하는 것: 1. 18 GHz 이하의 주파수에서 RF 출력이 100 W 초과; 또는 2. 주파수가 18 GHz 초과 *기술해설:* *1. 3A001.b.9.a에서 '턴-온 시간'은 완전한 오프상태에서 완전한 동작상태까지의 시간을 의미한다. 즉, MPM의 예열 시간을 포함한다.* *2. 3A001.b.9.b에서 부피를 계산하기 위해 다음의 예를 참조* *예: 최대 정격 출력이 20 W 일 때 부피는 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3.*	a. A 'turn-on time' from off to fully operational in less than 10 seconds; b. A volume less than the maximum rated power in Watts multiplied by 10 cm^3/W; and c. An "instantaneous bandwidth" greater than 1 octave ($f_{max.} > 2f_{min,}$) and having any of the following: 1. For frequencies equal to or less than 18 GHz, an RF output power greater than 100 W; or 2. A frequency greater than 18 GHz; *Technical Notes:* *1. For the purposes of 3A001.b.9.a, the 'turn-on time' refers to the time from fully-off to fully operational; i.e., it includes the warm-up time of the MPM.* *2. For the purposes of 3A001.b.9.b, the following example is provided to calculate the volume: for a maximum rated power of 20 W, the volume would be: 20 W × 10 cm^3/W = 200 cm^3*
3A001.b.10	10. 발진기 또는 발진기 조립체로서 단측파대(SSB) 위상잡음비(dBc/Hz 단위)가 10 Hz <F<10kHz 범위 내의 임의의 주파수에서 -(126 + $20\log_{10}F$ - $20\log_{10}f$) 보다 우수한 것을 만족하도록 명시된 것 *기술해설:* *3A001.b.10에서 F는 Hz단위의 오프셋(off-set) 동작 주파수이며, f는 MHz단위의 오프셋(off-set) 동작 주파수이다.*	10. Oscillators or oscillator assemblies, specified to operate with a single sideband (SSB) phase noise, in dBc/Hz, less (better) than -(126 + 20log10F - 20log10f) anywhere within the range of 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz; *Technical Note:* *For the purposes of 3A001.b.10, F is the offset from the operating frequency in Hz and f is the operating frequency in MHz.*
3A001.b.11	11. '주파수 합성기' "전자 조립체"로서 "주파수 전환시간"이 다음	11. 'Frequency synthesiser' "electronic assemblies" having a "frequency

	중 하나인 것:	switching time" as specified in any of the following:
3A001.b.11.a	a. 143 ps 미만인 것	a. Less than 143 ps;
3A001.b.11.b	b. 4.8 GHz 초과 31.8 GHz 이하의 합성 주파수 범위 내에서 2.2 GHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것	b. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 2.2 GHz within the synthesised frequency range exceeding 4.8 GHz but not exceeding 31.8 GHz;
3A001.b.11.c	c. 삭제(Not used since 2016)	c. Not used since 2016
3A001.b.11.d	d. 31.8 GHz 초과 37 GHz 이하의 합성 주파수 범위 내에서 550 MHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 500 μs 미만인 것	d. Less than 500 μs for any frequency change exceeding 550 MHz within the synthesised frequency range exceeding 31.8 GHz but not exceeding 37 GHz;
3A001.b.11.e	e. 37 GHz 초과 75 GHz 이하의 합성 주파수 범위 내에서 2.2 GHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것	e. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 2.2 GHz within the synthesised frequency range exceeding 37 GHz but not exceeding 75 GHz
3A001.b.11.f	f. 75 GHz 초과 90 GHz 이하의 합성 주파수 범위 내에서 5.0 GHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것; 또는	f. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 5.0 GHz within the synthesised frequency range exceeding 75 GHz but not exceeding 90 GHz; or
3A001.b.11.g	g. 90 GHz 초과의 합성 주파수 범위 내에서 1 ms 미만인 것	g. Less than 1 ms within the synthesised frequency range exceeding 90 GHz;
	기술해설: *3A001.b.11에서 '주파수 합성기'는 실제로 사용되는 기술에 관계없이, 하나 이상의 출력으로부터 다수의 동시 또는 대체 출력 주파수를 제공하거나 보다 적은 수의 표준(또는 마스터) 주파수에 의해 제어, 유도, 또는 통제되는 모든 종류의 주파수 소스이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.b.11, a 'frequency synthesiser' is any kind of frequency source, regardless of the actual technique used, providing a multiplicity of simultaneous or alternative output frequencies, from one or more outputs, controlled by, derived from or disciplined by a lesser number of standard (or master) frequencies.*
	주의: 범용 "신호 분석기", 신호 발생기, 회로망 분석기 및 마이크로파 시험 수신기에 대해서는 각각 3A002.c,	*N.B. For general purpose "signal analysers", signal generators, network analysers and microwave test receivers, see*

	3A002.d, 3A002.e 및 3A002.f를 참조	*3A002.c, 3A002.d, 3A002.e and 3A002.f, respectively.*
3A001.b.12	12. 2.7 GHz 보다 높은 주파수에서 동작가능한 '송수신 모듈', '송수신 MMIC', '송신 모듈', 그리고 '송신 MMIC'로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 피크 포화 출력 (단위: W), Psat 가 어떠한 채널에 대해서도 505.62/(최대 동작주파수[GHz])^2 즉, [Psat > 505.62W*GHz^2 /f_{GHz}^2] 보다 큰 것 b. 어떠한 채널에서도 "비대역폭"이 5% 혹은 그보다 큰 것 c. 평탄한 쪽의 길이 d (단위 : cm)가 15를 가장 낮은 동작주파수(단위 :GHz)로 나눈 것보다 같거나 작은 것, 즉 [d ≤ 15cm*GHz*N/f_{GHz}] 인 것 (여기서 N은 송수신 체널의 수); 그리고 d. 채널당 전기적으로 변화 가능한 위상 변환기 *기술해설:* *3A001.b.12에서* *1. '송수신 모듈'은 신호의 송수신을 위한 양방향 신호크기 및 위상조절 기능을 제공하는 다기능 "전자 조립체"이다.* *2. '송신 모듈'은 신호의 송신을 위한 신호의 크기와 위상의 조절을 제공하는 "전자 조립체"이다.* *3. '송수신 MMIC'는 신호의 송수신을 위한 양방향 신호크기 및 위상조절 기능을 제공하는 다기능 "MMIC"이다.* *4. '송신 MMIC'는 신호의 송신을 위한 신호의 크기와 위상의 조절을 제공하는 "MMIC"이다* *5. 2.7GHz는 정격동작 주파수 범위가 2.7GHz 이하로 가고*	12. 'Transmit/receive modules', 'transmit/receive MMICs', 'transmit modules', and 'transmit MMICs', rated for operation at frequencies above 2.7 GHz and having all of the following: a. A peak saturated power output (in watts), Psat, greater than 505.62 divided by the maximum operating frequency (inGHz) squared [Psat>505.62W*GHz2/fGHz2] for any channel; b. A "fractional bandwidth" of 5% or greater for any channel; c. Any planar side with length d (in cm) equal to or less than 15 divided by the lowest operating frequency in GHz [d ≤ 15cm*GHz*N/fGHz]where N is the number of transmit or transmit/receive channels; and d. An electronically variable phase shifter per channel. *Technical Notes:* *For the purposes of 3A001.b.12,* *1. A 'transmit/receive module' is a multifunction "electronic assembly" that provides bi-directional amplitude and phase control for transmission and reception of signals.* *2. A 'transmit module' is an "electronic assembly" that provides amplitude and phase control for transmission of signals.* *3. A 'transmit/receive MMIC' is a multifunction "MMIC" that provides bi-directional amplitude and phase control for transmission and reception of signals.* *4. A 'transmit MMIC' is a "MMIC" that provides amplitude and phase control for transmission of signals.* *5. 2.7 GHz should be used as the lowest operating frequency*

	*[d≤15cm*GHz*N/2.7GHz] 이하인 송수신 혹은 송신모듈에 대한 3A001.b.4.12.c. 수식에서 가장 낮은 동작주파수로 사용되어야 한다.*	*(fGHz) in the formula in 3A001.b.4.12.c. for transmit/receive or transmit modules that have a rated operation range extending downward to 2.7 GHz and below [d≤ 15cm*GHz*N/2.7GHz].*
	6. 3A001.b.12는 '송수신 모듈' 혹은 '송신 모듈'이 방열판을 갖거나 혹은 갖지 않거나 상관없이 적용된다. 3A001.b.12.c의 d 값은 '송수신 모듈' 혹은 '송신 모듈' 중 방열판으로 기능하는 어떤 부분도 포함하지 않는다.	*6. 3A001.b.12 applies to 'transmit/receive modules' or 'transmit modules' with or without a heat sink. The value of d in 3A001.b.12.c does not include any portion of the 'transmit/receive module' or 'transmit module' that functions as a heat sink.*
	7. '송수신 모듈', '송신 모듈', '송수신 MMIC' 혹은 '송신 MMIC' N개의 집적된 방사안테나 요소들을 갖거나 혹은 그렇지 않을 수 있다. 여기서 N은 송신 혹은 송수신 채널의 개수를 의미한다.	*7. 'Transmit/receive modules', or 'transmit modules', or 'transmit /receive MMICs' or 'transmit MMICs' may or may not have N integrated radiating antenna elements where N is the number of transmit or transmit/receive channels.*
3A001.c	c. 음파(acoustic wave) 장치로서 다음의 것과 이를 위해 전용 설계된 구성품:	c. Acoustic wave devices as follows and specially designed components therefor:
3A001.c.1	1. 표면탄성파(surface acoustic wave)와 표면 스키밍 탄성파(surface skimming acoustic wave)장치로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	1. Surface acoustic wave and surface skimming (shallow bulk) acoustic wave devices having any of the following:
3A001.c.1.a	a. 반송 주파수(carrier frequency)가 6 GHz를 초과하는 것	a. A carrier frequency exceeding 6 GHz;
3A001.c.1.b	b. 반송 주파수가 1 GHz 초과 6 GHz 이하이고, 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. A carrier frequency exceeding 1 GHz, but not exceeding 6 GHz, and having any of the following:
3A001.c.1.b.1	1. '주파수 부엽 제거'(frequency side-lobe rejection)가 65 dB를 초과하는 것	1. A 'frequency side-lobe rejection' exceeding 65dB;
3A001.c.1.b.2	2. 최대 지연시간(μs)과 대역폭(MHz)의 곱이 100을 초과하는 것	2. A product of the maximum delay time and the bandwidth (time in μs and bandwidth in MHz) of more than 100;
3A001.c.1.b.3	3. 대역폭이 250 MHz 초과인 것; 또는	3. A bandwidth greater than 250 MHz; or
3A001.c.1.b.4	4. 분산지연시간(dispersive delay)이 10 μs 초과인 것; 또는	4. A dispersive delay of more than 10 μs; or

3A001.c.1.c	c. 반송 주파수가 1GHz 이하이고 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	c. A carrier frequency of 1 GHz or less and having any of the following:
3A001.c.1.c.1	1. 최대 지연시간(μs)과 대역폭(MHz)의 곱이 100을 초과하는 것	1. A product of the maximum delay time and the bandwidth (time in μs and bandwidth in MHz) of more than 100;
3A001.c.1.c.2	2. 분산지연시간(dispersive delay)이 10μs 초과인 것; 또는	2. A dispersive delay of more than 10 μs; or
3A001.c.1.c.3	3. '주파수 부엽 제거'(frequency side-lobe rejection)가 65 dB을 초과하고 대역폭이 100 MHz 초과인 것	3. A 'frequency side-lobe rejection' exceeding 65 dB and a bandwidth greater than 100 MHz;
	기술해설: *3A001.c.1에서 '주파수 부엽 제거'(frequency side-lobe rejection)는 데이터시트 상에서 최대제거값(maximum rejection value)로 제시된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.c.1, 'frequency side-lobe rejection' is the maximum rejection value specified in data sheet.*
3A001.c.2	2. 체적(volume) 음파장치(즉, 탄성파를 사용하는 "신호처리" 장치)로서 6GHz초과의 주파수에서 신호의 직접처리가 가능한 것	2. Bulk (volume) acoustic wave devices (i.e., "signal processing" devices employing elastic waves) which permit the direct processing of signals at frequencies exceeding 6GHz;
3A001.c.3	3. 음파(체적음파나 표면탄성파)와 광파 사이의 상호작용을 이용한 음파-광학(Acoustic-optic) "신호처리"장치로서 신호나 영상을 직접 처리하는 것. 여기에는, 스펙트럼 분석, 상관관계(correlation), 또는 중첩적분(convolution)을 포함한다.	3. Acoustic-optic "signal processing" devices employing interaction between acoustic waves (bulk wave or surface wave) and light waves which permit the direct processing of signals or images, including spectral analysis, correlation or convolution;
	주: 3A001.c에서는 단일대역통과, 저역통과, 고역통과, 노치(notch) 필터링 또는 공진기능에 한정된 음파장치는 통제하지 않는다.	*Note: 3A001.c. does not control acoustic wave devices that are limited to a single band pass, low pass, high pass or notch filtering, or resonating function.*
3A001.d	d. "초전도" 재료로 제작한 전자장치 및 전자회로(구성품 포함)로서 "초전도" 재료 중 최소 하나의 "임계온도"보다 낮은 온도에서 작	d. Electronic devices and circuits containing components, manufactured from "superconductive" materials, specially designed for operation at

	동되도록 전용 설계된 것으로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	temperatures below the "critical temperature" of at least one of the "superconductive" constituents and having any of the following:
3A001.d.1	1. "초전도" 게이트를 가진 디지털회로의 전류스위치 기능을 가진 것으로 게이트당 지연시간(초 단위)과 게이트당 소비전력(와트 단위)의 곱이 10^{-14} J 미만인 것; 또는	1. Current switching for digital circuits using "superconductive" gates with a product of delay time per gate (in seconds) and power dissipation per gate (in watts) of less than 10^{-14} J; or
3A001.d.2	2. 모든 주파수에서의 주파수 선택이 가능하고, Q값이 10,000을 초과하는 공진회로를 사용하는 것	2. Frequency selection at all frequencies using resonant circuits with Q-values exceeding 10,000;
3A001.e	e. 고에너지 장치로서 다음의 것:	e. High energy devices as follows:
3A001.e.1	1. '셀'(Cell)로서 다음의 것:	1. 'Cells' as follows:
3A001.e.1.a	a. '1차 셀'로 20 °C에서 다음 중 하나는 갖는 것:	a. 'Primary cells' having any of the following at 20°C:
	1. '에너지 밀도'가 550 Wh/kg을 초과하고 '연속 출력 밀도'가 50 W/kg을 초과하는 것; 또는	1. 'Energy density' exceeding 550 Wh/kg and a 'continuous power density' exceeding 50 W/kg; or
	2. '에너지 밀도'가 50 Wh/kg을 초과하고 '연속 출력 밀도'가 350 W/kg을 초과하는 것	2. 'Energy density' exceeding 50 Wh/kg and a 'continuous power density' exceeding 350 W/kg;
3A001.e.1.b	b. '2차 셀'로 20 °C에서 '에너지 밀도'가 350 Wh/kg을 초과하는 것	b. 'Secondary cells' having an 'energy density' exceeding 350 Wh/kg at 20°C;
	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 3A001.e.1.에서 '에너지 밀도'(Wh/kg)는 공칭 전압에 공칭 용량(Ah)을 곱한 값을 질량(kg)으로 나누어 계산한다. 공칭 용량이 기재되어 있지 않을 경우에는 공칭 전압의 제곱에 방전시간(h)을 곱한 값을 방전 부하(Ω)와 질량(kg)으로 나누어 계산된다.	*1. For the purposes of 3A001.e.1, 'energy density' (Wh/kg) is calculated from the nominal voltage multiplied by the nominal capacity in ampere-hours (Ah) divided by the mass in kilograms. If the nominal capacity is not stated, energy density is calculated from the nominal voltage squared then multiplied by the discharge duration in hours divided by the discharge load in Ohms and the mass in kilograms.*
	2. 3A001.e.1에서 '셀'(cell)은 전기화학 장치로 양극과 음극, 전해액을 가지는 전기 에너지 원으로 축전지(battery)의 기본	*2. For the purposes of 3A001.e.1, a 'cell' is defined as an electrochemical device, which has positive and negative*

	구성 요소이다.	*electrodes, an electrolyte, and is a source of electrical energy. It is the basic building block of a battery.*
	3. 3A001.e.1.a에서 '1차 셀'은 다른 에너지원에 의해 충전되도록 설계되지 않은 '셀'이다.	*3. For the purposes of 3A001.e.1.a, a 'primary cell' is a 'cell' that is not designed to be charged by any other source.*
	4. 3A001.e.1.b에서 '2차 셀'은 외부 전기 에너지 원에 의해 충전되도록 설계된 '셀'이다.	*4. For the purposes of 3A001.e.1.b, a 'secondary cell' is a 'cell' that is designed to be charged by an external electrical source.*
	5. 3A001.e.1.a에서의 '연속 출력 밀도'(Wh/kg)는 정격전압과 특정 최대 연속방전전류(A)를 곱하고 질량(kg)으로 나누어 계산된다. '연속 출력 밀도'는 특정전력(specific power)이라고도 한다.	*5. For the purposes of 3A001.e.1.a, 'continuous power density' (W/kg) is calculated from the nominal voltage multiplied by the specified maximum continuous discharge current in ampere (A) divided by the mass in kilograms. 'Continuous power density' is also referred to as specific power.*
	주: 3A001.e는 축전지(battery)(단일 셀 축전지를 포함)는 통제하지 않는다.	*Note: 3A001.e. does not control batteries, including single-cell batteries.*
3A001.e.2 (NR6.A.4)	2. 고에너지 저장 커패시터(capacitor)로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 주의: 3A201.a. 참조 주의: ML 참조	2. High energy storage capacitors, as follows: N.B. SEE ALSO 3A201.a. N.B. SEE ALSO the Munitions List.
3A001.e.2.a	a. 반복률(repetition rate)이 10 Hz 미만의 커패시터(single shot capacitors)로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 정격 전압이 5 kV 이상인 것 2. 에너지밀도가 250 J/kg 이상인 것; 그리고 3. 총 에너지가 25 kJ 이상인 것	a. Capacitors with a repetition rate of less than 10 Hz (single shot capacitors) and having all of the following: 1. A voltage rating equal to or more than 5 kV; 2. An energy density equal to or more than 250 J/kg; and 3. A total energy equal to or more than 25 kJ;
3A001.e.2.b	b. 반복률이 10 Hz 이상의 커패시터(repetition rated capacitors)로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 정격 전압이 5 kV 이상인 것	b. Capacitors with a repetition rate of 10 Hz or more (repetition rated capacitors) and having all of the following: 1. A voltage rating equal to or more than 5 kV;

	2. 에너지밀도가 50 J/kg 이상인 것 3. 총 에너지가 100 J 이상인 것; 그리고 4. 충전/방전 사이클 수명이 10,000이상인 것	2. An energy density equal to or more than 50 J/kg; 3. A total energy equal to or more than 100 J; and 4. A charge/discharge cycle life equal to or more than 10,000;
3A001.e.3 (NR3.A.4)	3. "초전도" 전자석(electromagnet)과 솔레노이드(Solenoid)로서 1초 이내에 자계를 완전히 충전하거나 또는 방전시키도록 전용 설계된 것으로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 주의: 3A201.b. 참조 *주: 3A001.e.3에서 의료용 자기공명영상장치(magnetic resonance imaging, MRI)를 위해 전용 설계된 "초전도" 전자석이나 솔레노이드는 통제하지 않는다.* a. 방전시 방출되는 에너지가 최초 1초간 10 kJ 을 초과하는 것 b. 전류가 흐르는 권선의 내경이 250 mm 를 초과하는 것; 그리고 c. 정격 자기유도(magnetic induction)가 8 T 를 초과하는 것 또는 "총 전류밀도"(overall current density)가 300 A/mm^{2}를 초과하는 것	3. "Superconductive" electromagnets and solenoids, specially designed to be fully charged or discharged in less than one second and having all of the following: N.B. SEE ALSO 3A201.b. *Note: 3A001.e.3. does not control "superconductive" electromagnets or solenoids specially designed for Magnetic Resonance Imaging (MRI) medical equipment.* a. Energy delivered during the discharge exceeding 10 kJ in the first second; b. Inner diameter of the current carrying windings of more than 250 mm; and c. Rated for a magnetic induction of more than 8 T or "overall current density" in the winding of more than 300 A/mm^2;
3A001.e.4	4. "우주용" 태양 전지, 셀 연결 커버글라스(CIC) 조립체, 태양 전지판, 태양전지 어레이로서 1,367 W/㎡의 조사를 나타내는 'AM0' 환경의 301K(28°C) 에서 최소 평균 효율이 20%를 초과하는 것	4. Solar cells, cell-interconnect-coverglass (CIC) assemblies, solar panels, and solar arrays, which are "space-qualified", having a minimum average efficiency exceeding 20% at an operating temperature of 301 K (28°C) under simulated 'AM0' illumination with an irradiance of 1,367 watts per square metre (W/㎡).

	기술해설: *3A001.e.4에서 'AM0' 또는 'Air Mass Zero'는 지구와 태양간의 거리가 1 천문단위(AU)일 때 지구 외부 대기에서 태양광의 분광 방사조도를 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.e.4, 'AM0', or 'Air Mass Zero', refers to the spectral irradiance of sun light in the earth's outer atmosphere when the distance between the earth and sun is one astronomical unit (AU).*
3A001.f	f. 회전입력형 절대위치 엔코더(rotary input type absolute position encoder)로서 "정확정밀도"가 1.0 arcsec 이하(보다 우수한)인 것과 그것을 위해 전용 설계된 엔코더 링(encoder rings), 디스크(discs) 또는 스케일(scales);	f. Rotary input type absolute position encoders having an "accuracy" equal to or less (better) than 1.0 second of arc and specially designed encoder rings, discs or scales therefor;
3A001.g (NR6.A.3)	g. 반도체 펄스형 전력 스위칭 사이리스터(thyristor) 장치 및 '사이리스터 모듈'로 전기적, 광학적, 또는 전자 방사 제어 스위치 방식을 사용하고 다음 중 하나인 것:	g. Solid-state pulsed power switching thyristor devices and 'thyristor modules', using either electrically, optically, or electron radiation controlled switch methods and having any of the following:
3A001.g.1	1. 최대 턴-온 상승 전류율(di/dt)이 30,000 A/μs를 초과하고 오프-상태 전압이 1,100 V를 초과하는 것; 또는	1. A maximum turn-on current rate of rise (di/dt) greater than 30,000 A/μs and off-state voltage greater than 1,100 V; or
3A001.g.2	2. 최대 턴-온 상승 전류율(di/dt)이 2,000 A/μs를 초과하고 다음의 모두에 해당하는 것: a. 오프-상태의 최대 전압이 3,000 V 이상인 것; 그리고 b. 최대(써지) 전류가 3,000 A 이상인 것	2. A maximum turn-on current rate of rise (di/dt) greater than 2,000 A/μs and having all of the following: a. An off-state peak voltage equal to or greater than 3,000 V; and b. A peak (surge) current equal to or greater than 3,000 A.
	주 1: 3A001.g. 는 다음을 포함한다: *- 실리콘 제어 정류기 (SCRs)* *- 전기 트리거 사이리스터 (ETTs)* *- 광 트리거 사이리스터 (LTTs)* *- 집적 게이트 정류성 사이리스터(IGCTs)* *- 게이트 턴-오프 사이리스터 (GTOs)*	*Note 1: 3A001.g. includes:* *- Silicon Controlled Rectifiers (SCRs)* *- Electrical Triggering Thyristors (ETTs)* *- Light Triggering Thyristors (LTTs)* *- Integrated Gate Commutated Thyristors (IGCTs)* *- Gate Turn-off Thyristors (GTOs)*

	- MOS 제어 사이리스터 MCTs) *- 솔리드트론(Solidtrons)* *주 2: 3A001.g. 는 민간용 철도 및 "민간 항공기" 용도로 설계된 장비에 사용되는 사이리스터 장치와 '사이리스터 모듈'은 통제하지 않는다.* *기술해설:* *3A001.g.에서 '사이리스터 모듈'은 하나 이상의 사이리스터 소자를 포함한다.*	*- MOS Controlled Thyristors (MCTs)* *- Solidtrons* *Note 2: 3A001.g. does not control thyristor devices and 'thyristor modules' incorporated into equipment designed for civil railway or "civil aircraft" applications.* *Technical Note:* *For the purposes of 3A001.g., a 'thyristor module' contains one or more thyristor devices.*
3A001.h	h. 전력 반도체 스위치, 다이오드, 또는 '모듈'로서 다음 모두를 갖는 것: 1. 최대 작동 접합 온도(junction temperature)가 488 K (215°C)를 초과하도록 정격화된 것 2. 피크 반복 오프 전압(저지 전압)이 300 V를 초과하는 것; 그리고 3. 상시 전류가 1 A를 초과하는 것 *주 1: 3A001.h에서 피크 반복 오프 전압은 드레인(drain)-소스(source)간 전압, 컬렉터(collector)-에미터(emitter)간 전압, 반복적 최대 역방향 전압, 최대 반복적 비작동 저지 전압을 포함* *주 2: 3A001.h는 다음을 포함한다:* *- 접합형 전계효과 트랜지스터 (JFETs)* *- 수직접합형 전계효과트랜지스터 (VJFETs)* *- 금속산화물반도체 전계효과트랜지스터 (MOSFETs)*	h. Solid-state power semiconductor switches, diodes, or 'modules', having all of the following: 1. Rated for a maximum operating junction temperature greater than 488 K (215°C) 2. Repetitive peak off-state voltage (blocking voltage) exceeding 300 V; and 3. Continuous current greater than 1 A. *Note 1: Repetitive peak off-state voltage in 3A001.h. includes drain to source voltage, collector to emitter voltage, repetitive peak reverse voltage and peak repetitive off-state blocking voltage.* *Note 2: 3A001.h. includes:* *- Junction Field Effect Transistors (JFETs)* *- Vertical Junction Field Effect Transistors (VJFETs)* *- Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistors (MOSFETs)*

	- 2중확산 금속산화물반도체 전계효과트랜지스터 (DMOSFET) *- 절연게이트 양극성 트랜지스터 (IGBT)* *- 고-전자이동도 트랜지스터 (HEMTs)* *- 양극성 접합트랜지스터 (BJTs)* *- 사이리스터(Thyristors), 실리콘제어정류기(SCRs)* *- 게이트 턴-오프 사이리스터 (GTOs)* *- 에미터 턴-오프 사이리스터 (ETOs)* *- 핀다이오드* *- 쇼트키다이오드*	*- Double Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor (DMOSFET)* *- Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)* *- High Electron Mobility Transistors (HEMTs)* *- Bipolar Junction Transistors (BJTs)* *- Thyristors and Silicon Controlled Rectifiers (SCRs)* *- Gate Turn-Off Thyristors (GTOs)* *- Emitter Turn-Off Thyristors (ETOs)* *- PiN Diodes* *- Schottky Diodes*
	주 3: 3A001.h에서는 민간 차량, 민간 철도 또는 "민간 항공기" 용으로 설계된 장비에 포함되는 스위치, 다이오드, '모듈'에는 적용되지 않는다.	*Note 3: 3A001.h. does not control switches, diodes, or 'modules' incorporated into equipment designed for civil automobile, civil railway, or "civil aircraft" applications.*
	기술해설: *3A001.h에서 '모듈'은 하나 이상의 전력 반도체 스위치 또는 다이오드를 포함한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.h., 'modules' contain one or more solid-state power semiconductor switches or diodes.*
3A001.i	i. 아날로그 신호를 위해 설계된 강도, 진폭, 또는 위상 변조를 위한 전자-광학변조기로서 다음 중 하나를 갖는 것:	i. Intensity, amplitude, or phase electro-optic modulators, designed for analogue signals and having any of the following:
3A001.i.1	1. 최대 동작 주파수가 10 GHz 초과 20 GHz 미만이고, 광 삽입 손실이 3 dB 이하이며 다음 중 하나를 갖는 것:	1. A maximum operating frequency of more than 10 GHz but less than 20 GHz, an optical insertion loss equal to or less than 3 dB and having any of the following:
3A001.i.1.a	a. 1 GHz 이하의 주파수에서 측정시 2.7 V 미만의 '반파 전압'('Vπ'); 또는	a. A 'half-wave voltage' ('Vπ') less than 2.7 V when measured at a frequency of 1 GHz or below; or
3A001.i.1.b	b. 1 GHz를 초과하는 주파수에서 측정시 4 V 미만의 'Vπ';	b. A 'Vπ' of less than 4 V when measured at a frequency of

	또는	more than 1 GHz; or
3A001.i.2	2. 최대 동작 주파수가 20 GHz 이상이고 광 삽입 손실이 3 dB 이하이며 다음 중 하나를 갖는 것:	2. A maximum operating frequency equal to or greater than 20 GHz, an optical insertion loss equal to or less than 3 dB and having any of the following:
3A001.i.2.a	a. 1 GHz 이하의 주파수에서 측정시 3.3 V 미만의 'Vπ'; 또는	a. A 'Vπ' less than 3.3 V when measured at a frequency of 1 GHz or below; or
3A001.i.2.b	b. 1 GHz를 초과하는 주파수에서 측정시 5 V 미만의 'Vπ'.	b. A 'Vπ' less than 5 V when measured at a frequency of more than 1 GHz.
	주: 3A001.i는 광 입출력 커넥터 (예를 들어, 광섬유 피그 테일)를 갖는 전자-광학 변조기를 포함한다.	*Note: 3A001.i. includes electro-optic modulators having optical input and output connectors (e.g., fibre-optic pigtails).*
	기술해설: *3A001.i.에서 '반파 전압'('Vπ')은 광 변조기를 통해 전파하는 빛의 파장에서 180 도의 위상 변화를 만들기 위해 필요한 인가 된 전압이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A001.i., a 'half-wave voltage' ('Vπ') is the applied voltage necessary to make a phase change of 180 degrees in the wavelength of light propagating through the optical modulator.*
3A002 (IL3.A.2.)	일반용도의 "전자 조립체", 모듈과 장비로서 다음의 것:	General purpose "electronic assemblies", modules and equipment, as follows:
3A002.a	a. 기록장비와 오실로스코프로서 다음의 것:	a. Recording equipment and oscilloscopes, as follows:
3A002.a.1	1. 삭제(Not used since 2013)	1. Not used since 2013
3A002.a.2	2. 삭제(Not used since 2013)	2. Not used since 2013
3A002.a.3	3. 삭제(Not used since 2013)	3. Not used since 2013
3A002.a.4	4. 삭제(Not used since 2013)	4. Not used since 2013
3A002.a.5	5. 삭제(Not used since 2015)	5. Not used since 2015.
	주의 : 파형 디지타이저와 과도 기록계는 3A002.h를 참조	*N.B. For waveform digitizers and transient recorders, see 3A002.h.*

3A002.a.6	6. 디지털 데이터 기록계로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 디스크 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 메모리로 일관된 '연속 처리량'이 6.4 Gbit/s를 초과하는 것; 그리고 b. 데이터가 기록되는 동안 무선 주파수 신호 데이터의 "신호 처리" *기술해설:* *3A002.a.6에서* *1. 병렬 버스 구조(parallel bus architecture)를 갖는 기록계에서 '연속 처리량'은 한 워드의 비트수를 곱한 가장 높은 워드 속도(word rate)이다.* *2. '연속 처리량'은 디지털 데이터 입력 속도와 디지타이저 변환 속도를 유지한 채 정보의 손실 없이 그 장치가 디스크나 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 메모리에 정보를 기록할 수 있는 가장 빠른 데이터 처리 속도이다.*	6. Digital data recorders having all of the following: a. A sustained 'continuous throughput' of more than 6.4 Gbit/s to disk or solid-state drive memory; and b. "Signal processing" of the radio frequency signal data while it is being recorded; *Technical Notes:* *For the purposes of 3A002.a.6,* *1. For recorders with a parallel bus architecture, the 'continuous throughput' rate is the highest word rate multiplied by the number of bits in a word.* *2. 'Continuous throughput' is the fastest data rate the instrument can record to disk or solid-state drive memory without the loss of any information while sustaining the input digital data rate or digitizer conversion rate.*
3A002.a.7	7. 채널당 60 GHz 이상의 모든 3 dB 대역폭 입력에서 가장 작은 잡음값을 갖는 수직 눈금 설정에서 전체 대비 2% 미만의 수직 실효 잡음 전압을 갖는 실시간 오실로스코프 *주: 3A002.a.7은 등가 시간 샘플링 오실로스코프에는 적용되지 않는다.*	7. Real-time oscilloscopes having a vertical root-mean-square (rms) noise voltage of less than 2% of full-scale at the vertical scale setting that provides the lowest noise value for any input 3dB bandwidth of 60 GHz or greater per channel; *Note: 3A002.a.7 does not control equivalent-time sampling oscilloscopes.*
3A002.b	b. 삭제	b. Not used
3A002.c	c. "신호 분석기"로서 다음 중 하나인 것:	c. Radio-frequency "signal analysers" as follows:

3A002.c.1	1. "신호 분석기"로 31.8 GHz 초과 37 GHz 이하의 주파수 내에서, 3 dB의 분해 대역폭(RBW)이 40 MHz를 초과하는 것	1. "Signal analysers" having a 3 dB resolution bandwidth (RBW) exceeding 40 MHz anywhere within the frequency range exceeding 31.8 GHz but not exceeding 37 GHz;
3A002.c.2	2. "신호 분석기"로 43.5 GHz 초과 110 GHz 이하의 주파수 내에서, 표시 평균 노이즈 레벨(DANL)이 -160 dBm/Hz 미만인 것	2. "Signal analysers" having a Displayed Average Noise Level (DANL) less (better) than ‑160 dBm/Hz anywhere within the frequency range exceeding 43.5 GHz but not exceeding 110 GHz;
3A002.c.3	3. "신호 분석기"로 110 GHz 초과의 주파수를 분석할 수 있는 것	3. "Signal analysers" having a frequency exceeding 110 GHz;
3A002.c.4	4. "신호 분석기"로써 다음 모든 특성을 갖는 것: a. 520 MHz를 초과하는 '실시간 대역폭'을 갖는 것; 그리고 b. 다음 중 하나인 것: 1. 8 µs 이하의 지속시간을 갖는 신호에 대하여 100% POD (Probability Of Discovery)를 보이는 것들 중 윈도우 효과 또는 갭으로 인해 전체 진폭으로부터의 감소가 3 dB 미만인 것; 또는 2. 8 µs 이하의 지속시간을 갖는 신호에 대하여 100% 트리거 (캡쳐) 확률을 갖고 있는 '주파수 마스크 트리거' 기능을 갖는 것	4. "Signal analysers" having all of the following: a. 'Real-time bandwidth' exceeding 520 MHz; and b. Having any of the following: 1. 100% probability of discovery, with less than a 3 dB reduction from full amplitude due to gaps or windowing effects, of signals having a duration of 8 µs or less; or 2. A 'frequency mask trigger' function with 100% probability of trigger (capture) for signals having a duration of 8 µs or less;
	기술해설: *1. 3A002.c.4.a에서 '실시간 대역폭'은 분석기가 변환된 데이터를 출력 또는 표시하는 동안 공백(gap) 또는 윈도우 효과에 의해 발생되는 실제 신호 진폭보다 3 dB를 초과하는 진폭의 감소 없이 시간 영역 데이터를 푸리에 변환 또는 모든 입력 시간 점을 처리하는 이산 시간 변환을 사용하여 전적으로 주파수 영역 결과로 연속적으로 변환할 수 있는 광범위한 주파수 범위이다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 3A002.c.4.a, 'real-time bandwidth' is the widest frequency range for which the analyser can continuously transform time-domain data entirely into frequency-domain results, using a Fourier or other discrete time transform that processes every incoming time point, without a reduction of measured amplitude of more than 3 dB below the actual signal amplitude caused by gaps or windowing effects, while outputting or displaying the transformed data.*

	2. 3A002.c.4.b.1에서 POD (Probability Of Discovery)는 POI (Probability Of Intercept) 또는 POC(Probability Of Capture) 라고도 한다. *3. 3A002.c.4.b에서 100% POD(Probability Of Discovery) 지속시간은 특정 수준의 측정 불확정성을 확보하기 위한 최소 신호 지속시간과 같은 의미이다.* *4. 3A002.c.4.b.2에서 '주파수 마스크 트리거'는 트리거 기능이 동일 획득 대역폭 내에 존재할 수 있는 다른 신호를 무시하면서 획득 대역폭의 부분 집합으로 트리거 되는 주파수 범위를 선택할 수 있는 구조이다. '주파수 마스크 트리거'는 둘 이상의 독립적인 한계치를 포함할 수 있다.* *주: 3A002.c.4는 일정비율 대역폭 필터(옥타브 또는 fractional 옥타브 필터로도 알려져 있음)만을 사용하는 "신호 분석기"는 제외*	*2. For the purposes of 3A002.c.4.b.1, probability of discovery is also referred to as probability of intercept or probability of capture.* *3. For the purposes of 3A002.c.4.b.1., the duration for 100% probability of discovery is equivalent to the minimum signal duration necessary for the specified level measurement uncertainty.* *4. For the purposes of 3A002.c.4.b.2, a 'frequency mask trigger' is a mechanism where the trigger function is able to select a frequency range to be triggered on as a subset of the acquisition bandwidth while ignoring other signals that may also be present within the same acquisition bandwidth. A 'frequency mask trigger' may contain more than one independent set of limits.* *Note: 3A002.c.4 does not control those "signal analysers" using only constant percentage bandwidth filters (also known as octave or fractional octave filters).*
3A002.c.5	5. 삭제(Not used since 2016)	5. Not used since 2016
3A002.d	d. 신호발생기로서 다음 중 하나인 것:	d. Signal generators having any of the following:
3A002.d.1	1. 주파수 범위가 31.8 GHz 초과 37 GHz 이하에서 펄스 변조된 신호를 발생시킬 수 있는 것으로서 다음을 모두 만족하는 것: a. '펄스 지속시간'이 25 ns 미만인 것; 그리고 b. On/off ratio가 65dB을 초과하는 것 *기술해설:*	1. Specified to generate pulse-modulated signals having all of the following, anywhere within the frequency range exceeding 31.8 GHz but not exceeding 37 GHz: a. 'Pulse duration' of less than 25 ns; and b. On/off ratio equal to or exceeding 65 dB; *Technical Note:*

	3A002.d.1.a에서 '펄스 지속시간'은 펄스 진폭의 50%에 도달하는 상승구간(leading edge)의 지점부터 펄스 진폭의 50%에 도달하는 하강구간(trailing edge)의 지점 사이의 시간간격으로 정의한다.	*For the purposes of 3A002.d.1.a, 'pulse duration' is defined as the time interval from the point on the leading edge that is 50% of the pulse amplitude to the point on the trailing edge that is 50% of the pulse amplitude.*
3A002.d.2	2. 주파수 범위가 43.5 GHz 초과 110 GHz 이하에서 출력이 100 mW (20 dBm)를 초과하는 것	2. An output power exceeding 100 mW (20 dBm) anywhere within the frequency range exceeding 43.5 GHz but not exceeding 110 GHz;
3A002.d.3	3. "주파수 전환시간"이 다음 중 하나인 것:	3. A "frequency switching time" as specified in any of the following:
3A002.d.3.a	a. 삭제(Not used since 2012)	a. Not used since 2012
3A002.d.3.b	b. 4.8 GHz 초과 31.8 GHz 이하의 주파수 범위 내에서 2.2 GHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것;	b. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 2.2 GHz within the frequency range exceeding 4.8 GHz but not exceeding 31.8 GHz;
3A002.d.3.c	c. 삭제(Not used since 2014)	c. Not used since 2014
3A002.d.3.d	d. 31.8 GHz 초과 37 GHz 이하의 주파수 범위 내에서 550 MHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 500 μs 미만인 것;	d. Less than 500 μs for any frequency change exceeding 550 MHz within the frequency range exceeding 31.8 GHz but not exceeding 37 GHz;
3A002.d.3.e	e. 37 GHz 초과 75 GHz 이하의 주파수 범위 내에서 2.2 MHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것; 또는	e. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 2.2 GHz within the frequency range exceeding 37 GHz but not exceeding 75 GHz; or
3A002.d.3.f	f. 삭제(Not used since 2014)	f. Not used since 2014
3A002.d.3.g	g. 75 GHz 초과 110GHz 이하의 주파수 범위 내에서 5.0 GHz를 초과하는 주파수 변화에 대해 100 μs 미만인 것;	g. Less than 100 μs for any frequency change exceeding 5.0 GHz within the frequency range exceeding 75 GHz but not exceeding 110 GHz.
3A002.d.4	4. dBc/Hz 단위의 단측파대(SSB) 위상잡음비가 다음의 조건을 만족하는 하나의 것:	4. A single sideband (SSB) phase noise, in dBc/Hz, specified as being any of the following:
3A002.d.4.a	a. 주파수 범위가 3.2 GHz 초과 110 GHz 이하이며, 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz 범위내의 임의의 주파수에서 $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ 보다 우수한 것; 또는	a. Less (better) than $-(126+20\log_{10}F-20\log_{10}f)$ anywhere within the range of 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz anywhere within the frequency range exceeding 3.2 GHz but not exceeding 110 GHz; or

3A002.d.4.b	b. 주파수 범위가 3.2 GHz 초과 110 GHz 이하이며, 10 kHz < F ≤ 100 kHz에서 범위내의 임의의 주파수에서 -(206 - 20log$_{10}$f) 보다 우수한 것 *기술해설:* *3A002.d.4에서 F는 Hz단위의 오프셋(off-set) 동작 주파수이며, f는 MHz단위의 오프셋(off-set) 동작 주파수이다.*	b. Less (better) than -(206 - 20log$_{10}$f) anywhere within the range of 10 kHz < F ≤ 100 kHz anywhere within the frequency range exceeding 3.2 GHz but not exceeding 110 GHz; *Technical Note:* *For the purposes of 3A002.d.4, F is the offset from the operating frequency in Hz and f is the operating frequency in MHz.*
3A002.d.5	5. 디지털 기저대역 신호들의 'RF 변조 대역폭'이 다음 중 하나인 것: a. 4.8 GHz 초과 31.8 GHz 이하인 주파수 범위 내에서 2.2 GHz를 초과하는 것 b. 31.8 GHz 초과 37 GHz 이하인 주파수 범위 내에서 550 MHz를 초과하는 것; 또는 c. 37 GHz 초과 75 GHz 이하인 주파수 범위 내에서 2.2 GHz를 초과하는 것; 또는 d. 75 GHz 초과 110 GHz 이하인 주파수 범위 내에서 5.0 GHz를 초과하는 것; 또는 *기술해설:* *3A005.d.5에서 'RF 변조 대역폭'은 디지털 부호화된 기저대역 신호가 변조된 RF 신호에서 차지하는 무선 주파수(RF) 대역폭이며, 정보 대역폭 또는 벡터 변조 대역폭이라고도 한다. I/Q 디지털 변조는 벡터 변조된 RF 출력 신호를 생성하는 기술적인 방법이고 출력 신호는 주로 'RF 변조 대역폭'을 갖는 것으로 명시된다.*	5. An 'RF modulation bandwidth' of digital baseband signals as specified in any of the following: a. Exceeding 2.2 GHz within the frequency range exceeding 4.8 GHz but not exceeding 31.8 GHz; b. Exceeding 550 MHz within the frequency range exceeding 31.8 GHz but not exceeding 37 GHz; or c. Exceeding 2.2 GHz within the frequency range exceeding 37 GHz but not exceeding 75 GHz; or d. Exceeding 5.0 GHz within the frequency range exceeding 75 GHz but not exceeding 110 GHz; or *Technical Note:* *For the purposes of 3A002.d.5, 'RF modulation bandwidth' is the Radio Frequency (RF) bandwidth occupied by a digitally encoded baseband signal modulated onto an RF signal. It is also referred to as information bandwidth or vector modulation bandwidth. I/Q digital modulation is the technical method for producing a vector-modulated RF output signal, and that output signal is typically specified as having an 'RF modulation bandwidth'.*

3A002.d.6	6. 최대 주파수가 110 GHz를 초과하는 것 *주 1: 3A002.d는 임의 파형 및 함수 발생기를 포함한다.* *주 2: 2개 이상의 수정발진기 주파수의 가감(addition or subtraction) 또는 그 결과의 곱(multiplication)의 가감에 의해 출력 주파수를 생성하는 장비는 통제하지 않는다.* *기술해설:* *3A002.d에서 임의 파형 또는 함수 발생기의 최대 주파수는 표본화율(samples/second)을 2.5로 나누어 계산된다.*	6. A maximum frequency exceeding 110 GHz; *Note 1: 3A002.d includes arbitrary waveform and function generators.* *Note 2: 3A002.d does not control equipment in which the output frequency is either produced by the addition or subtraction of two or more crystal oscillator frequencies, or by an addition or subtraction followed by a multiplication of the result.* *Technical Note:* *For the purposes of 3A002.d, the maximum frequency of an arbitrary waveform or function generator is calculated by dividing the sample rate, in samples/second, by a factor of 2.5.*
3A002.e	e. 회로망 분석기로서 다음 중 하나인 것:	e. Network analysers having any of the following:
3A002.e.1	1. 동작주파수의 범위가 43.5 GHz 를 초과하고 110 GHz 이하이며 동작주파수 범위에서 출력이 100 mW (20 dBm)를 초과하는 것	1. An output power exceeding 100 mW (20 dBm) anywhere within the operating frequency range exceeding 43.5 GHz but not exceeding 110 GHz;
3A002.e.2	2. 삭제(Not used since 2024)	2. Not used since 2024
3A002.e.3	3. 동작주파수의 범위가 50 GHz를 초과하고 110 GHz 이하이며 동작주파수 범위에서 '비선형 벡터 측정 기능'이 있는 것; 또는 *기술해설:* *3A002.e.3에서 '비선형 벡터 측정 기능'은 대신호가 인가되거나 비선형 왜곡 범위에서 구동되는 소자의 시험결과를 분석할 수 있는 계측기의 능력을 말한다.*	3. 'Nonlinear vector measurement functionality' at frequencies exceeding 50 GHz but not exceeding 110 GHz; or *Technical Note:* *For the purposes of 3A002.e.3, 'nonlinear vector measurement functionality' is an instrument' ability to analyse the test results of devices driven into the large-signal domain or the non-linear distortion range.*
3A002.e.4	4. 최대 동작주파수가 110 GHz를 초과하는 것	4. A maximum operating frequency exceeding 110 GHz;

3A002.f	f. 마이크로웨이브용 시험수신기로서 다음 특성을 모두 갖는 것: 1. 최대 동작 주파수가 110 GHz 를 초과하는 것; 그리고 2. 진폭(amplitude)과 위상(phase)을 동시에 측정할 수 있는 것	f. Microwave test receivers having all of the following: 1. A maximum operating frequency exceeding 110 GHz; and 2. Being capable of measuring amplitude and phase simultaneously;
3A002.g	g. 원자 주파수 표준기(atomic frequency standards)로서 다음 특성 중 하나를 갖는 것:	g. Atomic frequency standards being any of the following:
3A002.g.1 [민감]	1. "우주용"	1. "Space-qualified";
3A002.g.2	2. 루비듐 주파수 표준기가 아니며, 장기 안정도(에이징)가 1×10^{-11}/month미만(보다 우수)인 것; 또는	2. Non-rubidium and having a long-term stability less (better) than 1×10^{-11}/month; or
3A002.g.3	3. 비"우주용"이고 다음 특성을 모두 갖는 것: a. 루비듐 주파수 표준기 b. 장기 안정도(에이징)가 1×10^{-11}/month 미만(보다 우수); 그리고 c. 총 소비전력이 1 W 미만	3. Non-"Space-qualified" and having all of the following: a. Being a rubidium standard; b. Long-term stability less (better) than 1×10^{-11}/month; and c. Total power consumption of less than 1 Watt.
3A002.h	h. "전자 조립체", 모듈 또는 장비로서 다음 모두를 수행하기 위해 명시된 것: 1. 아날로그-디지털 변환이 다음 중 하나를 만족하는 것: a. 분해능력(resolution)이 8 bit 이상 10 bit 미만이고, "샘플 속도"가 1.3 GSPS(Giga Samples Per Second)를 초과하는 것 b. 분해능력이 10 bit 이상 12 bit 미만이고, "샘플 속도"가 1.0 GSPS를 초과하는 것 c. 분해능력이 12 bit 이상 14 bit 미만이고 "샘플 속도"가 1.0 GSPS를 초과하는 것 d. 분해능력이 14 bit 이상 16 bit 미만이고 "샘플 속도"가 400 MSPS(Mega Sampes Per Second)를 초과하는 것; 또는	h. "Electronic assemblies", modules or equipment, specified to perform all of the following: 1. Analogue-to-digital conversions meeting any of the following: a. A resolution of 8 bit or more, but less than 10 bit, with a "sample rate" greater than 1.3 Giga Samples Per Second (GSPS); b. A resolution of 10 bit or more, but less than 12 bit, with a "sample rate" greater than 1.0 GSPS; c. A resolution of 12 bit or more, but less than 14 bit, with a "sample rate" greater than 1.0 GSPS; d. A resolution of 14 bit or more but less than 16 bit, with a "sample rate" greater than 400 Mega Samples Per Second

	e. 분해능력이 16 bit 이상이고 "샘플 속도"가 180 MSPS를 초과하는 것; 그리고 2. 다음 중 하나의 것: a. 디지털화 된 데이터의 출력 b. 디지털화 된 데이터의 저장; 또는 c. 디지털화 된 데이터의 처리 *주의: 디지털 데이터 기록계, 오실로스코프, "신호 분석기", 신호 발생기, 회로망 분석기 및 마이크로파 시험 수신기로서 각각 3A002.a.6, 3A002.a.7, 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e.와 3A002.f에 명시된 것.* *기술해설:* *3A002.h에서* *1. n 비트 분해능은 2^n 수준의 양자화와 일치한다.* *2. 아날로그 디지털 변환기(ADC)의 분해능은 측정된 아날로그 입력을 나타내는 ADC의 디지털 출력 비트수를 말한다. 유효비트수(ENOB, Effective Number of Bits)는 ADC의 분해능을 결정하기 위해 사용되지 않는다.* *3. 인터리빙 방식이 아닌 다채널 "전자 조립체", 모듈, 또는 장비의 경우, "샘플 속도"는 합산되지 않으며, "샘플 속도"는 이 중 최대의 값을 갖는 단일 채널의 출력 속도이다.* *4. 다채널 "전자 조립체", 모듈, 또는 장비에 대한 인터리빙 채널의 경우, "샘플 속도"는 합산되며, "샘플 속도"는 모든 인터리빙 채널의 출력 속도를 합한 최대값으로 한다.*	(MSPS); or e. A resolution of 16 bit or more with a "sample rate" greater than 180 MSPS; and 2. Any of the following: a. Output of digitized data; b. Storage of digitized data; or c. Processing of digitized data; *N.B. Digital data recorders, oscilloscopes, "signal analysers", signal generators, network analysers and microwave test receivers, are specified in 3A002.a.6., 3A002.a.7., 3A002.c., 3A002.d., 3A002.e. and 3A002.f., respectively.* *Technical Note:* *For the purposes of 3A002.h,* *1. A resolution of n bit corresponds to a quantisation of 2^n levels.* *2. The resolution of the ADC is the number of bits of the digital output of the ADC that represents the measured analogue input. Effective Number of Bits (ENOB) is not used to determine the resolution of the ADC.* *3. For non-interleaved multiple-channel "electronic assemblies", modules, or equipment, the "sample rate" is not aggregated and the "sample rate" is the maximum rate of any single channel.* *4. For interleaved channels on multiple-channel "electronic assemblies", modules, or equipment, the "sample rates" are aggregated and the "sample rate" is the maximum combined total rate of all the interleaved channels.*

3A003 (IL3.A.3.)	동작 온도범위내로 전자부품을 유지시키도록 설계된 스프레이 노즐을 사용하여 전자부품위로 유전유체(dielectric fluid)를 분무하는 실드 인클로저(sealed enclosure) 상태의 장비를 조작·재조절하는 폐쇄유체(closed fluid)를 사용한 스프레이냉각 열관리시스템, 그리고 이를 위해 전용 설계된 구성품	Spray cooling thermal management systems employing closed loop fluid handling and reconditioning equipment in a sealed enclosure where a dielectric fluid is sprayed onto electronic components using specially designed spray nozzles that are designed to maintain electronic components within their operating temperature range, and specially designed components therefor.
3A101	3A001에서 규정된 것 이외의 전자장비, 장치 및 구성품으로 다음의 것:	Electronic equipment, devices and components, other than those specified in 3A001, as follows:
3A101.a (MT14.A.1)	a. 아날로그/디지털 변환기(Analog-to-digital converter)로서 견고한 장비(ruggedized equipment)를 위한 군사적 규격에 맞게 설계되며 "미사일"에 사용될 수 있는 것	a. Analogue-to-digital converters, usable in "missiles", designed to meet military specifications for ruggedized equipment;
3A101.b. (MT15.B.5)	b. 2 MeV 이상으로 가속된 전자로부터 제동복사(bremsstrahlung)에 의한 전자기파를 방사시킬 수 있는 가속기, 그리고 그 가속기를 포함하는 시스템 *주: 3A101.b에서 의료용으로 전용 설계된 장비는 제외한다.*	b. Accelerators capable of delivering electromagnetic radiation produced by bremsstrahlung from accelerated electrons of 2 MeV or greater, and systems containing those accelerators. *Note: 3A101.b. above does not specify equipment specially designed for medical purposes.*
3A102 (MT12.A.6)	'미사일'용으로 설계되거나 개조된 '열전지'(thermal batteries) *기술해설:* *1. '열전지'는 전해질로서 비전도 고체 무기염을 포함하고 있는 일회용 배터리(battery)이다. 이 배터리는 열분해 소재를 사용하며, 점화가 되었을 때 전해질을 녹여 배터리를 작동시킨다.* *2. 3A102에서 '미사일'은 300km초과의 사거리 능력을 갖는 완성체*	'Thermal batteries' designed or modified for 'missiles'. *Technical Notes:* *1. 'Thermal batteries' are single use batteries that contain a solid non-conducting inorganic salt as the electrolyte. These batteries incorporate a pyrolytic material that, when ignited, melts the electrolyte and activates the battery.*

	로켓시스템이나 무인항공기시스템을 의미한다.	*2. In 3A102 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
3A201	3A001에서 규정된 것 이외의 전자부품으로서 다음의 것:	Electronic components, other than those specified in 3A001, as follows;
3A201.a (NR6.A.4.)	a. 펄스 방전 커패시터(Pulse discharged capacitors)로서 다음의 특성을 갖는 것:	a. Pulse discharged Capacitors having either of the following sets of characteristics:
3A201.a.1	1. a. 1.4 kV를 초과하는 정격전압 b. 10 J를 초과하는 에너지 저장 c. 0.5 μF를 초과하는 커패시턴스(capacitance); 그리고 d. 50 nH 미만의 직렬 인덕턴스(inductance); 또는	1. a. Voltage rating greater than 1.4 kV; b. Energy storage greater than 10 J; c. Capacitance greater than 0.5 μF; and d. Series inductance less than 50 nH; or
3A201.a.2	2. a. 750 V를 초과하는 정격전압 b. 0.25 μF를 초과하는 커패시턴스; 그리고 c. 10 nH 미만의 직렬 인덕턴스	2. a. Voltage rating greater than 750 V; b. Capacitance greater than 0.25 μF; and c. Series inductance less than 10 nH;
3A201.b. (NR3.A.4)	b. 초전도체 솔레노이드 전자석으로 다음의 특성 모두를 갖는 것: 1. 2T(tesla)를 초과하는 자기장을 생성할 수 있는 것 2. 내경에 대한 길이의 비율이 2를 초과하는 것 3. 300㎜를 초과하는 내경인 것; 그리고 4. 내부 체적의 중앙 50%에 1% 미만의 균일한 자기장	b. Superconducting solenoidal electromagnets having all of the following characteristics: 1. Capable of creating magnetic fields greater than 2T; 2. A ratio of length to inner diameter greater than 2; 3. Inner diameter greater than 300 ㎜; and 4. Magnetic field uniform to better than 1% over the central 50% of the inner volume;
	주: 3A201.b에서는 의료용 핵자기공명(nuclear magnetic resonance (NMR)) 영상시스템을 위하여 전용 설계되고 '그 부품'으로 수출되는 자성체(magnet)는 포함되지 않는다.	*Note: 3A201.b does not control magnets specially designed for and exported 'as parts of' medical nuclear magnetic resonance (NMR) imaging systems.*

	주의: '그 부품'이란 뜻은 반드시 같이 선적된 실물만을 뜻하는 것은 아니다. 관련 수출 서류에 영상시스템의 '그 부품'으로 선적되는 것이 명시되어 있는 경우 다른 제조원의 것을 분리 선적하여도 된다.	*N.B. 'As part of' does not necessarily mean physical part in the same shipment; separate shipments from different sources are allowed, provided the related export documents clearly specify that the shipments are dispatched 'as part of' the imaging systems.*
3A201.c. (NR5.B.1)	c. 섬광 X선 발생기 또는 펄스 전자가속기로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	c. Flash X-ray generators or pulsed electron accelerators having either of the following sets of characteristics:
3A201.c.1	1. a. 최대(peak) 전자 에너지가 500 keV를 이상이고 25 MeV 미만인 가속기인 것; 그리고 b. 0.25 이상의 '성능지수(figure of merit)'(K)인 것; 또는	1. a. An accelerator peak electron energy of 500 keV or greater but less than 25 MeV; and b. With a 'figure of merit' (K) of 0.25 or greater; or
3A201.c.2	2. a. 최대(peak) 전자 에너지가 25 MeV 이상인 가속기인 것; 그리고 b. 50 MW를 초과하는 '첨두전력'(peak power)을 가지는 것	2. a. An accelerator peak electron energy of 25 MeV or greater; and b. A 'peak power' greater than 50 MW.
	주: 3A201.c는 전자빔이나 X선(예: 전자현미경 검사)이외의 목적 및 의료목적으로 설계된 장치의 구성부품으로 사용되는 가속기는 통제하지 않는다.	*Note: 3A201.c. does not control accelerators that are component parts of devices designed for purposes other than electron beam or* X-ray *radiation (electron microscopy, for example) nor those designed for medical purposes:*
	기술해설: *1. '성능지수(figure of merit)' K는 다음과 같이 정의된다.:* $K = 1.7\times10^{3}V^{2.65}\ Q$ *여기에서 V는 백만 전자 볼트(MeV) 단위로 표시한 최대 전자에*	*Technical Notes:* *1. The 'figure of merit' K is defined as:* $K = 1.7\times10^{3}V^{2.65}Q$ *V is the peak electron energy in million electron volts.*

	너지, Q는 가속기 빔 펄스구간이 1 μs 이하인 경우 쿨-롱(coulomb) 단위로 표시한 총가속부하(total accelerated charge). 만약 가속기 빔 펄스구간이 1 μs을 초과하면, Q는 1 μs 내에서의 최대 가속부하이다. *Q는 i를 t에 대하여 적분한 것인데, (Q=∫idt) 이때 시간은 1 μs와 빔 펄스가 지속되는 시간 중 작은 것이 된다. 여기에서, i는 암페어(ampere) 단위의 빔 전류이고 t는 초(sec) 단위의 시간을 의미한다.* *2. '첨두전력' = 볼트 단위의 최대 전위차(전압) × 암페어 단위의 최대 빔 전류* *3. 마이크로웨이브 가속 캐비티(cavities) 기반 기기에서 빔 펄스의 시간구간은 1μs와 한 개의 마이크로웨이브 변조기(modulator) 펄스로부터 나오는 빔패킷 다발(bunched beam packet)이 지속되는 시간 중 작은 것.* *4. 마이크로웨이브 가속 캐비티 기반 기기에서 최대 빔 전류는 한 개의 빔패킷 다발이 지속되는 시간 동안의 평균 전류이다.*	*If the accelerator beam pulse duration is less than or equal to 1 μs, then Q is the total accelerated charge in Coulombs. If the accelerator beam pulse duration is greater than 1 μs, then Q is the maximum accelerated charge in 1 μs.* *Q equals the integral of i with respect to t, over the lesser of 1 μs or the time duration of the beam pulse (Q = ∫ idt), where i is beam current in amperes and t is time in seconds.* *2. 'Peak power' = (peak potential in volts)×(peak beam current in amperes).* *3. In machines based on microwave accelerating cavities, the time duration of the beam pulse is the lesser of 1 μs or the duration of the bunched beam packet resulting from one microwave modulator pulse.* *4. In machines based on microwave accelerating cavities, the peak beam current is the average current in the time duration of a bunched beam packet.*
3A225 (NR3.A.1)	0B001.b.14에서 명시된 것을 제외한 주파수 변환기 또는 발생기로서 가변 주파수 또는 고정 주파수 모터 드라이브로 이용 가능하며 다음의 특성을 모두 갖는 것: *주의 1: 기체 원심 분리 공정을 위해 특별히 설계되거나 준비된 주파수 변환기와 발생기는 제 10부에 의해 통제된다.*	Frequency changers or generators, other than those specified in 0B001.b.14., usable as a variable frequency or fixed frequency motor drive, having all of the following characteristics: *N.B.1. Frequency changers and generators especially designed or prepared for the gas centrifuge process are controlled under*

		category 0.
	주의 2: 아래의 특징을 만족하는 주파수 변환기 또는 발생기의 기능 향상 또는 구현을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"는 3D202와 3D203에서 통제한다.	*N.B.2. "Software" specially designed to enhance or release the performance of frequency changers or generators to meet the characteristics below is controlled in 3D202 and 3D203*
	a. 40 VA 이상의 전력을 제공하는 다상출력인 것 b. 600 Hz 이상의 주파수에서 작동하는 것; 그리고 c. 주파수제어가 0.2% 보다 우수한(미만인) 것	a. Multiphase output providing a power of 40 VA or greater; b. Operating at a frequency of 600 Hz or more; and c. Frequency control better (less) than 0.2%.
	주: 수출통제의 목적을 위해, 하드웨어와 소프트웨어의 제약을 고려하여, 정부는 특정 주파수 변환기가 위 특성을 만족하는지 여부를 결정할 수 있다.	*Note: For the purpose of export control, the Government will determine whether or not a particular frequency changer meets the characteristics above, taking into account hardware and software constraints.*
	기술해설: *1. 3A225의 주파수 변환기는 컨버터(converter) 또는 인버터(inverter)라고도 함.* *2. 3A225에 규정된 특징은 다음과 같은 특정 장비 시장을 만족할 수 있다:* *발전기, 전자 테스트 장비, 교류 전원 공급기, 가변 속도 모터 드라이브, 가변 속도 드라이브(VSDs), 가변 주파수 드라이브(VFDs), 조정 주파수 드라이브 (AFDs), 또는 조정 속도 드라이브(ASDs).*	*Technical Notes:* *1. Frequency changers in 3A225 are also known as converters or inverters.* *2. The characteristics specified in 3A225 may be met by certain equipment marketed such as:* *Generators, Electronic Test Equipment, AC Power Supplies, Variable Speed Motor Drives, Variable Speed Drives (VSDs), Variable Frequency Drives (VFDs), Adjustable Frequency Drives (AFDs), or Adjustable Speed Drives (ASDs).*
3A226 (NR3.A.5)	0B001.j.6에서 명시된 것을 제외한 고전력(High-power) 직류 전력공급기로 다음의 특성을 모두 갖는 것:	High-power direct current power supplies, other than those specified in 0B001.j.6., having both of the following characteristics:

	a. 100 V 이상의 전압을 500 A 이상의 전류로 8시간 동안 지속적으로 공급할 수 있는 것; 그리고 b. 전류나 전압의 안정도가 8시간 동안 0.1% 보다 우수한 것	a. Capable of continuously producing, over a time period of 8 h, 100 V or greater with current output of 500 A or greater; and b. Current or voltage stability better than 0.1% over a time period of 8 h.
3A227 (NR3.A.6)	0B001.j.5에서 명시된 것을 제외한 고전압(High-voltage) 직류 전력 공급기로 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 20 kV 이상의 전압을 1 A 이상의 전류로 8시간 동안 지속적으로 공급할 수 있는 것; 그리고 b. 전류나 전압의 안정도가 8시간 동안 0.1% 보다 우수한 것	High-voltage direct current power supplies, other than those specified in 0B001.j.5., having both of the following characteristics: a. Capable of continuously producing, over a time period of 8 h, 20 kV or greater with current output of 1 A or greater; and b. Current or voltage stability better than 0.1% over a time period of 8 h.
3A228 (NR6.A.3)	스위칭 장치로서 다음의 것:	Switching devices, as follows:
3A228.a	a. 냉 음극(Cold-cathode)관으로서, 가스가 채워져 있는 것과 관계없이, 불꽃간극(spark gap)과 비슷하게 작동하는 것으로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 3개 이상의 전극을 구비한 것 2. 2.5 kV 이상의 양극 최대 전압 정격 3. 100 A 이상의 양극 최대 전류 정격; 그리고 4. 10 μs이하의 양극지연시간(anode delay time) *주: 3A228은 기체 크라이트론(krytron)관 및 진공 스프라이트론(sprytron)관을 포함한다.*	a. Cold-cathode tubes, whether gas filled or not, operating similarly to a spark gap, having all of the following characteristics: 1. Containing three or more electrodes; 2. Anode peak voltage rating of 2.5 kV or more; 3. Anode peak current rating of 100 A or more; and 4. Anode delay time of 10 μs or less; *Note: 3A228 includes gas krytron tubes and vacuum sprytron tubes.*
3A228.b	b. 격발형(Triggered) 불꽃간극(spark-gap)으로서 다음의 특성을 모	b. Triggered spark-gaps having both of the following characteristics:

	두 갖는 것: 1. 15 μs 이하의 양극지연시간(anode delay time)을 가지는 것; 그리고 2. 최대정격전류가 500 A 이상의 것;	1. An anode delay time of 15 μs or less; and 2. Rated for a peak current of 500 A or more;
3A228.c	c. 3A001.g에서 통제되는 것 이외의 빠른 스위칭 기능을 갖는 모듈 또는 조립체로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 2 kV를 초과하는 양극 최대 전압 정격 2. 500 A 이상의 양극 최대 전류 정격; 그리고 3. 1 μs 이하의 턴-온 시간	c. Modules or assemblies with a fast switching function, other than those specified in 3A001.g., having all of the following characteristics: 1. Anode peak voltage rating greater than 2 kV; 2. Anode peak current rating of 500 A or more; and 3. Turn-on time of 1 μs or less.
3A229 (NR6.A.2)	고전류 펄스 발생기로서 다음의 것: 주의: 군용물자 통제목록 참조	High-current pulse generators as follows: N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS.
3A229.a	a. 1A007.a에서 통제되는 것 이외의 전자적으로 충전되는 점화세트, 폭발적으로 구동되는 점화세트, 광학적으로 구동되는 점화세트를 포함한 뇌관 점화세트(기폭 시스템, 점화세트)로 1A007.b에서 명시된 다중 통제 뇌관의 구동을 위해 설계된 것	a. Detonator firing sets (initiator systems, firesets), including electronically-charged, explosively-driven and optically-driven firing sets, other than those specified in 1A007.a., designed to drive multiple controlled detonators specified in 1A007.b.;
3A229.b	b. 모듈형 전기펄스 발생기(펄서)로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 운반가능하거나 충격에 견딜 수 있는 용도로 (ruggedized-use) 설계된 것 2. 40 옴(Ω) 미만의 부하(loads)에 대해 15μs 미만의 시간에 에너지를 전송하는 능력 3. 100 A를 초과하는 출력 4. 30 cm를 초과하는 치수가 없는 것 5. 30 kg 미만의 무게; 그리고	b. Modular electrical pulse generators (pulsers) having all of the following characteristics: 1. Designed for portable, mobile, or ruggedised-use; 2. Capable of delivering their energy in less than 15 μs into loads of less than 40 Ω 3. Having an output greater than 100 A; 4. No dimension greater than 30 cm; 5. Weight less than 30 kg ; and

	6. 223 ~ 373 K (-50 °C ~ 100 °C)의 전 온도범위에서 사용하도록 특정화되었거나 우주에서 사용하도록 특정화된 것	6. Specified to operate over an extended temperature range of 223 to 373 K (-50 to 100 °C) or specified as suitable for aerospace applications.
3A229.c	c. 마이크로-점화기로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 35 mm 를 초과하는 치수가 없는 것 2. 전압 정격이 1 kV 이상; 그리고 3. 100 nF 이상의 정전용량	c. Micro-firing units having all of the following characteristics: 1. No dimension greater than 35 mm; 2. Voltage rating of equal to or greater than 1 kV; and 3. Capacitance of equal to or greater than 100 nF.
	주: 광학 구동 점화세트는 레이저 점화 및 레이저 장약을 모두 포함한다. 폭발 구동 점화세트는 강유전 및 강자성 점화세트 타입을 모두 포함한다. 3A229.b는 제논 섬광등 드라이버(xenon flashlamp drivers)를 포함한다.	*Note: Optically driven firing sets include both those employing laser initiation and laser charging. Explosively-driven firing sets include both explosive ferroelectric and explosive ferromagnetic firing set types. 3A229.b includes xenon flashlamp drivers.*
3A230 (NR5.B.6)	고속펄스발생기와 그를 위한 펄스 헤드로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 55 옴(Ω) 미만의 저항성 부하에 대해 6 V를 초과하는 출력전압; 그리고 b. 500 ps 미만의 '펄스변이 시간'을 갖는 것	High-speed pulse generators, and pulse heads therefor, having both of the following characteristics: a. Output voltage greater than 6 V into a resistive load of less than 55 Ω; and b. 'Pulse transition time' less than 500 ps.
	기술해설: *1. 3A230에서 '펄스변이 시간'은 10%에서 90%사이의 전압 폭(voltage amplitude)에서의 시간 간격으로 정의된다.* *2. 펄스 헤드는 전압 계단 함수와 직사각형, 삼각형, 계단, 임펄스, 지수, 또는 단륜형을 포함을 포함한 다양한 펄스 형태를 받아들이도록 제작된 충격 형성 망이다. 펄스 헤드 펄스 발생기의 필수 부품이 될 수 있으며, 장치에 플러그-인 모듈이 되거나 외부 연결된 장치가 될 수 있다.*	*Technical Notes:* *1. In 3A230.b. 'pulse transition time' is defined as the time interval between 10% and 90% voltage amplitude.* *2. Pulse heads are impulse forming networks designed to accept a voltage step function and shape it into a variety of pulse forms that can include rectangular, triangular, step, impulse, exponential, or monocycle types. Pulse heads can be an integral part of the pulse generator, they can be a plug-in module to the device or they can be an externally connected device.*

3A231 (NR6.A.5)	튜브를 포함한 중성자 발생시스템으로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 외부 진공시스템 없이 작동하도록 설계된 것; 그리고 b. 다음의 한 가지인 것: 1. 삼중수소-중수소(tritium-deuterium) 핵반응을 유도하기 위해 정전기적 가속(electrostatic acceleration)을 이용하는 것 또는 2. 중수소-중수소(deuterium-deuterium) 핵반응을 유도하기 위해 정전기적 가속(electrostatic acceleration)을 이용하며 3 x 10^9 neutrons/s 이상의 중성자 속을 갖는 것	Neutron generator systems, including tubes, having both of the following characteristics: a. Designed for operation without an external vacuum system; and b. Any of the following; 1. Utilising electrostatic acceleration to induce a tritium-deuterium nuclear reaction or 2. Utilising electrostatic acceleration to induce a deuterium-deuterium nuclear reaction and capable of an output of 3 x 10^9 neutrons/s or greater.
3A232 (NR6.A.1)	다분기점 발화시스템으로서 1A007에서 규정된 것을 제외한 다음의 것: 주의: 군용물자 통제목록 참조 *주의: 뇌관은 1A007.b.를 참조*	Multipoint initiation systems, other than those specified in 1A007, as follows: N.B. SEE ALSO MILITARY GOODS CONTROLS. *N.B. See 1A007.b. for detonators.*
3A232.a	a. 삭제	a. Not used;
3A232.b	b. 2.5 μs 미만의 시간에 표면으로 퍼지는 단일의 폭발신호로부터 5,000 mm^2 초과하는 폭발면을 거의 동시에 발화하도록 설계된 단일 또는 다중 뇌관을 사용하는 장치 *주: 3A232에서는 납 아지드(lead azide)와 같은 1차 폭발에만 사용하는 뇌관은 통제하지 않는다.*	b. Arrangements using single or multiple detonators designed to nearly simultaneously initiate an explosive surface over greater than 5,000 mm^2 from a single firing signal with an initiation timing spread over the surface of less than 2.5 μs. *Note: 3A232 does not control detonators using only primary explosives, such as lead azide.*
3A233	230 원자질량단위 이상의 이온을 측정할 수 있으며, 아래와 같이	Mass spectrometers, other than those specified in 0B002.g, capable of

(NR3.B.6)	2/230보다 우수한 분해능을 보유한 다음 중 하나의 질량분석계와 여기에 사용되는 이온원(ion source) (0B002.g에 명시된 것을 제외):	measuring ions of 230 u or greater and having a resolution of better than 2 parts in 230, as follows, and ion sources therefor:
3A233.a	a. 유도결합 플라즈마 질량분석계(inductively coupled plasma)(ICP/MS)	a. Inductively coupled plasma mass spectrometers (ICP/MS);
3A233.b	b. 글로우방전(glow discharge) 질량분석계(GDMS)	b. Glow discharge mass spectrometers (GDMS);
3A233.c	c. 열이온화(thermal ionization) 질량분석계(TIMS)	c. Thermal ionisation mass spectrometers (TIMS);
3A233.d	d. 전자충격(electron bombardment) 질량분석기로 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 전자빔에 의해 이온화된 분자들이 있는 이온원의 영역안으로 분석에 사용되는 분자들을 시준하여 주입하는 분자빔 주입 시스템; 그리고 2. 분자 빔으로 이온화되지 않은 분석 시료를 포획하기 위해 193 K (-80 °C) 이하로 냉각시킬 수 있는 하나 이상의 '냉각트랩' *기술해설:* *1. 3A233.d는 UF_6 가스 샘플의 동위원소 분석을 위해 주로 이용되는 질량분석계를 기술한다.* *2. 3A233.d에서 통제하는 전자충격 질량분석계는 또한 전자 충돌 질량분석계 또는 전자 이온화 질량분석계로 알려져 있다.* *3. 3A233.d.2에서, '냉각트랩'은 기체분자들의 냉각면을 응축 또는 결빙시킴으로써 기체 분자들을 포획하는 장치이다. 이 목록에서 페루프 헬륨가스 초저온 진공펌프는 '냉각트랩'으로 보지 않는다.*	d. Electron bombardment mass spectrometers having both of the following features: 1. A molecular beam inlet system that injects a collimated beam of analyte molecules into a region of the ion source where the molecules are ionised by an electron beam; and 2. One or more 'cold traps' that can be cooled to a temperature of 193 K (-80 °C) or less in order to trap analyte molecules that are not ionised by the electron beam *Technical Notes:* *1. 3A233.d describes mass spectrometers that are typically used for isotopic analysis of UF6 gas samples.* *2. Electron bombardment mass spectrometers in 3A233.d are also known as electron impact mass spectrometers or electron ionisation mass spectrometers.* *3. In 3A233.d.2, a 'cold trap' is a device that traps gas molecules by condensing or freezing them on cold surfaces. For the purposes of this entry, a closed loop gaseous helium cryogenic vacuum pump is not a 'cold trap'.*
3A233.e	e. 악티늄족(actinides) 또는 악티늄족 불화물(actinide fluorides)을 위해 설계된 미세불소화(microfluorination) 이온원를 장착한 질량분석계	e. Mass spectrometers equipped with a microfluorination ion source designed for actinides or actinide fluorides.

3A234 (NR6.A.6)	기폭 장치에 낮은 인덕턱스(inductance) 경로를 제공하기 위한 스트립 라인으로서 다음 특성을 갖는 것: a. 2 kV 초과의 정격 전압; 그리고 b. 20 nH 미만의 인덕턴스	Striplines to provide low inductance path to detonators with the following characteristics: a. Voltage rating greater than 2 kV; and b. Inductance of less than 20 nH.
3A901	전자 품목으로 다음의 것:	Electronic items as follows:
3A901.a	a. 3A001.a.2.에서 통제되지 않는 상보성 금속 산화물 반도체(CMOS) 집적회로로서, 4.5 K (-268.65 °C) 이하의 주변 온도에서 작동하도록 설계된 것; *기술해설:* *3A901.a에서, CMOS 집적회로는 극저온 CMOS 또는 cryoCMOS 집적회로라고도도 한다.*	a. Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) integrated circuits, not specified in 3A001.a.2., designed to operate at an ambient temperature equal to or less (better) than 4.5 K (-268.65 °C); *Technical Note:* *For the purposes of 3A901.a, CMOS integrated circuits are also referred to as cryogenic CMOS or cryoCMOS integrated circuits.*
3A901.b	b. 파라메트릭 신호 증폭기로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 1 K (-272.15°C) 미만의 주변 온도에서 작동하도록 설계된 것; 2. 2 GHz 이상 ~ 15 GHz 이하의 주파수 범위 내에서 작동하도록 설계된 것; 그리고 3. 1 K (-272.15°C) 에서 2 GHz 이상 ~ 15 GHz 이하의 주파수 범위 내에서 잡음지수가 0.015 dB 미만(보다 우수한)인 것 *주: 파라메트릭 신호 증폭기는 진행파 파라메트릭 증폭기(TWPA)를 포함한다.*	b. Parametric signal amplifiers having all of the following: 1. Designed for operation at an ambient temperature below 1 K (-272.15 °C); 2. Designed for operation at any frequency from 2 GHz up to and including 15 GHz; and 3. A noise figure less (better) than 0.015 dB at any frequency from 2 GHz up to and including 15 GHz at 1 K (-272.15 °C). *Note: Parametric signal amplifiers include Travelling Wave Parametric Amplifiers (TWPAs).*

	기술해설: *3A901.b에서, 파라메트릭 신호 증폭기는 양자한계 증폭기(QLA)라고도 한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3A901.b, parametric signal amplifiers may also be referred to as Quantum-Limited Amplifiers (QLAs).*
3A902	극저온 냉각 시스템 및 구성품으로서 다음과 같은 것:	Cryogenic cooling systems and components, as follows:
3A902.a	a. 0.1 K (-273.05 °C) 이하의 온도에서 48 시간 초과의 기간 동안 600 μW 이상의 냉각 전력을 제공하도록 정격화된 시스템;	a. Systems rated to provide a cooling power greater than or equal to 600μW at or below a temperature of 0.1 K (-273.05 °C) for a period of greater than 48 hours;
3A902.b	b. 2단계 펄스 튜브 냉각 쿨러로서 4 K(-269.15°C) 미만의 온도를 유지하고 4.2 K (-268.95°C) 이하의 온도에서 1.5 W 이상의 냉각 전력을 제공하는 것	b. Two-stage pulse tube cryocoolers rated to maintain a temperature below 4 K (-269.15 °C) and provide a cooling power greater than or equal to 1.5 W at or below a temperature of 4.2 K (-268.95 °C).
3A903	집적회로로서 휘발성 메모리를 제외한 다른 집적회로와의 모든 입력과 출력의 양방향 전송 속도 합계가 600 Gbyte/s 이상이면서, 다음 중 어느 하나의 특성을 갖거나 갖도록 프로그래밍 될 수 있는 것:	Integrated circuits having an aggregate bidirectional transfer rate of 600 Gbyte/s or more over all inputs and outputs and to or from other integrated circuits, not including volatile memories, and having or being programmable to have any of the following:
3A903.a	a. '총 처리 성능'이 6,000 이상인 기계어 명령을 실행하는 하나 이상의 디지털 프로세서 장치;	a. One or more digital processor units executing machine instructions having a 'total processing performance' of 6,000 or more;
3A903.b	b. 3A903.a에 명시된 기계어 명령 실행에 기여하는 장치는 제외하고 '총 처리 성능'이 6,000 이상인 하나 이상의 디지털 '기본 연산 장치';	b. One or more digital 'primitive computational units', excluding those units contributing to the execution of machine instructions specified in 3A903.a., having a 'total processing performance' of 6,000 or more;
3A903.c	c. '총 처리 성능'이 6,000 이상인 하나 이상의 아날로그 '기본 연산	c. One or more analogue 'primitive computational units' having a

	장치'; 또는	'total processing performance' of 6,000 or more; or
3A903.d	d. 3A903.a, 3A903.b 및 3A903.c의 '총 처리 성능'을 합하여 6,000 이상인 집적회로 상의 디지털 프로세서 장치와 '기본 연산 장치'의 조합	d. Any combination of digital processor units and 'primitive computational units' on an integrated circuit whose 'total processing performance' across 3A903.a., 3A903.b. and 3A903.c. sum to 6,000 or more.
	주: 3A903의 집적회로는 그래픽 처리 장치(GPU), 텐서 처리 장치(TPU), 신경 프로세서, 인메모리 프로세서, 비전 프로세서, 텍스트 프로세서, 코프로세서/가속기, 적응형 프로세서, 필드 프로그래머블 로직 디바이스(FPLD) 및 응용 집적회로(ASIC)를 포함한다.	*Note: Integrated circuits specified in 3A903 include Graphical Processor Units (GPUs), Tensor Processing Units (TPUs), neural processors, in-memory processors, vision processors, text processors, co-processors/accelerators, adaptive processors, Field Programmable Logic Devices (FPLDs), and Application-Specific Integrated Circuits (ASICs).*
	주의: 3A903에 명시된 집적회로가 포함된 "디지털 컴퓨터" 및 "전자 조립체"에 대해서는 4A901.b를 참조할 것	*N.B. For "digital computers" and "electronic assemblies" containing integrated circuits specified in 3A903, see 4A901.b.*
	기술해설: *3A903에서,* *1. '총 처리 성능'('TPP')은 연산당 비트 길이에 집적회로의 모든 프로세서 장치에 대해 초당 테라 연산(TOPS)으로 측정된 처리 성능을 곱한 값이다. 예를 들어, 16비트에서 각각 200 TOPS를 처리할 수 있는 디지털 프로세서 장치가 2개 있는 집적회로의 'TPP'는 6400(2프로세서 × 200 TOPS × 16비트 = 6400) 이다. 3A903.c에서 각 아날로그 '기본 연산 장치'의 'TPP'는 TOPS로 표현되는 처리 성능에 8을 곱한 값이다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 3A903,* *1. 'Total Processing Performance'('TPP') is the bit length per operation multiplied by the processing performance measured in Tera Operations Per Second (TOPS) over all processor units on the integrated circuit. For example, the 'TPP' for an integrated circuit having two digital processor units that are each capable of 200 TOPS at 16 bits is 6400 (2 processors x 200 TOPS x 16 bits = 6400). In 3A903.c., the 'TPP' of each analogue 'primitive computational unit' is the processing performance*

		expressed in TOPS multiplied by 8.
	2. '기본 연산 장치'는 하나 이상의 입력을 받고, 하나 이상의 출력을 생성하며, 0개 이상의 수정 가능한 가중치를 포함하는 것으로 정의된다. 연산 장치는 N개의 입력을 기반으로 출력이 나올 때마다 2N-1 연산을 수행, 처리 장치에 포함된 각 수정 가능한 가중치는 입력으로 계산된다. 각 입력, 가중치, 출력은 아날로그 신호 레벨이거나 하나 이상의 비트로 표현되는 디지털 값일 수 있다. 이러한 장치는 다음을 포함한다: *- 인공 뉴런* *- 곱셈 누산기(MAC) 유닛* *- 부동 소수점 장치(FPU)* *- 아날로그 곱셈 장치* *- 멤리스터, 스핀트로닉스 또는 마그노닉스 사용 처리 장치* *- 광 또는 비선형 광학처리 장치 사용 처리 장치* *- 아날로그 또는 다단계 비휘발성 가중치 사용 처리 장치* *- 다중 값 또는 다단계 단위 장치* *- 스파이크 장치*	*2. A 'primitive computational unit' is defined as containing zero or more modifiable weights, receiving one or more inputs, and producing one or more outputs. A computational unit is said to perform 2N-1 operations whenever an output is updated based on N inputs, where each modifiable weight contained in the processing element counts as an input. Each input, weight, and output might be an analogue signal level or a scalar digital value represented using one or more bits. Such units include:* *- Artificial neurons* *- Multiply accumulate (MAC) units* *- Floating-Point Units (FPUs)* *- Analogue multiplier units* *- Processing units using memristors, spintronics, or magnonics* *- Processing units using photonics or non-linear optics* *- Processing units using analogue or multi-level non-volatile weights* *- Multi-value or multi-level units* *- Spiking units*
	3. TOPS 계산 관련 연산은 스칼라 연산과 벡터 연산, 행렬 연산, 텐서 연산과 같은 복합연산의 스칼라 구성 요소를 포함한다. 스칼라 연산은 정수 연산, 부동 소수점 연산(종종 FLOPS로 측정), 고정 소수점 연산, 비트 조작 연산 및/또는 비트 단위 연산을 포함한다.	*3. Operations relevant to the calculation of TOPS include both scalar operations and the scalar constituents of composite operations such as vector operations, matrix operations, and tensor operations. Scalar operations include integer operations, floating-point operations (often measured by FLOPS), fixed-point operations, bit-manipulation operations, and/or bitwise operations.*

	4. TOPS 속도는 모든 처리 장치가 동시에 작동할 때 이론적으로 가능한 최대값이다. TOPS 속도와 총 양방향 전송속도는 제조업체가 칩의 설명서나 브로셔에 있는 최고 값으로 가정한다.	*4. The rate of TOPS is the maximum value theoretically possible when all processing units are operating simultaneously. The rate of TOPS and aggregate bidirectional transfer rate is assumed to be the highest value the manufacturer claims in a manual or brochure for the chip.*
	5. 연산의 비트 길이는 해당 연산의 모든 입력 또는 출력의 가장 큰 비트 길이와 같다. 또한 프로세서 장치가 서로 다른 비트 × TOPS 연산을 위해 설계된 경우 가장 큰 비트 길이 × TOPS이다.	*5. The bit length of an operation is equal to the highest bit length of any input or output of that operation. Additionally, if the processor unit is designed for operations that achieve different bits x TOPS values, the highest bits x TOPS value should be used.*
	6. 희소 행렬과 밀집 행렬을 모두 처리하는 처리 장치의 경우, TOPS 값은 밀집 행렬(예: 희소성 없음) 처리를 위한 값임.	*6. For processing units that provide processing of both sparse and dense matrices, the TOPS values are the values for processing of dense matrices (e.g., without sparsity).*
3B	시험, 검사 및 생산 장비	Test, Inspection and Production Equipment
3B001 (IL3.B.1.)	반도체 장치나 재료의 생산 용도로 제작된 장비와 이를 위해 전용 설계된 구성품 및 부속품:	Equipment for the manufacturing of semiconductor devices or materials, as follows and specially designed components and accessories therefor:
3B001.a	a. 에피텍셜성장(epitaxial growth)을 위해 설계된 장비로서 다음 중 하나인 것:	a. Equipment designed for epitaxial growth as follows:
3B001.a.1	1. 실리콘 이외 물질의 층을 75 mm 이상의 영역에 걸쳐 층 두께 허용오차를 ±2.5%미만으로 유지며 생성하기 위하여 설계되거나 개조된 장비	1. Equipment designed or modified to produce a layer of any material other than silicon with a thickness uniform to less than ± 2.5% across a distance of 75 mm or more;

	주: 3B001.a.1.은 원자층 에피텍시(Atomic Layer Epitaxy (ALE)) 장비를 포함	*Note: 3B001.a.1. includes atomic layer epitaxy (ALE) equipment.*
3B001.a.2	2. 유기금속화학증착(Metal organic chemical vapour deposition; MOCVD)반응기로서 알루미늄, 갈륨, 인듐, 비소, 인, 안티몬, 산소 또는 질소 중 두 개 이상의 물질로 구성된 화합물 반도체의 에피텍셜성장을 위해 설계된 것	2. Metal Organic Chemical Vapour Deposition (MOCVD) reactors designed for compound semiconductor epitaxial growth of material having two or more of the following elements: aluminium, gallium, indium, arsenic, phosphorus, antimony, oxygen, or nitrogen;
3B001.a.3	3. 가스 또는 고체원료를 이용한 분자 빔 에피텍셜성장(MBE) 장치	3. Molecular beam epitaxial growth equipment using gas or solid sources;
3B001.b	b. 이온주입(ion implantation)장비로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	b. Equipment designed for ion implantation and having any of the following:
3B001.b.1	1. 삭제(Not used since 2012)	1. Not used since 2012
3B001.b.2	2. 수소, 중수소 또는 헬륨 주입을 위해 20 keV 이상의 빔 에너지와 10 mA 이상의 빔 전류에서 동작되도록 설계되고 최적화된 것	2. Being designed and optimized to operate at a beam energy of 20 keV or more and a beam current of 10 mA or more for hydrogen, deuterium or helium implant;
3B001.b.3	3. 직접기록 능력(direct write capability)이 있는 것	3. Direct write capability;
3B001.b.4	4. 가열된 반도체 재료 "기판"(substrate)에 고에너지 산소주입이 가능한 65 keV 이상의 빔 전압(beam voltage)과 45 mA 이상의 빔 전류(beam current); 또는	4. A beam energy of 65 keV or more and a beam current of 45 mA or more for high energy oxygen implant into a heated semiconductor material "substrate"; or
3B001.b.5	5. 600 °C 이상에서 가열된 반도체 재료 "기판"에 실리콘을 주입하기 위해 20 keV 이상의 빔 에너지와 10 mA이상의 빔 전류에서 동작되도록 설계되고 최적화 된 것	5. Being designed and optimized to operate at a beam energy of 20 keV or more and a beam current of 10 mA or more for silicon implant into a semiconductor material "substrate" heated to 600°C or greater;
3B001.c	c. 삭제(Not used since 2015)	c. Not used since 2015
3B001.d	d. 삭제(Not used since 2011)	d. Not used since 2011

3B001.e	e. 자동로드 멀티-챔버 중앙 웨이퍼처리시스템(automatic loading multi-chamber central wafer handling system)으로서 다음 모든 특징을 가지는 것: 1. 웨이퍼 투입과 산출을 위한 접속장치로서 3B001.a.1., 3B001.a.2, 3B001.a.3., 또는 3B001.b에서 규정된 기능적으로 구분되는 2개 초과의 '반도체 처리 장치'를 연결할 수 있도록 설계되고; 그리고 2. '연속적 다중 웨이퍼 처리'(sequential multiple wafer processing)를 위해 진공상태에서 통합시스템을 구성하도록 설계된 것 *주: 3B001.e은 병렬 웨이퍼 처리를 위해 전용 설계된 자동로봇(automatic robotic) 웨이퍼처리시스템은 제외* *기술해설:* *1. 3B001.e.1에서 '반도체 처리 장치'는 증착, 주입, 열처리와 같이 반도체 "생산"을 위해 물리적 공정을 수행하는 모듈화 된 장치를 의미한다.* *2. 3B001.e.2에서 '연속적 다중 웨이퍼 처리'란 자동로드 멀티-챔버 중앙 웨이퍼처리시스템을 이용하여 첫 번째 처리에서 두 번째 및 세 번째 처리로 각각의 웨이퍼를 옮기는 것과 같이 서로 다른 '반도체 처리 장치'내의 웨이퍼를 처리할 수 있는 능력을 의미한다.*	e. Automatic loading multi-chamber central wafer handling systems having all of the following: 1. Interfaces for wafer input and output, to which more than two functionally different 'semiconductor process tools' specified in 3B001.a.1., 3B001.a.2., 3B001.a.3. or 3B001.b. are designed to be connected; and 2. Designed to form an integrated system in a vacuum environment for 'sequential multiple wafer processing'; *Note: 3B001.e does not control automatic robotic wafer handling systems specially designed for parallel wafer processing.* *Technical Notes:* *1. For the purposes of 3B001.e.1, 'semiconductor process tools' refers to modular tools that provide physical processes for semiconductor "production" that are functionally different, such as deposition, implant or thermal processing.* *2. For the purposes of 3B001.e.2, 'sequential multiple wafer processing' means the capability to process each wafer in different 'semiconductor process tools', such as by transferring each wafer from one tool to a second tool and on to a third tool with the automatic loading multi-chamber central wafer handling systems.*
3B001.f 3B001.f.1	f. 리소그래피(lithography) 장비로서 다음 중 하나인 것: 1. 정렬(align)과 노출 스텝-반복(step & repeat)(웨이퍼에 직접 스텝) 또는 스텝-스캔(step & scan)(스캐너) 장비로서 사진광학	f. Lithography equipment as follows: 1. Align and expose step and repeat (direct step on wafer) or step and scan (scanner) equipment for wafer processing using

	(photo-optical) 또는 X선(X-ray) 방법을 사용하여 웨이퍼를 가공하기 위한 것으로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	photo-optical or X-ray methods and having any of the following:
3B001.f.1.a	a. 광원의 파장이 193 nm 미만인 것; 또는	a. A light source wavelength shorter than 193 nm; or
3B001.f.1.b	b. '최소 분해 선폭'(MRF)이 45 nm 이하인 패턴을 생성할 수 있는 것; *기술해설:* *3B001.f.1.b에서 '최소 분해 선폭'(MRF)은 다음 공식에 의해 계산된다.* *MRF = {(노출광원파장(nm)) × (K factor)} / 개구수(numerical aperture(NA))* *(여기에서, K factor = 0.35)*	b. Capable of producing a pattern with a 'Minimum Resolvable Feature size' (MRF) of 45 nm or less; *Technical Note:* *For the purposes of 3B001.f.1.b, the 'Minimum Resolvable Feature size' (MRF) is calculated by the following formula:* *MRF = {(an exposure light source wavelength in nm) × (K factor)} / numerical aperture* *where the K factor = 0.35*
3B001.f.2	2. 임프린트(imprint) 리소그래피 장비로서 선폭이 45 nm 이하의 패턴을 생성할 수 있는 것 *주: 3B001.f.2는 다음을 포함한다:* *- 마이크로 접촉 프린팅 툴* *- 핫 엠보싱 툴* *- 나노-임프린트 리소그래피 툴* *- 스텝 및 플래시 임프린트 리소그래피(S-FIL) 툴*	2. Imprint lithography equipment capable of producing features of 45 nm or less; *Note: 3B001.f.2. includes:* *- Micro contact printing tools* *- Hot embossing tools* *- Nano-imprint lithography tools* *- Step and flash imprint lithography (S-FIL) tools*
3B001.f.3	3. 마스크 제조를 위해 전용 설계된 장비로서 다음 모든 특성을 갖는 것: a. 편향집속(deflected focussed) 전자빔, 이온빔, 또는 "레이저" 빔; 그리고	3. Equipment specially designed for mask making having all of the following: a. A deflected focussed electron beam, ion beam or "laser" beam; and

	b. 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 반치 전폭(FWHM) 초점 크기(spot size)가 65 nm 미만이고 이미지 위치가 17 nm 미만(평균 + 3 sigma)인 것; 또는 2. 삭제(Not used since 2015) 3. 마스크에서 2번째 층의 중첩 오차가 23 nm 미만(평균 + 3 sigma)인 것;	b. Having any of the following: 1. A full-width half-maximum (FWHM) spot size smaller than 65 nm and an image placement less than 17 nm (mean + 3 sigma); or 2. Not used since 2015 3. A second-layer overlay error of less than 23 nm (mean + 3 sigma) on the mask;
3B001.f.4	4. 직접기록방식(direct writing methods)을 사용하여 반도체 소자 처리용으로 설계된 것으로서 다음 모든 특성을 갖는 것: a. 편향집속(deflected focussed) 전자빔; 그리고 b. 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 최소 빔 크기(beam size)가 15 nm 이하인 것; 또는 2. 중첩 오차가 27 nm 미만(평균 + 3 sigma)인 것	4. Equipment designed for device processing using direct writing methods, having all of the following: a. A deflected focused electron beam; and b. Having any of the following: 1. A minimum beam size equal to or smaller than 15 nm; or 2. An overlay error less than 27 nm (mean + 3 sigma);
3B001.g	g. 3A001에 해당하는 집적회로를 위해 설계된 마스크 또는 망선(reticles)	g. Masks and reticles, designed for integrated circuits specified in 3A001;
3B001.h	h. 3B001.g에 의해 통제되지 않고, 245 nm 미만 파장의 광원을 갖는 리소그래피(lithography) 장비에 사용되도록 설계된 위상 변이층(phase shift layer)을 가진 다층 마스크(Multi-layer Masks) *주: 3A001의 통제를 받지 않는 메모리 소자의 제조를 위해 설계된 위상 변이 층을 가진 다층 마스크는 3B001.h.의 통제를 받지 않는다.* *주의: 광센서를 위해 전용 설계된 마스크와 망선(reticles)에 대해서는 6B002. 참조*	h. Multi-layer masks with a phase shift layer not specified in 3B001.g. and designed to be used by lithography equipment having a light source wavelength less than 245 nm; *Note: 3B001.h. does not control multi-layer masks with a phase shift layer designed for the fabrication of memory devices not specified in 3A001.* *N.B. For masks and reticles, specially designed for optical sensors, see 6B002.*

3B001.i	i. 임프린트 리소그래피 템플릿(template)으로 3A001.에서 통제되는 집적회로를 위해 설계된 것	i. Imprint lithography templates designed for integrated circuits specified in 3A001.
3B001.j	j. 몰리브덴 및 실리콘으로 구성된 다중박막 반사경 구조를 가진 마스크 "블랭크 기판"으로서 다음의 모두를 만족하는 것: 1. “극자외선” (“EUV”) 리소그라피를 위해 전용 설계된 것; 그리고 2. SEMI 기준 P37을 준수하는 것.	j. Mask "substrate blanks" with multilayer reflector structure consisting of molybdenum and silicon, and having all of the following: 1. Specially designed for “Extreme Ultraviolet” (“EUV”) lithography; and 2. Compliant with SEMI Standard P37.
3B002 (IL3.B.2.)	완성품 혹은 비완성품 반도체 장치를 시험하기 위해 전용 설계된 시험장비와 그 구성품 및 부속품으로서 다음 중 하나인 것:	Test equipment specially designed for testing finished or unfinished semiconductor devices as follows and specially designed components and accessories therefor:
3B002.a	a. 3A001.b.3.에 명시된 품목의 S-파라미터를 시험하기 위한 것	a. For testing S-parameters of items specified in 3A001.b.3.;
3B002.b	b. 삭 제	b. Not used since 2004
3B002.c	c. 3A001.b.2에서 명시된 품목을 시험하기 위한 것	c. For testing items specified in 3A001.b.2.
3B901	건식식각을 위해 설계된 장비로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	Equipment designed for dry etching, having any of the following:
3B901.a	a. 등방성 건식식각을 위해 설계 또는 개조된 장비로서 최대 ‘실리콘-게르마늄 대 실리콘 식각 선택비’가 100:1 이상인 것; 또는	a. Equipment designed or modified for isotropic dry etching, having a largest ‘silicon germanium-to-silicon (SiGe:Si) etch selectivity’ of greater than or equal to 100:1; or
3B901.b	b. 이방성 건식식각을 위해 설계 또는 개조된 장비로서 다음의 모든 특성을 갖는 것; 1. 최소 1개 이상의 펄스 RF 출력을 갖는 무선 주파수(RF) 전력 공급원; 2. 300ms 미만의 스위칭 시간을 갖는 1개 이상의 고속 가스 스	b. Equipment designed or modified for anisotropic dry etching, having all of the following; 1. Radio Frequency (RF) power source(s) with at least one pulsed RF output; 2. One or more fast gas switching valve(s) with switching time

	위칭 밸브; 그리고 3. 20개 이상의 개별 제어 가능 가변 온도 요소를 갖는 정전척 (Electrostatic chuck) *주 1: 3B901은 '라디칼', 이온, 순차 반응, 또는 비순차 반응에 의한 식각을 포함한다.* *주 2: 3B901.b는 RF 펄스 여기 플라즈마, 펄스 듀티 사이클 여기 플라즈마, 펄스 전압 전극 변형 플라즈마, 플라즈마로 결합된 가스의 주기적 주입 및 제거, 플라즈마 원자층 식각, 또는 플라즈마 준원자층 식각을 이용하는 식각을 포함한다.* *기술해설:* *1. 3B901에서 '실리콘-게르마늄 대 실리콘 식각 선택비'는 30 % 이상의 게르마늄 농축도($Si_{0.70}Ge_{0.30}$)에 대해 측정된다.* *2. 3B901. 주 1에서 '라디칼'은 외곽 전자 껍질 배치에서 홀전자(unoccupied electron)를 갖는 원자, 분자, 또는 이온으로 정의된다.*	less than 300ms; and 3. Electrostatic chuck with 20 or more individually controllable variable temperature elements. *Note 1. 3B901. includes etching by 'radicals', ions, sequential reactions or non-sequential reactions.* *Note 2. 3B901.b. includes etching using RF pulse excited plasma, pulsed duty cycle excited plasma, pulsed voltage on electrodes modified plasma, cyclic injection and purging of gases combined with a plasma, plasma atomic layer etching or plasma quasi-atomic layer etching.* *Technical Notes:* *1. For the purposes of 3B901., 'silicon germanium-to-silicon(SiGe:Si) etch selectivity' is measured for a Ge concentration of greater than or equal to 30 % ($Si_{0.70}$ $Ge_{0.30}$).* *2. For the purposes of 3B901. Note 1., 'radical' is defined as an atom, molecule or ion that has an unpaired electron in an open electron shell configuration.*
3B902	집적회로용으로 설계된 "극자외선" ("EUV") 마스크와 "EUV" 레티클로서, 3B001.g에서 통제되지 않으며, 3B001.j에 의해 통제되는 마스크 블랭크 기판을 갖는 것; *기술해설:* *3B902에서 펠리클이 장착된 마스크 또는 레티클은 마스크 및 레티클로 간주한다.*	"Extreme Ultraviolet" ("EUV") masks and "EUV" reticles, designed for integrated circuits, other than those specified in 3B001.g, and having a mask 'substrate blank' specified in 3B001.j.; *Technical Note:* *For the purposes of 3B902., masks or reticles with a mounted pellicle are considered masks and reticles.*

3B903	반도체 장치 또는 집적회로를 이미징하기 위해 설계된 주사전자현미경 (SEM) 장비로서, 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 스테이지 배치 정확도가 30nm 미만(보다 우수한)인 것; b. 레이저 간섭법을 사용하여 스테이지 위치 측정을 수행하는 것; c. 레이저 간섭계 길이 측정 기반 시야각(FOV) 내 위치 보정이 가능한 것; d. $2x10^8$ 픽셀을 초과하는 이미지의 수집 및 저장이 가능한 것; e. FOV 오버랩이 수직 및 수평 방향으로 5% 미만인 것; f. FOV 스티칭 오버랩이 50nm 미만인 것; 그리고 g. 가속 전압이 21kV 초과하는 것; *주 1. 3B903은 칩 설계 복구용으로 설계된 SEM 장비를 포함한다.* *주 2. 3B903은 200mm 이상의 전면 개방형 통합 포드(FOUP)와 같은 반도체장비 및 재료 국제(SEMI) 표준웨이퍼 캐리어를 수용하도록 설계된 SEM 장비를 통제하지 않는다.*	Scanning Electron Microscope (SEM) equipment designed for imaging semiconductor devices or integrated circuits, having all of the following: a. Stage placement accuracy less (better) than 30 nm; b. Stage positioning measurement performed using laser interferometry; c. Position calibration within a Field-Of-View (FOV) based on laser interferometer length-scale measurement; d. Collection and storage of images having more than $2x10^8$ pixels; e. FOV overlap of less than 5% in vertical and horizontal directions; f. Stitching overlap of FOV less than 50nm; and g. Accelerating voltage more than 21kV; *Note 1. 3B903 includes SEM equipment designed for chip design recovery.* *Note 2. 3B903 does not control SEM equipment designed to accept a Semiconductor Equipment and Materials International (SEMI) standard wafer carrier, such as a 200 mm or larger Front Opening Unified Pod (FOUP).*
3B904	극저온 웨이퍼 탐침 장비로서 다음을 모두 갖춘 것: a. 4.5K(−268.65° C) 이하의 온도에서 장치를 테스트 하도록 설계된 것; 그리고 b. 직경 100 mm 이상의 웨이퍼 크기를 수용하도록 설계된 것	Cryogenic wafer probing equipment having all of the following: a. Designed to test devices at temperatures less than or equal to 4.5K(-268.65°C); and b. Designed to accommodate wafer diameters greater than or equal to 100 mm.

3C	소재	Materials
3C001 (IL3.C.1.)	다음 중 하나에 해당하는 소재의 다층막(multiple layer)으로 된 헤테로 적층(hetero-epitaxial) 결정을 가지는 "기판"(substrate):	Hetero-epitaxial materials consisting of a "substrate" having stacked epitaxially grown multiple layers of any of the following:
3C001.a	a. 실리콘 (Si)	a. Silicon (Si);
3C001.b	b. 게르마늄 (Ge)	b. Germanium (Ge);
3C001.c	c. 실리콘 카바이드 (SiC);	c. Silicon carbide (SiC);
3C001.d	d. 갈륨(Ga) 또는 인듐(In)의 "III/V족 화합물"; *주: 3C001.d는 물질 요소의 순서와 무관하게 GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP or InGaAlP으로 구성된 1층 이상의 P타입 에피텍셜층을 갖는 "기판"은 통제하지 않는다. 단, N타입 층 사이에 에피텍셜층이 있는 경우는 통제한다.*	d. "III/V compounds" of gallium or indium; *Note: 3C001.d does not control a "substrate" having one or more P-type epitaxial layers of GaN, InGaN, AlGaN, InAlN, InAlGaN, GaP, GaAs, AlGaAs, InP, InGaP, AlInP or InGaAlP, independent of the sequence of the elements, except if the P-type epitaxial layer is between N-type layers.*
3C001.e	e. 갈륨 옥사이드 (Ga_2O_3); 또는	e. Gallium Oxide (Ga_2O_3); or
3C001.f	f. 다이아몬드;	f. Diamond;
3C002 (IL3.C.2.)	다음 중 하나의 레지스트(resist materials), 또는 이들 레지스트를 도포(coating)한 "기판":	Resist materials as follows and "substrates" coated with the following resists:
3C002.a	a. 반도체 리소그래피를 위해 설계된 레지스트로써 다음 중 하나의 것:	a. Resists designed for semiconductor lithography as follows:
3C002.a.1	1. 15 nm 보다 크거나 같고 193 nm 보다 작은 파장에서 사용할 수 있도록 최적화된 양성 레지스트	1. Positive resists adjusted (optimised) for use at wavelengths less than 193 nm but equal to or greater than 15 nm;
3C002.a.2	2. 1 nm 보다 크고 15 nm 보다 작은 파장에서 사용할 수 있도록 최적화된 레지스트	2. Resists adjusted (optimised) for use at wavelengths less than 15 nm but greater than 1 nm;
3C002.b	b. 전자빔이나 이온빔과의 사용을 위해 설계된 모든 레지스트로서 0.01 $\mu C/mm^2$ 이상의 감도를 가진 것	b. All resists designed for use with electron beams or ion beams, with a sensitivity of 0.01 μ coulomb/mm^2 or better;

3C002.c	c. 삭제(Not used since 2012)	c. Not used since 2012
3C002.d	d. 표면 영상기술(surface imaging technology)을 이용할 수 있도록 최적화된 모든 레지스트	d. All resists optimised for surface imaging technologies
3C002.e	e. 3B001.f.2에서 규정된 임프린트(imprint) 리소그래피 장비와 함께 사용하기 위해 설계되거나 최적화된 모든 레지스트로 열경화 또는 광경화 프로세스를 이용하는 것	e. All resists designed or optimised for use with imprint lithography equipment specified in 3B001.f.2 that use either a thermal or photo-curable process.
3C003 (IL3.C.3.)	유기-무기화합물로서 다음 중 하나인 것:	Organo-inorganic compounds as follows:
3C003.a	a. 99.999%를 초과하는(보다 우수한) 순도(금속을 기준)를 갖는 알루미늄(Al), 갈륨(Ga)이나 인듐(In)의 유기-금속화합물	a. Organo-metallic compounds of aluminium, gallium or indium, having a purity (metal basis) greater (better) than 99.999%;
3C003.b	b. 99.999%를 초과하는(보다 우수한) 순도(무기물 기준)를 갖는 유기-비소(organo-As), 유기-안티몬(organo-Sb) 및 유기-인(organo-P) 화합물	b. Organo-arsenic, organo-antimony and organo-phosphorus compounds, having a purity (inorganic element basis) greater (better) than 99.999%.
	주: 3C003은 금속, 부분적인 금속 또는 비금속 원소가 분자의 유기물 부분의 탄소(C)에 직접 결합하고 있는 화합물만을 통제한다.	*Note: 3C003 only controls compounds whose metallic, partly metallic or non-metallic element is directly linked to carbon in the organic part of the molecule.*
3C004 (IL3.C.4.)	인, 비소 또는 안티몬의 수소화물로서 99.999%를 초과하는(보다 우수한) 순도를 갖고 불활성가스(inert gases) 또는 수소로 희석된 것도 포함	Hydrides of phosphorus, arsenic or antimony, having a purity greater (better) than 99.999%, even diluted in inert gases or hydrogen.
	주: 3C004는 20% mol 이상의 불활성가스(inert gases) 또는 수소(H)를 포함하는 수소화물은 통제하지 않는다.	*Note: 3C004 does not control hydrides containing 20% molar or more of inert gases or hydrogen.*

3C005 (IL3.C.5.)	다음과 같은 고저항 재료:	High resistivity materials as follows:
3C005.a	a. 실리콘 카바이드(SiC), 갈륨 나이트라이드(GaN), 알루미늄 나이트라이드(AlN), 알루미늄 갈륨 나이트라이드(AlGaN), 갈륨 옥사이드(Ga_2O_3) 또는 다이아몬드 반도체 "기판", 주괴(ingots), 불(boules) 또는 이러한 재료로 만든 기타 모재(preforms)로서 20°C에서 10,000 ohm-cm보다 큰 저항을 가지는 것	a. Silicon carbide (SiC), gallium nitride (GaN), aluminium nitride (AlN), aluminium gallium nitride (AlGaN), gallium oxide (Ga_2O_3) or diamond semiconductor "substrates", or ingots, boules, or other preforms of those materials, having resistivities greater than 10,000 ohm-cm at 20°C;
3C005.b	b. 20°C에서 10,000 ohm-cm보다 큰 저항을 가지는 다결정 "기판" 또는 다결정 세라믹 "기판", 그리고 그 "기판"의 표면에 적어도 한 개의 실리콘 카바이드(SiC), 갈륨 나이트라이드(GaN), 알루미늄 나이트라이드(AlN), 알루미늄 갈륨 나이트라이드(AlGaN), 갈륨 옥사이드(Ga_2O_3) 또는 다이아몬드 비에피텍셜 단결정 층을 갖는 다결정 "기판" 또는 다결정 세라믹 "기판"	b. Polycrystalline "substrates" or polycrystalline ceramic "substrates", having resistivities greater than 10,000 ohm-cm at 20°C and having at least one non-epitaxial single-crystal layer of silicon (Si), silicon carbide (SiC), gallium nitride (GaN), aluminium nitride (AlN), aluminium gallium nitride (AlGaN), gallium oxide (Ga_2O_3) or diamond on the surface of the "substrate".
3C006 (IL3.C.6.)	3C005에서 규정된 "기판"이나 3C001에서 명시되지 않은 것으로서 실리콘 카바이드(SiC), 갈륨 나이트라이드(GaN), 알루미늄 나이트라이드(AlN), 알루미늄 갈륨 나이트라이드(AlGaN), 갈륨 옥사이드(Ga_2O_3) 또는 다이아몬드로 된 한층 이상의 에피텍셜층을 갖는 것	Materials, not specified in 3C001., consisting of a "substrate" specified in 3C005. with at least one epitaxial layer of silicon carbide (SiC), gallium nitride (GaN), aluminium nitride (AlN), aluminium gallium nitride (AlGaN), gallium oxide (Ga_2O_3) or diamond.
3C901	소재로서 다음의 것:	Materials as follows:
3C901.a	a. 다음 중 하나 이상의 에피택셜 성장층을 갖는 “기판”으로 구성된 에피택셜 재료:	a. Epitaxial materials consisting of a “substrate” having at least one epitaxially grown layer of any of the following:
3C901.a.1	1. 실리콘-28 또는 실리콘-30 이외의 실리콘 동위원소가 0.08% 미만인 동위원소 불순물을 갖는 실리콘; 또는	1. Silicon having an isotopic impurity less than 0.08% of silicon isotopes other than silicon-28 or silicon-30; or
3C901.a.2	2. 게르마늄-70, 게르마늄-72, 게르마늄-74 또는 게르마늄-76 이외의 게르마늄 동위원소가 0.08% 미만인 동위원소 불순물을 갖는 게르마늄	2. Germanium having an isotopic impurity less than 0.08% of germanium isotopes other than germanium-70, germanium-72, germanium-74, or germanium-76.

3C901.b	b. 다음 중 하나를 포함하는 실리콘 또는 게르마늄의 불화물, 수화물 또는 염화물:	b. Fluorides, hydrides, or chlorides of silicon or germanium, containing any of the following:
3C901.b.1	1. 실리콘-28 또는 실리콘-30 이외의 실리콘 동위원소가 0.08 % 미만인 동위원소 불순물을 갖는 실리콘; 또는	1. Silicon having an isotopic impurity less than 0.08% of silicon isotopes other than silicon-28 or silicon-30; or
3C901.b.2	2. 게르마늄-70, 게르마늄-72, 게르마늄-74 또는 게르마늄-76 이외의 게르마늄 동위원소가 0.08% 미만인 동위원소 불순물을 갖는 게르마늄	2. Germanium having an isotopic impurity less than 0.08% of germanium isotopes other than germanium-70, germanium-72, germanium-74, or germanium-76.
3C901.c	c. 다음 중 하나를 포함하는 실리콘, 실리콘 산화물, 게르마늄 또는 게르마늄 산화물:	c. Silicon, silicon oxides, germanium or germanium oxides, containing any of the following:
3C901.c.1	1. 실리콘-28 또는 실리콘-30 이외의 실리콘 동위원소가 0.08% 미만인 동위원소 불순물을 갖는 실리콘; 또는	1. Silicon having an isotopic impurity less than 0.08% of silicon isotopes other than silicon-28 or silicon-30; or
3C901.c.2	2. 게르마늄-70, 게르마늄-72, 게르마늄-74 또는 게르마늄-76 이외의 게르마늄 동위원소가 0.08% 미만인 동위원소 불순물을 갖는 게르마늄	2. Germanium having an isotopic impurity less than 0.08% of germanium isotopes other than germanium-70, germanium-72, germanium-74, or germanium-76.
	주: 3C901.c는 '기판', 덩어리, 주괴, 불(boule) 및 모재를 포함한다.	*Note. 3C901.c. includes 'substrates', lumps, ingots, boules and preforms.*
3D	소프트웨어	Software
3D001 (IL3.D.1.) [민감]	"소프트웨어"로서 3A001.b에서 3A002.h., 혹은 3B에서 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산" 전용으로 설계된 것	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 3A001.b. to 3A002.h. or 3B.
3D002 (IL3.D.2.)	3B001.a.~f 및 3B002에서 규정하는 장비의 "사용"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "use" of equipment specified in 3B001.a. to f. or 3B002.

3D003 (IL3.D.3.)	극자외선 리소그라피 마스크 또는 망선(reticles) 패턴 "개발"을 위해 전용 설계된 '컴퓨터 리소그라피' "소프트웨어" *기술해설:* *3D003에서 '컴퓨터 리소그라피'는 다양한 패턴, 프로세스, 시스템 조건에 대해서 리소그라피 공정의 이미징, 성능을 예측, 수정, 최적화 및 검증하기 위하여 컴퓨터 모델링을 이용하는 것을 의미한다.*	'Computational lithography' "software" specially designed for the "development" of patterns on EUV-lithography masks or reticles. *Technical Note:* *For the purposes of 3D003, 'computational lithography' is the use of computer modelling to predict, correct, optimise and verify imaging performance of the lithography process over a range of patterns, processes, and system conditions.*
3D004 (IL3.D.4.)	3A003에 의해 통제되는 장비의 "개발"을 위해 전용으로 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" of the equipment specified in 3A003.
3D005 (IL3.D.5.)	전자기 펄스(Electromagnetic Pulse (EMP))나 정전기 방출(Electrostatic Discharge (ESD))로 인한 마이크로컴퓨터, "마이크로 프로세서 마이크로회로" 또는 "마이크로컴퓨터 마이크로회로"의 작동 중단 후, 계속 작동이 가능하도록 1 ms 이내 정상 작동 회복을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed to restore normal operation of a microcomputer, "microprocessor microcircuit" or "microcomputer microcircuit" within 1 ms after an Electromagnetic Pulse (EMP) or Electrostatic Discharge (ESD) disruption, without loss of continuation of operation.
3D006 (IL3.D.6.)	"게이트올어라운드 전계 효과 트랜지스터"("GAAFET") 구조를 갖고 집적 회로의 "개발"을 위해 전용 설계된 '전자 CAD' ('ECAD') "소프트웨어"로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것;	'Electronic Computer-Aided Design' ('ECAD') "software" specially designed for the "development" of integrated circuits having any "Gate-All-Around Field-Effect Transistor" ("GAAFET") structure, and having any of the following:
3D006.a (IL3.D.6.a)	a. '기하학적 데이터베이스 표준 II' ('GDSII') 또는 이에 상응하는 표준으로 '레지스터 전송 레벨' ('RTL)'을 구현하기 위해 전용 설계된 것; 또는	a. Specially designed for implementing 'Register Transfer Level' ('RTL') to 'Geometrical Database Standard II' ('GDSII') or equivalent standard; or
3D006.b (IL3.D.6.b)	b. 전력이나 타이밍 규칙을 최적화하기 위해 전용설계된 것.	b. Specially designed for optimisation of power or timing rules.

	기술해설: *3D006에서:* *1. '전자 CAD' ('ECAD')는 집적회로 또는 인쇄 회로 기판의 성능을 설계, 분석, 최적화, 그리고 검증하기 위해 사용되는 "소프트웨어" 툴의 한 종류이다.* *2. '레지스터 전송 레벨'('RTL')은 하드웨어 레지스터 간의 디지털 신호 흐름과 그 신호들에 대해 수행되는 논리 연산 측면에서 동기식 디지털 회로를 모델링하는 설계 추상화이다.* *3. '기하학적 데이터베이스 표준 II' ('GDSII')는 집적 회로 또는 집적 회로 레이아웃 아트워크의 데이터 교환을 위한 데이터베이스 파일 형식이다.*	*Technical Notes* *For the purposes of 3D006:* *1. 'Electronic Computer-Aided Design' ('ECAD') is a category of "software" tools used for designing, analysing, optimising, and validating the performance of integrated circuit or printed circuit board.* *2. 'Register Transfer Level' ('RTL') is a design abstraction which models a synchronous digital circuit in terms of the flow of digital signals between hardware registers, and the logical operations performed on those signals.* *3. 'Geometrical Database Standard II' ('GDSII') is a database file format for data exchange of integrated circuit or integrated circuit layout artwork.*
3D101 (MT15.D.1.)	3A101.b.에서 규정된 장비의 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 3A101.b.
3D201 (NR3.D.1)	3A225에서 규정하는 장비의 "사용"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "use" of equipment specified in 3A225
3D202 (NR3.D.2)	3A225에서 통제되지 않는 장비의 성능 특성을 강화하거나 구현하여 3A225에 규정된 특성을 만족 또는 초과하도록 하기 위해 전용 설계된 "소프트웨어" 또는 암호화 키/코드	"Software" or encryption keys/codes specially designed to enhance or release the performance characteristics of equipment not controlled in 3A225 so that it meets or exceeds the characteristics specified in 3A225
3D203 (NR3.D.3)	3A225에서 통제하는 장비의 동작 특성을 강화하거나 구현하기 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed to enhance or release the performance characteristics of equipment controlled in 3A225

3D901	“소프트웨어”로서 다음 중 어느 하나의 특성을 갖는 것:	“Software” having any of the following:
3D901.a	a. 3A901.b에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어";	a. “Software” specially designed for the “development” or “production” of equipment specified in 3A901.b.;
3D901.b	b. 3B901에 의해 통제되는 장비의 "사용"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어";	b. “Software” specially designed for the “use” of equipment specified in 3B901.;
3D902	"GDSII" 또는 이와 동등한 표준 레이아웃 데이터를 추출하고 주사전자현미경(SEM) 이미지에서 레이어 간 정렬을 수행하며 다층 "GDSII" 데이터 또는 회로 넷리스트(netlist)를 생성하도록 설계된 "소프트웨어”	“Software” designed to extract “GDSII” or equivalent standard layout data and perform layer-to-layer alignment from Scanning Electron Microscope (SEM) images, and generate multi-layer “GDSII” data or the circuit netlist.
3E	기술	Technology
	주 : 3E001 및 3E901은 3A001에 의해 통제되는 품목을 위한 기능이나 기술을 구현하는 라이브러리를 포함하지 않는 ‘공정 디자인 키트’(‘PDK’)를 통제하지 않는다.	*Note : 3E001. and 3E901. do not control 'Process Design Kits' ('PDKs') unless they include libraries implementing functions or technologies for items specified by 3A001.*
	기술해설: *3E001 및 3E901에서, ‘공정 디자인 키트’(‘PDK’)는 기술적 그리고 제조상의 제약 조건에 따라 특정 반도체 공정에서 특정 집적회로 설계를 성공적으로 구현하기 위하여 필요한 설계 관행과 규칙이 고려된다는 것을 보장하기 위해 반도체 제조자가 제공하는 소프트웨어 도구를 말한다.(각각의 반도체 제조 공정은 각각의 특별한 ‘공정 디자인 키트’(‘PDK’)를 갖는다.)*	*Technical Note:* *For the purposes of 3E001. and 3E901., a 'Process Design Kit' ('PDK') is a software tool provided by a semiconductor manufacturer to ensure that the required design practices and rules are taken into account in order to successfully produce a specific integrated circuit design in a specific semiconductor process, in accordance with technological and manufacturing constraints.(each semiconductor manufacturing process has its particular 'PDK')*

3E001 (IL3.E.1.) (MT) (NR) [민감]	3A, 3B 또는 3C에서 통제되는 장비, 재료의 "개발" 또는 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment or materials specified in 3A, 3B or 3C;
	주 1: 3A003에 의해 통제되는 장비나 구성품을 위한 "기술"은 3E001의 통제를 받지 않는다.	*Note 1: 3E001 does not control "technology" for equipment or components specified in 3A003.*
	주 2: 3A001.a.3~12에서 통제되고 다음의 모든 특성을 갖는 집적회로를 위한 "기술"은 3E001의 통제를 받지 않는다: *a. 0.130 μm 이상 "기술"을 사용하는 것; 그리고* *b. 3층 이하의 금속층이 있는 다층 구조를 채용한 것*	*Note 2: 3E001 does not control "technology" for integrated circuits specified in 3A001.a.3 to 3A001.a.12, having all of the following:* *a. Using "technology" at or above 0.130 μm; and* *b. Incorporating multi-layer structures with three or fewer metal layers.*
3E002 (IL3.E.2.)	32 bit 이상의 처리 길이(access width)를 가진 논리연산장치(arithmetic logic unit)와 다음 중 하나의 특성을 갖는 "마이크로프로세서 마이크로회로", "마이크로컴퓨터 마이크로회로" 및 마이크로컨트롤러 마이크로회로의 "개발" 또는 "생산"을 위해 3E001에서 통제되는 것 이외의 [일반기술해설]에 의한 "기술":	"Technology" according to the General Technology Note, other than that specified in 3E001, for the "development" or "production" of a "microprocessor microcircuit", "microcomputer microcircuit" or microcontroller microcircuit core, having an arithmetic logic unit with an access width of 32 bits or more and any of the following features or characteristics:
3E002.a	a. '벡터 처리 장치'로 2개를 초과하는 '부동소수점' 벡터(32비트 또는 그 이상의 1차원 배열)에 대한 연산을 동시에 수행하도록 설계된 것 *기술해설:* *3E002.a에서 '벡터 처리 장치'는 하나 이상의 벡터 산술연산 장치와 32 요소 이상의 벡터 레지스터를 갖고 다수의 '부동소수점' 벡*	a. A 'vector processor unit' designed to perform more than two calculations on 'floating-point vectors' (one-dimensional arrays of 32-bit or larger numbers) simultaneously; *Technical Note:* *For the purposes of 3E002.a, a 'vector processing unit' is a processor element with built-in instructions that perform multiple*

	터(32비트 또는 그 이상의 1차원 배열)에 대한 연산을 동시에 수행하는 내장 명령어 요소를 갖는 프로세서이다.	*calculations on 'floating-point vectors' (one-dimensional arrays of 32-bit or larger numbers) simultaneously, having at least one vector arithmetic logic unit and vector registers of at least 32 elements each.*
3E002.b	b. 사이클 당 64 bits 이상의 '부동소수점' 연산을 5번 이상 수행하도록 설계된 것; 또는	b. Designed to perform more than four 64-bit or larger 'floating-point' operation results per cycle; or
3E002.c	c. 사이클 당 16 bits '고정소수점' 곱셈-누산 연산을 9번 이상 수행하도록 설계된 것(예, 디지털 "신호처리"라고 하는 디지털로 변환된 아날로그 정보의 디지털 처리)	c. Designed to perform more than eight 16-bit 'fixed-point' multiply-accumulate results per cycle (e.g., digital manipulation of analogue information that has been previously converted into digital form, also known as digital "signal processing").
	주 1: 3E002는 멀티미디어 기능 확장(multimedia extension)을 위한 "기술"은 통제하지 않는다.	*Note 1: 3E002 does not control "technology" for multimedia extensions.*
	주 2: 3E002는 다음 모두에 해당되는 마이크로프로세서를 위한 "기술"은 통제하지 않는다: *a. 0.130 μm 이상의 "기술"을 사용하는 것; 그리고* *b. 5층 이하의 금속층을 가지는 다층 구조를 채용한 것*	*Note 2: 3E002 does not control "technology" for micro-processor cores, having all of the following:* *a. Using "technology" at or above 0.130 μm; and* *b. Incorporating multi-layer structures with five or fewer metal layers.*
	주 3: 3E002는 디지털 신호 처리기 및 디지털 배열 처리기의 "개발" 또는 "생산"을 위한 "기술"을 포함한다.	*Note 3: 3E002 includes "technology" for the "development" or "production" of digital signal processors and digital array processors.*
	기술해설: *1. 3E002.a및 3E002.b에서 '부동소수점'은 IEEE-754에 의해 정의된다.* *2. 3E002.c에서 '고정소수점'은 정수만의 형식이 아닌 정수 부분과 분수 부분을 모두 포함하는 고정 폭 실수를 의미한다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 3E002.a. and 3E002.b., 'floating-point' is defined by IEEE-754.* *2. For the purposes of 3E002.c.,'fixed-point' refers to a fixed-width real number with both an integer component and a fractional*

		component, and which does not include integer-only formats.
3E003 (IL3.E.3.)	기타 "기술"로서 다음의 "개발"이나 "생산"용 "기술":	Other "technology" for the "development" or "production" of:
3E003.a	a. 진공 마이크로 전자 소자(vacuum micro electronic device)	a. Vacuum microelectronic devices;
3E003.b	b. 고전자이동도 트랜지스터(HEMT), 이종접합 양극성 트랜지스터(HBT), 양자우물(quantum well) 또는 초격자 소자(super lattice device)와 같은 헤테로 구조의 반도체 전자 소자 *주: 31.8 GHz미만의 주파수에서 작동하는 고전자이동트랜지스터(HEMT)와 31.8 GHz 미만의 주파수에서 작동하는 이종접합 양극성트랜지스터(HBT)에 사용되는 기술은 3E003.b의 통제를 받지 않는다.*	b. Hetero-structure semiconductor electronic devices such as high electron mobility transistors (HEMT), heterobipolar transistors (HBT), quantum well and super lattice devices; *Note: 3E003.b. does not control technology for high electron mobility transistors (HEMT) operating at frequencies lower than 31.8 GHz and hetero-junction bipolar transistors (HBT) operating at frequencies lower than 31.8 GHz.*
3E003.c	c. "초전도" 전자 소자	c. "Superconductive" electronic devices;
3E003.d	d. 전자 구성품용 다이아몬드 회로기판(substrate)	d. Substrates of diamond for electronic components.
3E003.e	e. 절연체가 이산화규소(SiO_2)인 집적회로를 위한 silicon-on-insulator (SOI)의 회로기판	e. Substrates of silicon-on-insulator (SOI) for integrated circuits in which the insulator is silicon dioxide;
3E003.f	f. 전자 구성품을 위한 탄화규소(SiC)의 회로기판	f. Substrates of silicon carbide for electronic components;
3E003.g	g. 31.8 GHz 이상에서 작동하는 "진공전자소자"	g. "Vacuum electronic devices" operating at frequencies of 31.8 GHz or higher.
3E003.h	h. 전자 구성품용 갈륨 옥사이드 회로기판(substrate)	h. Substrates of gallium oxide for electronic components.
3E004 (IL3.E.4.)	300 mm 직경의 실리콘 웨이퍼를 슬라이싱, 그라인딩 및 폴리싱하는데 "필요한" "기술"로서, 이때 웨이퍼 전면의 26 mm x 8 mm 면적 내 임의의 사이트에서 20 nm 이하의 'SFQR'('Site Front least sQuares Range')과 2 mm 이하의 에지 제외부를 확보하는 것	"Technology" "required" for the slicing, grinding and polishing of 300 mm diameter silicon wafers to achieve a 'Site Front least sQuares Range' ('SFQR') less than or equal to 20 nm at any site of 26 mm x 8 mm on the front surface of the wafer and an edge exclusion less than or equal to 2 mm.

	기술해설: *3E004에서 'SFQR'은 사이트 내에서 사이트 경계를 포함하는 모든 전면 표면 데이터를 적용하여 최소제곱법으로 계산된 전면 기준면으로부터의 최대 편차 및 최소 편차의 범위이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 3E004, 'SFQR' is the range of maximum deviation and minimum deviation from front reference plane, calculated by least square method with all front surface data including site boundary within a site.*
3E101 (MT14.E.1.)	3A001.a.1 또는 3A001.a.2, 3A101, 3A102 또는 3D101에서 규정된 장비 또는 "소프트웨어"의 "사용"을 위한 [일반기술해설]에 의한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment or "software" specified in 3A001.a.1. or 2., 3A101, 3A102 or 3D101.
3E102 (MT15.E.1)	3D101.에서 규정된 "소프트웨어"의 "개발"을 위한 [일반기술해설]에 의한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of "software" specified in 3D101.
3E201 (NR3.E.1., NR6.E.1.)	3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225에서 3A234, 3D201, 3D202, 3D203에서 기술된 품목의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위한 일반 기술 해설에 의한 "기술“	"Technology" according to the General Technology Note for the "development", "production" or "use" of items specified in 3A001.e.2., 3A001.e.3., 3A001.g., 3A201, 3A225 to 3A234, 3D201, 3D202, 3D203.
3E901	“게이트올어라운드 전계 효과 트랜지스터”(“GAAFET”) 구조를 사용하는 집적회로 또는 장치의 "개발" 또는 "생산"을 위한 일반 기술 해설에 따른 “기술” *주 1: 3E901은 '공정 레시피'를 포함한다.* *주 2: 3E901은 툴 사용 자격 또는 유지 관리 "기술"은 통제하지 않는다.* *기술해설:* *3E901 주 1에서 '공정 레시피'는 특정 공정 단계를 위한 조건 및*	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of integrated circuits or devices, using “Gate-All-Around Field-Effect Transistor“(“GAAFET”) structures. *Note 1. 3E901 includes 'process recipes'.* *Note 2. 3E901 does not control tool qualification or maintenance "technology".* *Technical Note:* *For the purposes of Note 1 to 3E901., a 'process recipe' is a set of*

	매개변수의 집합을 의미한다.	*conditions and parameters for a particular process step.*
	제4부 컴퓨터	CATEGORY 4 - COMPUTERS
	주 1: 통신 또는 "근거리통신망"(LAN) 기능을 수행하는 컴퓨터, 관련 장비 및 "소프트웨어"는 제5부 제1장(전기통신) 성능 특성에 의해서도 평가되어야한다.	*Note 1: Computers, related equipment and "software" performing telecommunications or "local area network" functions must also be evaluated against the performance characteristics of Category 5 – Part 1 (Telecommunications).*
	주 2: CPU(중앙연산처리장치)의 버스 또는 채널에 직접 상호 연결되는 제어장치와 '주기억장치' 또는 디스크제어장치는 제5부 제1장(전기통신)에서 기술하는 통신장비로 간주하지 않는다.	*Note 2: Control units which directly interconnect the buses or channels of central processing units, 'main storage' or disk controllers are not regarded as telecommunications equipment described in Category 5 – Part 1 (Telecommunications).*
	주의: 패킷교환을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"의 통제여부는 5D001을 참조할 것	*N.B. For the status of "software" specially designed for packet switching, see Category 5D001. (Telecommunications).*
	기술해설: *주 2에서 '주기억장치'는 중앙 처리 장치에 의한 빠른 접근을 위해 데이터 또는 명령어를 저장하는 주요한 기억 장치를 의미한다. 이것은 "디지털 컴퓨터"의 내부 기억장치와 캐시 메모리 또는 비연속 접근 확장 메모리와 같은 계층적 확장으로 구성된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of Note 2, 'main storage' is the primary storage for data or instructions for rapid access by a central processing unit. It consists of the internal storage of a "digital computer" and any hierarchical extension thereto, such as cache storage or non-sequentially accessed extended storage.*
	주 3: 삭제(Not used since 2015)	*Note 3: Not used since 2015*
4A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
4A001	다음과 같은 전자식(Electronic) 컴퓨터, 관련 장비, "전자 조립체"	Electronic computers and related equipment, as follows, and "electronic

(IL4.A.1.)	및 전용 설계된 구성품: 주의: 4A101 참조	assemblies" and specially designed components therefor: N.B. SEE ALSO 4A101.
4A001.a (MT13.A.1.)	a. 다음 특성 중 하나를 갖도록 전용 설계된 것:	a. Specially designed to have any of the following characteristics:
4A001.a.1	1. -45°C 미만 또는 85°C 초과의 온도에서 사용할 수 있도록 정격화된 것 *주: 4A001.a.1은 민수용 자동차, 철도용 또는 "민간 항공기"용으로 전용 설계된 컴퓨터에는 컴퓨터는 통제하지 않는다.*	1. Rated for operation at an ambient temperature below 228 K (-45°C) or above 358 K (85°C); *Note: 4A001.a.1 does not control computers specially designed for civil automobile, railway train or "civil aircraft" applications.*
4A001.a.2 [민감]	2. 다음 중 하나를 초과하는 방사선에 의한 영향을 방지하도록 된 것(radiation hardened):	2. Radiation hardened to exceed any of the following specifications:
4A001.a.2.a	a. 전흡수선량(Total Dose)이 실리콘 환산으로 5×10^3 Gy인 것	a. Total Dose 5×10^3 Gy (silicon);
4A001.a.2.b	b. 흡수선량 비율 상한치(Dose Rate Upset)가 실리콘 환산으로 5×10^6 Gy/sec인 것; 또는	b. Dose Rate Upset 5×10^6 Gy (silicon)/s; or
4A001.a.2.c	c. 단일 경우의 상한치 : 1×10^{-8} Error/bit/day 인 것 *주: 4A001.a.2는 "민간 항공기"용으로 전용 설계된 컴퓨터는 통제하지 않는다.*	c. Single Event Upset 1×10^{-8} Error/bit/day; *Note: 4A001.a.2 does not control computers specially designed for "civil aircraft" applications.*
4A001.b	b. 삭제	b. Not used
4A003 (IL4.A.3.)	다음과 같은 "디지털 컴퓨터", "전자 조립체", 관련 장비 및 이의 전용 설계된 구성품: *주 1: 4A003.항에는 다음 장비를 포함한다:*	"Digital computers", "electronic assemblies", and related equipment therefor, as follows and specially designed components therefor: *Note 1: 4A003 includes the following:*

	- '벡터 프로세서' (vector processor) - 배열 프로세서 (array processor) - 디지털 신호프로세서 (digital signal processor) - 논리 프로세서 (logic processor) - "화상 개선" (image enhancement)을 위해 설계된 장비	- 'Vector processors'; - Array processors; - Digital signal processors; - Logic processors; - Equipment designed for "image enhancement".
	주 2: 4A003.항에서 규정된 "디지털 컴퓨터"와 관련 장비의 통제 여부는 다음의 경우, 다른 장비 또는 제공된 시스템의 통제 여부에 따라 결정된다: a. "디지털 컴퓨터" 또는 관련 장비가 다른 장비 또는 시스템의 운용에 필수적인 것 b. "디지털 컴퓨터" 또는 관련 장비가 다른 장비 또는 시스템의 "주요구성요소"(principal element)가 아닌 것; 그리고 주의 1: 다른 장비에서 요구하는 기능에만 제한되도록 전용 설계된 "신호처리" 또는 "화상 개선" 장비의 통제 여부는 비록 "주요구성요소"라는 기준을 초과할지라도 그 다른 장비의 통제 여부에 따라 결정된다. 주의 2: "디지털 컴퓨터" 또는 전기통신 장비와 관련된 장비에 대한 통제 여부는 제5부 제1장(통신)를 참조한다. c. "디지털 컴퓨터" 및 그 관련 장비에 대한 "기술"은 4E에 의해 결정된다.	Note 2: The control status of the "digital computers" and related equipment described in 4A003 is determined by the control status of other equipment or systems provided: a. The "digital computers" or related equipment are essential for the operation of the other equipment or systems; b. The "digital computers" or related equipment are not a "principal element" of the other equipment or systems; and N.B.1. The control status of "signal processing" or "image enhancement" equipment specially designed for other equipment with functions limited to those required for the other equipment is determined by the control status of the other equipment even if it exceeds the "principal element" criterion. N.B.2. For the control status of "digital computers" or related equipment for telecommunications equipment, see Category 5, Part 1 (Telecommunications). c. The "technology" for the "digital computers" and related equipment is determined by 4E.

4A003.a	a. 삭 제	a. Not used
4A003.b	b. "최적수행성능"("Adjusted Peak Performance", "APP")이 70.0 Weighted TeraFLOPS(WT)를 초과하는 "디지털 컴퓨터"	b. "Digital computers" having an 'Adjusted Peak Performance' ('APP') exceeding 70.0 Weighted TeraFLOPS (WT);
4A003.c	c. 프로세서의 결합을 통해 성능이 증대되도록 전용 설계되거나 개조된 "전자 조립체"로서 결합된 "최적수행성능"("APP")이 4A003.b항의 제한을 초과하는 것	c. "Electronic assemblies" specially designed or modified for enhancing performance by aggregation of processors so that the "APP" of the aggregation exceeds the limit in 4A003.b.;
	주 1: 결합되지 않은 "전자 조립체"가 수출될 경우, 4A003.c는 4A003.b항의 한계를 초과하지 않는 프로그램 상호접속 및 "전자 조립체"만 통제한다.	*Note 1: 4A003.c control only "electronic assemblies" and programmable interconnections not exceeding the limit in 4A003.b. when shipped as unintegrated "electronic assemblies".*
	주 2: 4A003.c는 최대 구성(Maximum Configuration)이 4A003.b 항의 한계를 초과하지 않는 제품 및 제품군(family of products)용으로 전용 설계된 "전자 조립체"의 경우에는 통제하지 않는다.	*Note 2: 4A003.c. does not control "electronic assemblies" specially designed for a product or family of products whose maximum configuration does not exceed the limit of 4A003.b.*
4A003.d	d. 삭제	d. Not used;
4A003.e	e. 삭제(Not used since 2015)	e. Not used since 2015
(MTI14A.1.b.2.)	*주의: 아날로그-디지털(A/D)변환을 수행하는 "전자 조립체", 모듈 또는 장치에 대해서는 3A002.h 참조*	*N.B. For "electronic assemblies", modules or equipment, performing analogue-to-digital conversions, see 3A002.h.*
4A003.f	f. 삭 제	f. Not used;
4A003.g	g. "디지털 컴퓨터"들의 성능을 통합하기 위한 외부 통신 연결을 지원하는 장치로 단방향 데이터 전송 속도가 링크당 2.0 Gbyte/s를 초과하는 것	g. Equipment specially designed for aggregating the performance of "digital computers" by providing external interconnections which allow communications at unidirectional data rates exceeding 2.0 Gbyte/s per link.
	주: 4A003.g는 내부연결장비(backplanes, buses 등), 수동형 연결 장비, "네트워크 접근제어기", 또는 "통신채널제어기"를 통제하지	*Note: 4A003.g. does not control internal interconnection equipment (e.g. backplanes, buses), passive interconnection equipment,*

	않는다.	*"network access controllers" or "communications channel controllers".*
4A004 (IL4.A.4.)	다음과 같은 컴퓨터, 전용 설계된 관련 장비, "전자 조립체" 및 관련 구성품:	Computers as follows and specially designed related equipment, "electronic assemblies" and components therefor:
4A004.a	a. '시스톨릭 배열 컴퓨터'(Systolic array computer)	a. 'Systolic array computers';
4A004.b	b. '신경 컴퓨터'	b. 'Neural computers';
4A004.c	c. '광 컴퓨터'	c. 'Optical computers'.
	기술해설: *1. 4A004.a에서 '시스톨릭 배열 컴퓨터'는 사용자에 의해 정보의 흐름과 변경이 논리게이트 수준에서 동적으로 제어가 가능한 컴퓨터를 말한다.* *2. 4A004.b에서 '신경 컴퓨터'는 뉴런 또는 뉴런 집합의 행동을 모방하도록 설계되거나 개조된 컴퓨터를 이용한 장치를 말한다. 즉, 기존 정보를 기반으로 한 다수의 컴퓨터 구성품의 상호접속 가중치 및 수를 조절하는 하드웨어 성능으로 구별되는 컴퓨터 장치를 말한다.* *3. 4A004.c에서 '광 컴퓨터'는 정보를 표현하기 위해 빛을 사용하도록 설계되거나 개조된 컴퓨터를 말하며 컴퓨터 논리 소자들이 직접적으로 결합된 광 장치들에 기반으로 한다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 4A004.a, 'systolic array computers' are computers where the flow and modification of the data is dynamically controllable at the logic gate level by the user.* *2. For the purposes of 4A004.b, 'neural computers' are computational devices designed or modified to mimic the behaviour of a neuron or a collection of neurons, i.e., computational devices which are distinguished by their hardware capability to modulate the weights and numbers of the interconnections of a multiplicity of computational components based on previous data.* *3. For the purposes of 4A004.c, 'optical computers' are computers designed or modified to use light to represent data and whose computational logic elements are based on directly coupled optical devices.*
4A005 (IL4.A.5.)	"침입 소프트웨어"의 생성, 명령, 제어 또는 전송을 위하여 전용 설계 또는 개조된 시스템, 장비, 그리고 구성품	Systems, equipment, and components therefor, specially designed or modified for the generation, command and control, or delivery of "intrusion software".

4A101 (MT13.A.1)	9A004에 명시된 우주발사체 또는 9A104에 명시된 관측용 로켓에 사용하기 위해 내구성이 높은 설계 또는 개조된 아날로그 컴퓨터 및 "디지털 컴퓨터", 디지털 차동분석기 (4A001.a.1에 명시된 것 제외)	Analogue computers, "digital computers" or digital differential analysers, other than those specified in 4A001.a.1., which are ruggedized and designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
4A102 (MT16.A.1)	9A004에 명시된 우주발사체 또는 9A104에 명시된 관측용 로켓의 모델링, 모의시험 또는 설계통합을 위해 전용 설계된 "하이브리드 컴퓨터"	"Hybrid computers" specially designed for modelling, simulation or design integration of space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
	주: 장비가 7D103 또는 9D103에 명시된 "소프트웨어"를 탑재한 경우에 한하여 적용된다.	*Note: This control only applies when the equipment is supplied with "software" specified in 7D103 or 9D103.*
4A901	양자 컴퓨터와 관련 “전자 조립체” 및 이를 위한 구성품으로서 다음의 것:	Quantum computers and related “electric assemblies” and components therefore, as follows:
4A901.a	a. 양자 컴퓨터로서 다음의 것:,	a. Quantum computers, as follows:,
4A901.a.1	1. 34개 이상, 100개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 10^{-4} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	1. Quantum computers supporting 34 or more, but fewer than 100, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to 10^{-4};
4A901.a.2	2. 100개 이상, 200개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	2. Quantum computers supporting 100 or more, but fewer than 200, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to 10^{-3};
4A901.a.3	3. 200개 이상, 350개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 2×10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	3. Quantum computers supporting 200 or more, but fewer than 350, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to $2x10^{-3}$;

4A901.a.4	4. 350개 이상, 500개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 3×10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	4. Quantum computers supporting 350 or more, but fewer than 500, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to $3x10^{-3}$;
4A901.a.5	5. 500개 이상, 700개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 4×10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	5. Quantum computers supporting 500 or more, but fewer than 700, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to $4x10^{-3}$;
4A901.a.6	6. 700개 이상, 1,100개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 5×10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	6. Quantum computers supporting 700 or more, but fewer than 1,100, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to $5x10^{-3}$;
4A901.a.7	7. 1,100개 이상, 2,000개 미만의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하고 6×10^{-3} 이하의 ‘C-NOT 오류’를 갖는 양자 컴퓨터;	7. Quantum computers supporting 1,100 or more, but fewer than 2,000, 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits', and having a 'C-NOT error' of less than or equal to $6x10^{-3}$;
4A901.a.8	8. 2,000개 이상의 ‘완전 제어되는’, ‘연결된’, ‘동작하는’ ’물리적 큐비트’를 지원하는 양자 컴퓨터;	8. Quantum computers supporting 2,000 or more 'fully controlled', 'connected' and 'working' 'physical qubits';
4A901.b	b. ‘물리적 큐비트’의 배열을 포함하거나 지원하는 큐비트 장치 및 큐비트 회로로서, 4A901.a에 통제된 항목을 위해 전용 설계된 것;	b. Qubit devices and qubit circuits, containing or supporting arrays of 'physical qubits', and specially designed for items specified in 4A901.a.;
4A901.c	c. 양자 제어 구성 요소 및 양자 측정 장치로, 4A901.a에 통제된 항목을 위해 전용 설계된 것;	c. Quantum control components and quantum measurement devices, specially designed for items specified in 4A901.a.;

	주 1: 4A901은 회로 모델(또는 게이트 기반) 및 단방향(또는 측정 기반) 양자 컴퓨터에 적용한다.	Note 1. 4A901 controls circuit model (or gate-based) and one-way (or measurement-based) quantum computers. This entry does not control adiabatic (or annealing) quantum computers.
	주 2: 4A901에 의해 통제되는 품목은 물리적으로 큐비트를 반드시 포함할 필요는 없다. 예를 들어, 포토닉스 구조를 기반으로 하는 양자 컴퓨터는 큐비트로 식별될 수 있는 물리적 요소를 영구적으로 포함하지 않는다. 대신 광자(포톤) 큐비트는 컴퓨터가 동작하는 동안 생성되며 이후의 과정에서 사라진다.	Note 2. Items specified by 4A901 may not necessarily physically contain any qubits. For example, quantum computers based on photonic schemes do not permanently contain a physical item that can be identified as a qubit. Instead, the photonic qubits are generated while the computer is operating and then later discarded.
	주 3: 4A901.b에 의해 통제되는 품목에는 반도체, 초전도체, 광자 큐비트 칩 및 칩 배열, 표면 이온 트랩 배열, 기타 큐비트 속박 기술 및 이러한 요소 간의 일관성 있는 상호 연결이 포함된다.	Note 3: Items specified by 4A901.b. include semiconductor, superconducting, and photonic qubit chips and chip arrays; surface ion trap arrays; other qubit confinement technologies; and coherent interconnects between such items.
	주 4: 4A901.c.는 양자 컴퓨터의 상주 큐비트를 교정, 초기화, 조작 또는 측정하기 위해 설계된 품목에 적용된다.	Note 4. 4A901.c. controls items designed for calibrating, initializing, manipulating or measuring the resident qubits of a quantum computer.
	기술해설: 4A901에서, 1. '물리적 큐비트'는 오차가 보정되지 않은 조작과 측정으로 양자 논리의 기본 단위를 표현하기 위해 사용되는 2-레벨 양자시스템이다. '물리적 큐비트'는 논리 큐비트와 구별되는데, 논리 큐비트는 많은 '물리적 큐비트'로 구성된 오류 보정 큐비트이다.	Technical Notes: For the purposes of 4A901., 1. A 'physical qubit' is a two-level quantum system used to represent the elementary unit of quantum logic by means of manipulations and measurements that are not error corrected. 'Physical qubits' are distinguished from logical qubits, in that logical qubits are error-corrected qubits comprised of many 'physical qubits'.

	2. '완전 제어되는'은 필요에 따라 '물리적 큐비트'를 보정, 초기화, 게이트화 및 판독할 수 있음을 의미한다.	*2. 'Fully controlled' means the 'physical qubit' can be calibrated, initialised, gated, and read out, as necessary.*
	3. '연결되는'은 사용 가능한 '동작하는' '물리적 큐비트'의 임의의 쌍 사이에서 2-큐비트 게이트 연산을 수행할 수 있음을 의미한다. 이것이 반드시 전체 연결성을 수반하는 것은 아니다.	*3. 'Connected' means that two-qubit gate operations can be performed between any arbitrary pair of the available 'working' 'physical qubits'. This does not necessarily entail all-to-all connectivity.*
	4. '동작하는'이란 '물리적 큐비트'가 큐비트 작동 충실도를 위한 시스템 사양에 따라 범용 양자 연산 작업을 수행하는 것을 의미한다.	*4. 'Working' means that the 'physical qubit' performs universal quantum computational work according to the system specifications for qubit operational fidelity.*
	5. 34개 이상의 '완전 제어되는', '연결된', '동작하는' '물리적 큐비트'를 지원하는 것은 34개 이상의 '물리적 큐비트'에 내재된 양자 정보를 속박, 제어, 측정 및 처리하는 양자 컴퓨터의 능력을 의미한다.	*5. Supporting 34 or more 'fully controlled', 'connected', 'working' 'physical qubits' refers to the capability of a quantum computer to confine, control, measure and process the quantum information embodied in 34 or more 'physical qubits'.*
	6. 'C-NOT 오류'는 가장 가까이에 이웃한 2개의 '물리적 큐비트' C-NOT 게이트들의 평균 물리적 게이트 오류를 의미한다.	*6. 'C-NOT error' is the average physical gate error for the nearest-neighbour two-'physical qubit' Controlled-NOT (C-NOT) gates.*
4A902	3A903에 의해 통제되는 하나 이상의 집적회로를 포함하는 컴퓨터, "전자 조립체", 구성품 *기술해설:* *4A902에서, 컴퓨터는 "디지털 컴퓨터", 하이브리드 컴퓨터, 그리고 아날로그 컴퓨터를 포함한다.*	Computers, "electronic assemblies" and components containing one or more integrated circuits specified in 3A903. *Technical Note:* *For the purposes of 4A902, computers include "digital computers", hybrid computers, and analog computers.*

4B	시험, 검사 및 생산용 장비	Test, Inspection and Production Equipment
	해당사항 없음	None.
4C	소재	Materials
	해당사항 없음	None.
4D	소프트웨어	Software
	주: 다른 장에서 규정된 장비를 위한 "소프트웨어"에 대한 통제 여부는 관련된 장에서 다루어진다.	*Note: The status of "software" for equipment described in other Categories is dealt with in the appropriate Category.*
4D001	"소프트웨어"로서 다음의 것:	"Software" as follows:
4D001.a (IL4.D.1)	a. 4A001에서 4A005 또는 4D에 의해 통제되는 장비 또는 "소프트웨어"의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	a. "Software" specially designed or modified for the "development" or "production" of equipment or "software" specified in 4A001 to 4A005, or 4D.
4D001.b	b. 4D001.a.에 의해 통제되는 "소프트웨어" 이외에, 다음 사항의 "개발"이나 "생산"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어":	b. "Software", other than that specified in 4D001.a., specially designed or modified for the "development" or "production" of:
4D001.b.1	1. "최적수행성능"("APP")이 24 Weighted TeraFLOPS(WT)를 초과하는 "디지털 컴퓨터"	1. "Digital computers" having an "Adjusted Peak Performance" ("APP") exceeding 24 Weighted TeraFLOPS (WT);
4D001.b.2	2. 프로세서의 결합을 통해 성능이 증대되도록 전용 설계되거나 개조된 "전자 조립체"로서 결합된 "최적수행성능"("APP")이 4D001.b.1 항의 제한을 초과하는 것	2. "Electronic assemblies" specially designed or modified for enhancing performance by aggregation of processors so that the "APP" of the aggregation exceeds the limit in 4D001.b.1.;

4D002 (IL4.D.2.)	삭제(Not used since 2014)	Not used since 2014
4D003 (IL4.D.3.)	삭제(Not used since 2009)	Not used since 2009
4D004 (IL4.D.4.)	"침입 소프트웨어"의 생성, 명령, 제어 또는 전송을 위하여 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the generation, command and control, or delivery of "intrusion software".
	주: 4D004는 다음의 모든 사항을 만족하는 "소프트웨어" 업데이트 또는 업그레이드를 제공하기 위해 전용 설계되고 한정된 "소프트웨어"는 통제하지 않는다: *a. 업데이트 또는 업그레이드를 수신하는 시스템의 보유자 또는 관리자의 승인에 의해서만 업데이트 또는 업그레이드가 작동한다; 그리고* *b. 업데이트 또는 업그레이드 이후, 업데이트되거나 업그레이드된 "소프트웨어"가 다음의 어느 하나에 해당되지 않는다:* *1. 4D004에 명시된 "소프트웨어"; 또는* *2. "침입 소프트웨어"*	*Note: 4D004 does not control "software" specially designed and limited to provide "software" updates or upgrades meeting all the following:* *a. The update or upgrade operates only with the authorisation of the owner or administrator of the system receiving it; and* *b. After the update or upgrade, the "software" updated or upgraded is not any of the following:* *1. "Software" specified in 4D004.; or* *2. "Intrusion software".*
4D901	4A901.b, 4A901.c 또는 4A902에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	“Software” specially designed or modified for the “development” or “production” of commodities controlled by 4A901.b., 4A901.c. or 4A902.
4E	기술	Technology
4E001	"기술"로서 다음의 것:	"Technology" as follows:
4E001.a	a. 상기 4A 또는 4D에 의해 통제되는 장비 또는 "소프트웨어"의 "	a. "Technology" according to the General Technology Note, for the

(IL4.E.1.) (MT)	개발", "생산" 또는 "사용"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"development", "production" or "use" of equipment or "software" specified in 4A or 4D.
4E001.b	b. 4E001.a에 의해 통제되는 "기술" 이외에, 다음 사항의 "개발"이나 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술":	b. "Technology", according to the General Technology Note, other than that specified in 4E001.a., for the "development" or "production" of equipment as follows:
4E001.b.1	1. "최적수행성능"("APP")이 24 Weighted TeraFLOPS(WT)를 초과하는 "디지털 컴퓨터"	1. "Digital computers" having an "Adjusted Peak Performance" ("APP") exceeding 24 Weighted TeraFLOPS (WT);
4E001.b.2	2. 프로세서의 결합을 통해 성능이 증대되도록 전용 설계되거나 개조된 "전자 조립체"로서, 결합된 "최적수행성능"("APP")이 4E001.b.1항의 제한을 초과하는 것	2. "Electronic assemblies" specially designed or modified for enhancing performance by aggregation of processors so that the "APP" of the aggregation exceeds the limit in 4E001.b.1.
4E001.c	c. "침입 소프트웨어"의 "개발"을 위한 "기술"	c. "Technology" for the "development" of "intrusion software".
	주 1: 4E001.a 및 4E001.c는 "취약점 공개" 또는 "사이버 사고 대응"은 통제하지 않는다.	*Note 1: 4E001.a. and 4E001.c. do not control "vulnerability disclosure" or "cyber incident response".*
	주 2: 주 1은 4E001.a. 및 4E001.c. 조항의 준수를 확인할 국가 당국의 권한을 약화시키지 않는다.	*Note 2: Note 1 does not diminish national authorities' rights to ascertain compliance with 4E001.a. and 4E001.c.*
	"최적수행성능"에 대한 기술해설 ("APP")	TECHNICAL NOTE ON "ADJUSTED PEAK PERFORMANCE" ("APP")
	"최적수행성능"("APP")은 64비트 또는 그 이상의 부동소수점 덧셈과 곱셈 연산을 수행하는 "디지털 컴퓨터"의 최적수행성능을 의미한다.	"APP" is an adjusted peak rate at which "digital computers" perform 64-bit or larger floating point additions and multiplications.
	"최적수행성능"("APP")은 1초당 10^{12}번의 부동소수점 연산을 단위로 하는 Weighted TeraFLOPS(WT)로 표현된다.	"APP" is expressed in Weighted TeraFLOPS (WT), in units of 10^{12} adjusted floating point operations per second

	APP에 대한 기술해설에 사용되는 약어들	Abbreviations used in this Technical Note
	n "디지털 컴퓨터"의 프로세서 개수 i 프로세서 번호(i,...n) ti 프로세서 사이클 타임(ti = 1/Fi) Fi 프로세서 주파수 Ri 부동소수점 연산비율 Wi 아키텍처 조정 계수	n number of processors in the "digital computer" i processor number (i,...n) ti processor cycle time (ti = 1/Fi) Fi processor frequency Ri peak floating point calculating rate Wi architecture adjustment factor
	"최적수행성능"("APP") 계산방법 개요	Outline of "APP" calculation method
	1. 각 프로세서 i 에 대해, "디지털 컴퓨터" 각 프로세서의 한 사이클당 수행되는 64비트 또는 그 이상의 부동소수점 연산 횟수 FPOi를 결정한다.	1. For each processor i, determine the peak number of 64-bit or larger floating point operations, FPOi, performed per cycle for each processor in the "digital computer".
	주: FPO의 결정은 단지 64비트 또는 그 이상의 부동소수점 덧셈/또는 곱셈 연산만을 포함한다. 모든 부동소수점 연산은 반드시 프로세서한 사이클 당 연산으로 표현되어야 한다. 다수 사이클에 필요한 연산은 한 사이클 당 연산 결과로 나누어 표현되어야 한다. 64비트 또는 그 이상의 부동소수점 연산을 수행할 수 없는 프로세서의 연산 비율 R은 0으로 간주한다.	Note: In determining FPO, include only 64-bit or larger floating point additions or multiplications. All floating point operations must be expressed in operations per processor cycle; operations requiring multiple cycles may be expressed in fractional results per cycle. For processors not capable of performing calculations on floating point operands of 64-bits or more, the effective calculating rate R is zero.
	2. 각 프로세서의 부동소수점 연산 비율, Ri= FPOi / ti를 계산한다.	2. Calculate the floating point rate R for each processor Ri = FPOi/ti.
	3. "최적수행성능"("APP") = W1×R1 + W2×R2 + ...+ Wn×Rn 으로 "최적수행성능"("APP")을 계산한다.	3. Calculate "APP" as "APP" = W1×R1 + W2×R2 + ⋯ + Wn×Rn.

	4. ’벡터프로세서’는 Wi = 0.9, 비 ’벡터프로세서’는 Wi = 0.3 으로 간주한다.	4. For 'vector processors', Wi = 0.9. For non-'vector processors', Wi = 0.3.
	주 1: 한 사이클 동안에 덧셈과 곱셈을 혼합하여 연산을 수행하는 프로세서는 각각의 연산을 카운트해야 한다.	Note 1: For processors that perform compound operations in a cycle, such as addition and multiplication, each operation is counted.
	주 2: 파이프라인 프로세서의 연산비율 R은 파이프라인이 가득 차게되면 파이프라인 비율 또는 비 파이프라인 비율보다 빠르다.	Note 2: For a pipelined processor the effective calculating rate R is the faster of the pipelined rate, once the pipeline is full, or the non-pipelined rate.
	주 3: 도움을 제공하는 각각의 프로세서의 연산비율 R은 "최적수행성능"("APP")이 유도되기 전에 이론적으로 가능한 가장 큰 값으로 계산되어야 한다. 동시에 발생하는 연산들에 대해서는 컴퓨터 제조자들이 합의하여 컴퓨터 매뉴얼 또는 브로슈어에 명시한다고 가정한다.	Note 3: The calculating rate R of each contributing processor is to be calculated at its maximum value theoretically possible before the "APP" of the combination is derived. Simultaneous operations are assumed to exist when the computer manufacturer claims concurrent, parallel, or simultaneous operation or execution in a manual or brochure for the computer.
	주 4: "최적수행성능"("APP")을 계산할 때, 입/출력과 주변 기능(예, 디스크 드라이브, 통신, 비디오 디스플레이)에 제한된 프로세서들은 포함되지 않는다.	Note 4: Do not include processors that are limited to input/ output and peripheral functions (e.g., disk drive, communication and video display) when calculating "APP".
	주 5: "근거리통신망"(LAN), WAN, 입/출력 공유 접속/장치, 입/출력 제어, 그리고 "소프트웨어"에 의해 구현되는 어떠한 상호연결 통신 등에 의해 연결되는 프로세서 조합들은 "최적수행성능"("APP") 계산 시 포함되지 않는다.	Note 5: "APP" values are not to be calculated for processor combinations (inter)connected by "Local Area Networks", Wide Area Networks, I/O shared connections/devices, I/O controllers and any communication interconnection implemented by "software".
	주 6: "최적수행성능"("APP")값은 결합, 동시 운영 및 메모리 공유를	Note 6: "APP" values must be calculated for processor combinations

	통해 수행능력을 증강시키기 위해 전용 설계된 프로세서들을 포함하는 프로세서 조합들에 대해서 계산되어야 한다. *기술해설:* *1. 동시에 동작하고 동일한 다이(die)에 위치한 모든 프로세서들과 가속기들을 결합* *2. 임의의 프로세서가 캐쉬라인(cache-line) 또는 메모리워드(memory word)의 하드웨어적인 전송(소프트웨어적인 전송 방법을 포함하지 않고)을 통하여 시스템상의 임의의 메모리에 접근 가능할 때 프로세서 조합들은 메모리를 공유하며, 이는 4A003.c에 명시된 "전자 조립체" 등에 의해 가능할 수도 있다.* 주 7: '벡터프로세서'는 적어도 2개의 벡터 유닛과 적어도 각각 64개의 소자를 가지는8개의 벡터 레지스터를 포함하는 부동소수점 벡터(64비트 또는 그 이상의 1차원 배열)를 동시에 다중 연산하도록 명령어를 심어놓은 프로세서로 정의된다.	containing processors specially designed to enhance performance by aggregation, operating simultaneously and sharing memory; *Technical Note:* *1. Aggregate all processors and accelerators operating simultaneously and located on the same die.* *2. Processor combinations share memory when any processor is capable of accessing any memory location in the system through the hardware transmission of cache lines or memory words, without the involvement of any software mechanism, which may be achieved using "electronic assemblies" specified in 4A003.c.* Note 7: A 'vector processor' is defined as a processor with built-in instructions that perform multiple calculations on floating-point vectors (one-dimensional arrays of 64-bit or larger numbers) simultaneously, having at least 2 vector functional units and at least 8 vector registers of at least 64 elements each.
	제5부 전기통신 및 "정보보안" 제1장 전기통신 *주 1: 전기통신 장비나 시스템 전용으로 설계된 구성품(components) 시험 및 "생산" 장비, "소프트웨어"의 통제여부는 제5부 제1장에 의해 결정된다.*	CATEGORY 5 - TELECOMMUNICATIONS AND "INFORMATION SECURITY" Part 1 - TELECOMMUNICATIONS *Note 1: The status of components, test and "production" equipment and "software" therefor which are specially designed for telecommunications equipment or systems is determined in Category 5, Part 1.*

	주의: 전기통신 장비 또는 시스템을 위해 전용 설계된 "레이저"에 대해서는 6A005참조	*N.B: For "lasers" specially designed for telecommunications equipment or systems, see 6A005*
	주 2: "디지털 컴퓨터", 관련 장비 혹은 "소프트웨어"가 이 장에서 설명되는 전기통신 장비의 운영과 지원에 필수적이고, 제조업자가 일상적으로 제공하는 표준형 모델이면 전용 설계된 구성품으로 간주된다. 여기에는 운영, 관리, 유지, 엔지니어링 또는 금융용 컴퓨터시스템이 포함된다.	*Note 2: "Digital computers", related equipment or "software", when essential for the operation and support of telecommunications equipment described in this Category, are regarded as specially designed components, provided they are the standard models customarily supplied by the manufacturer. This includes operation, administration, maintenance, engineering or billing computer systems.*
5A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
5A001 (IL5.A.1.)	전기통신 시스템, 장비, 구성품 및 부속품으로서, 다음의 것:	Telecommunications systems, equipment, components and accessories, as follows:
5A001.a	a. 전기통신장비로서 다음의 기능이나 특성 중 하나를 갖는 것:	a. Any type of telecommunications equipment having any of the following characteristics, functions or features:
5A001.a.1	1. 핵폭발로 인하여 생기는 일시적인 전자효과(transitory electronic effects)나 전자기 펄스효과에 견딜 수 있도록 전용 설계된 장비	1. Specially designed to withstand transitory electronic effects or electromagnetic pulse effects, both arising from a nuclear explosion;
5A001.a.2	2. 감마선, 중성자선 또는 이온방사선의 영향에 견딜 수 있도록 특별히 강화된 것; 또는	2. Specially hardened to withstand gamma, neutron or ion radiation; or
5A001.a.3	3. -55°C (218 K) 보다 낮은 온도에서 사용할 수 있도록 전용 설계된 것; 또는	3. Specially designed to operate below 218 K (-55°C); or
5A001.a.4	4. 124°C (397 K) 보다 높은 온도에서 사용할 수 있도록 전용 설계된 것	4. Specially designed to operate above 397 K (124°C);

	주 1: 5A001.a.3 및 5A001.a.4는 전자장비만 통제한다. *주 2: 5A001.a.2, 5A001.a.3 및 5A001.a.4에서 인공위성에 탑재하여 사용하기 위해 설계되거나 개조된 것은 통제하지 않는다.*	*Note 1: 5A001.a.3 and 5A001.a.4 control only electronic equipment.* *Note 2: 5A001.a.2, 5A001.a.3 and 5A001.a.4 do not control equipment designed or modified for use on board satellites.*
5A001.b	b. 전기통신용 시스템 및 장비, 그리고 전용 설계된 구성품 및 부속품으로서 다음의 특성 또는 기능 중 하나를 갖는 것:	b. Telecommunication systems and equipment, and specially designed components and accessories therefor, having any of the following characteristics, functions or features:
5A001.b.1	1. 선으로 직접 연결되지 않은 수중 통신시스템으로서 다음 중 하나의 것:	1. Being underwater untethered communications systems having any of the following:
5A001.b.1.a	a. 20 ~ 60 kHz 이외의 음향 반송주파수 범위를 사용하는 것	a. An acoustic carrier frequency outside the range from 20 kHz to 60 kHz;
5A001.b.1.b	b. 30 kHz 미만의 전자기 반송주파수를 사용하는 것	b. Using an electromagnetic carrier frequency below 30 kHz; or
5A001.b.1.c	c. 전자적으로 빔을 조작하는 기능을 갖는 것	c. Using electronic beam steering techniques;
5A001.b.1.d	d. "근거리통신망"("local area network")에서 출력 파장이 400 nm 초과 및 700 nm 미만인 "레이저" 또는 발광 다이오드(LED)를 사용하는 것;	d. Using "lasers" or light-emitting diodes (LEDs), with an output wavelength greater than 400 nm and less than 700 nm, in a "local area network";
5A001.b.2	2. 주파수대역이 1.5 ~ 87.5 MHz 에서 작동하는 무선장비로서 다음과 같은 모든 특성을 갖는 것: a. 전송을 최적화하기 위하여 주파수 및 1채널당 "총 디지털 전송속도"를 자동적으로 예측 및 선택할 수 있는 것; 그리고 b. 동시다중신호를 지원하는 능력을 가지고 있는 선형전력증폭기 구성을 통합하고, 1.5 MHz 이상이고, 30 MHz 미만의 주파수범위에서 1 kW 이상의 출력이거나, 30 MHz 이상이고 87.5 MHz 이하의 주파수 범위에 있어서는 250 W 이상의 출력특성을 가지며, 1옥타브 이상의 "순시 대역폭"과 출력 고조파(output harmonic)와 왜곡 성분이 -80 dB 미만인	2. Being radio equipment operating in the 1.5 MHz to 87.5 MHz band and having all of the following characteristics: a. Automatically predicting and selecting frequencies and "total digital transfer rates" per channel to optimise the transmission; and b. Incorporating a linear power amplifier configuration having a capability to support multiple signals simultaneously at an output power of 1 kW or more in the frequency range of 1.5 MHz or more but less than 30 MHz, or 250 W or more in the frequency range of 30 MHz or more but not exceeding 87.5 MHz, over an "instantaneous bandwidth" of one octave or

	(보다 우수한) 것	more and with an output harmonic and distortion content of less (better) than -80 dB;
5A001.b.3 [민감]	3. 5A001.b.4.에서 통제되지 않는 무선장비로서 "주파수 호핑" (frequency hopping)기법을 포함하는 "확산 스펙트럼" (spread spectrum) 기술을 채택하고, 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	3. Being radio equipment employing "spread spectrum" techniques, including "frequency hopping" techniques, other than those specified in 5A001.b.4., having any of the following characteristics:
5A001.b.3.a	a. 사용자가 프로그램 할 수 있는 확장코드(spreading code)기능을 갖고 있거나,	a. User programmable spreading codes; or
5A001.b.3.b	b. 총송신대역폭(total transmitted bandwidth)이 임의의 단일 정보채널의 대역폭보다 100배 이상이고 50 kHz를 초과하는 것	b. A total transmitted bandwidth which is 100 or more times the bandwidth of any one information channel and in excess of 50 kHz;
	주: 5A001.b.3은 다음 중 하나를 사용하기 위해 전용 설계된 무선장비는 통제대상에서 제외 *a. 민간 셀룰러무선통신 시스템; 또는* *b. 상업용 민간 전기를 위한 고정용 또는 이동용 위성 지구국*	*Note: 5A001.b.3.b. does not control radio equipment specially designed for use with any of the following:* *a. Civil cellular radio-communications systems; or* *b. Fixed or mobile satellite earth stations for commercial civil telecommunications.*
	주: 5A001.b.3항에서 1.0 W 이하의 출력에서 작동하도록 설계된 장비는 제외	*Note: 5A001.b.3 does not control equipment designed to operate at an output power of 1.0 Watt or less.*
5A001.b.4	4. 사용자가 프로그램이 가능한 채널코드, 스크램블링 코드 또는 네트워크 식별코드를 갖는 초광대역변조 (ultra-wideband modulation) 기법을 채택한 무선장비로서, 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	4. Being radio equipment employing ultra-wideband modulation techniques, having user programmable channelising codes, scrambling codes or network identification codes, having any of the following characteristics:
5A001.b.4.a	a. 500 MHz 를 초과하는 대역폭; 또는	a. A bandwidth exceeding 500 MHz; or
5A001.b.4.b	b. 20% 또는 이상의 "비대역폭"	b. A "fractional bandwidth" of 20% or more;

5A001.b.5 [초민감] [민감]	5. 디지털 방식으로 제어되는 무선 수신기로서 다음 모든 기능을 가진 것: a. 채널수가 1,000회선을 초과하는 것 b. '채널 절환 시간(channel switching time)'이 1ms 미만인 것; c. 전자기(전자파) 스펙트럼(electromagnetic spectrum)의 일부분을 자동적으로 주사 또는 탐색하는 것: 그리고 d. 수신된 신호 또는 송신파의 종류를 구별할 수 있는 것: 또는 *주: 5A001.b.5에서 민간 셀룰러 무선통신 시스템용으로 전용 설계된 무선장비는 통제하지 않는다.* *기술해설:* *5A001.b.5.b에서 '채널 절환 시간(Channel switching time)'은 수신 주파수에서 다른 주파수로 변환하는 시간으로 최종 특정 수신 주파수의 ±0.05% 이내에 도달하는 시간. 중심 주파수 주위의 ±0.05% 보다 적은 특정 주파수 범위를 갖는 품목은 채널 주파수 절환을 할 수 없는 것으로 정의된다.*	5. Being digitally controlled radio receivers having all of the following: a. More than 1,000 channels; b. A 'channel switching time' of less than 1 ms; c. Automatic searching or scanning of a part of the electromagnetic spectrum; and d. Identification of the received signals or the type of transmitter; or *Note: 5A001.b.5. does not control radio equipment specially designed for use with civil cellular radio-communications systems.* *Technical Note:* *For the purposes of 5A001.b.5.b, 'channel switching time' means the time (i.e., delay) to change from one receiving frequency to another, to arrive at or within ±0.05% of the final specified receiving frequency. Items having a specified frequency range of less than ±0.05% around their centre frequency are defined to be incapable of channel frequency switching.*
5A001.b.6	6. '음성부호화' 출력속도가 700 bit/s 미만인 디지털 "신호처리" 기능을 갖는 것 *기술해설:* *1. 가변적인 '음성부호화' 속도의 경우 5A001.b.6항이 연속적인 스피치의 '음성부호화' 출력에 적용된다.*	6. Employing functions of digital "signal processing" to provide 'voice coding' output at rates of less than 700 bit/s. *Technical Notes:* *1. For variable rate 'voice coding', 5A001.b.6 applies to the 'voice coding' output of continuous speech.*

	2. 5A001.b.6에서 '음성부호화'란 인간목소리의 표본을 추출하여 인간 음성의 고유한 특성을 갖도록 디지털신호로 바꾸는 기술을 의미한다.	*2. For the purposes of 5A001.b.6, 'voice coding' is defined as the technique to take samples of human voice and then convert these samples into a digital signal, taking into account specific characteristics of human speech.*
5A001.c	c. 광섬유로서 길이가 500 m 를 초과하고, '인증시험'을 거친 인장강도 2×10^9 N/㎡ 이상을 견뎌낼 수 있다고 제작자에 의해 명시된 것 *주의: 수중용 도관 케이블에 대해서는 8A002.a.3 참조* *기술해설:* *5A001.c에서 '인증시험'은 규정 인장강도를 0.5 ~ 3 m 길이의 섬유에 동력학적으로 적용시키는 온라인 또는 오프라인 생산 스크린 시험으로서, 이때 평균 직경 150 mm인 캡스턴(Capstan) 통과 시 진행 속도는 초당 2~5 m/s이다. 주위 온도는 20°C (293 K)이며, 상대습도는 40%이다. 이와 상응한 국가표준 항목도 인증시험의 실행에 적용될 수 있다.*	c. Optical fibres of more than 500 m in length and specified in the manufacturer as being capable of withstanding a 'proof test' tensile stress of 2×10^9 N/m^2 or more; *N.B. For underwater umbilical cables, see 8A002.a.3.* *Technical Note:* *For the purposes of 5A001.c, 'proof test' is the on-line or off-line production screen testing that dynamically applies a prescribed tensile stress over a 0.5 to 3 m length of fibre at a running rate of 2 to 5 m/s while passing between capstans approximately 150 mm in diameter. The ambient temperature is a nominal 293 K (20°C) and relative humidity 40%. Equivalent national standards may be used for executing the proof test.*
5A001.d	d. '전자조정 위상배열 안테나' (electronically steerable phased array antennae)로서 다음의 것:	d. 'Electronically steerable phased array antennae' as follows:
5A001.d.1	1. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하고 57 GHz이하이며 유효방사 전력(Effictive Radiated Power (ERP))이 +20 dBm (22.15 dBm 유효 등방성 방사 전력(Effective Isotropic Radiated Power (EIRP)))이상인 것;	1. Rated for operation above 31.8 GHz, but not exceeding 57 GHz, and having an Effective Radiated Power (ERP) equal to or greater than +20 dBm (22.15 dBm Effective Isotropic Radiated Power (EIRP));
5A001.d.2	2. 동작주파수가 57 GHz를 초과하고 66 GHz이하이며 유효 방사 전력(ERP)이 +24 dBm (26.15 dBm EIRP)이상인 것;	2. Rated for operation above 57 GHz, but not exceeding 66 GHz, and having an ERP equal to or greater than +24 dBm (26.15

		dBm EIRP);
5A001.d.3	3. 동작주파수가 66 GHz를 초과하고 90 GHz이하이며 유효 방사 전력(ERP)이 +20 dBm (22.15 dBm EIRP)이상인 것;	3. Rated for operation above 66 GHz, but not exceeding 90 GHz, and having an ERP equal to or greater than +20 dBm (22.15 dBm EIRP);
5A001.d.4	4. 동작주파수가 90 GHz를 초과하는 것;	4. Rated for operation above 90 GHz;
	주1: 5A001.d.는 ICAO의 MLS(Microwave Landing System) 표준을 충족시키는 착륙시스템용 '전자조정 위상배열 안테나'는 통제하지 않는다.	*Note 1: 5A001.d. does not control 'electronically steerable phased array antennae' for landing systems with instruments meeting ICAO standards covering Microwave Landing Systems (MLS).*
	주2: 5A001.d.는 다음 중 하나를 위해 전용 설계된 안테나는 통제하지 않는다. *a. 민간 셀룰러 또는 WLAN 무선-통신 시스템;* *b. IEEE 802.14 또는 무선 HDMI; 또는;* *c. 상업용 민간 전기통신을 위한 고정용 또는 이동용 위성 지구국*	*Note 2: 5A001.d. does not control antennae specially designed for any of the following:* *a. Civil cellular or WLAN radio-communications systems;* *b. IEEE 802.15 or wireless HDMI; or* *c. Fixed or mobile satellite earth stations for commercial civil telecommunications.*
	기술해설: *5A001.d에서, '전자조정 위상배열 안테나'는 위상 결합 을 통해 빔을 형성하는 안테나를 의미한다.(즉, 빔 방향은 방사 소자들의 복소 급전 계수에 의해 제어된다.) 그 빔의 방향은 송신과 수신 모두에서 전기 신호의 적용에 의하여 방위나 고도, 또는 둘 모두가 가변될 수 있다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A001.d,. 'electronically steerable phased array antenna' is an antenna which forms a beam by means of phase coupling, (i.e., the beam direction is controlled by the complex excitation coefficients of the radiating elements) and the direction of that beam can be varied (both in transmission and reception) in azimuth or in elevation, or both, by application of an electrical signal.*
5A001.e	e. 무선방향탐지 장비로 30 MHz 이상의 주파수에서 작동하고 다음	e. Radio direction finding equipment operating at frequencies above 30

	의 모든 특성을 갖는 것과 이의 전용 설계된 구성품: 1. "순시 대역폭"이 10 MHz 또는 그 이상인 것; 그리고 2. 1 ms 미만의 지속 신호에서 임의의 무선전송장비의 전파 방향각(LOB)을 탐지할 수 있는 것	MHz and having all of the following characteristics, and specially designed components therefor: 1. "Instantaneous bandwidth" of 10 MHz or more; and 2. Capable of finding a line of bearing (LOB) to non-cooperating radio transmitters with a signal duration of less than 1 ms.
5A001.f	f. 다음과 같이 이동 전기통신 전파를 가로채는 장치 또는 전파방해장치, 감시 장치와 이의 전용 설계된 구성품:	f. Mobile telecommunications interception or jamming equipment, and monitoring equipment therefor, as follows, and specially designed components therefor:
5A001.f.1	1. 무선으로 전송된 음성 또는 데이터의 추출을 위하여 설계된 전파를 가로채는 장치	1. Interception equipment designed for the extraction of voice or data, transmitted over the air interface;
5A001.f.2	2. 5A001.f.1에 명시되지 않은 전파를 가로채는 장치로, 무선으로 전송된 클라이언트 기기 또는 가입자 ID(예, IMSI, TIMSI 또는 IMEI), 신호 또는 메타 데이터의 추출을 위해 설계된 것	2. Interception equipment not specified in 5A001.f.1, designed for the extraction of client device or subscriber identifiers (e.g., IMSI, TIMSI or IMEI), signalling, or other metadata transmitted over the air interface;
5A001.f.3	3. 다음 중 하나의 기능을 수행하여 의도적이고 선택적으로 이동통신서비스에 간섭하여 서비스를 부정하거나 거부, 억제, 저하 및 속이도록 변경되거나 전용 설계된 전파방해장치:	3. Jamming equipment specially designed or modified to intentionally and selectively interfere with, deny, inhibit, degrade or seduce mobile telecommunication services and performing any of the following:
5A001.f.3.a	a. 무선접속네트워크(RAN) 장비의 기능을 실험하거나	a. Simulate the functions of Radio Access Network (RAN) equipment;
5A001.f.3.b	b. 사용되는 이동통신 프로토콜(예, GSM)의 특별한 특성을 추적하고 이용하거나; 또는	b. Detect and exploit specific characteristics of the mobile telecommunications protocol employed (e.g., GSM); or
5A001.f.3.c	c. 사용되는 이동통신 프로토콜(예, GSM)의 특별한 특성을 이용하는 것	c. Exploit specific characteristics of the mobile telecommunications protocol employed (e.g., GSM);
5A001.f.4	4. 5A001.f.1, 5A001.f.2 또는 5A001.f.3에 명시된 품목의 작동을 확인하기 위해 설계되거나 개조된 RF 감시 장치	4. RF monitoring equipment designed or modified to identify the operation of items specified in 5A001.f.1, 5A001.f.2 or

		5A001.f.3;
	주: 5A001.f.1과 5A001.f.2는 다음은 통제하지 않는다: *a. 아날로그 개인 이동 모바일(PMR)이나 IEEE 802.11 무선랜 신호의 전파를 가로채기 위해 전용 설계된 장치;* *b. 이동 통신 네트워크의 운영을 위해 설계된 장치;* *c. 이동 통신 장치나 시스템의 "개발"이나 "생산"을 위해 설계된 장치.*	*Note: 5A001.f.1 and 5A001.f.2. do not control any of the following:* *a. Equipment specially designed for the interception of analogue Private Mobile Radio (PMR), IEEE 802.11 WLAN;* *b. Equipment designed for mobile telecommunications network operators; or* *c. Equipment designed for the "development" or "production" of mobile telecommunications equipment or systems.*
	주의 1: 군용물자 통제목록 참조. *주의 2: 무선 수신기는 5A001.b.5 참조.*	*N.B.1. See also the Munitions List.* *N.B.2. For radio receivers see 5A001.b.5.*
5A001.g	g. 비-레이더 송신기 주위에서 방출되는 무선 주파수의 반사정도를 측정하여 이동하는 물체를 탐지하거나 추적하기 위해 전용 설계된 수동 간섭 위치 시스템 또는 장비	g. Passive Coherent Location (PCL) system or equipment specially designed for detecting and tracking moving objects by measuring reflections of ambient radio frequency emissions, supplied by non-radar transmitters.
	기술해설: *5A001.g에서 비-레이더 송신기는 상업용 라디오, 텔레비전 또는 이동전화 기지국 등이 포함될 수 있다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A001.g, non-radar transmitters may include commercial radio, television or cellular telecommunications base stations.*
	주: 5A001.g에서 다음은 통제하지 않는다: *1. 무선 천문 장비*	*Note: 5A001.g does not control:* *1. Radio-astronomical equipment;*

	2. 목표물로부터 전파전송이 필요한 시스템 또는 장비	*2. Systems or equipment that require any radio transmission from the target.*
5A001.h [초민감] [민감]	h. 급조 폭발물 방지 장비와 관련 장비로 다음의 것:	h. Counter Improvised Explosive Device (IED) equipment and related equipment, as follows:
5A001.h.1	1. 5A001.f에 명시되지 않은 무선 주파수 전송 장비로, 급조 폭발물의 점화를 신속히 활성화시키거나 방지하기 위해 설계되거나 개조된 무선 주파수 전송 장비	1. Radio Frequency (RF) transmitting equipment, not specified by 5A001.f, designed or modified for prematurely activating or preventing the initiation of Improvised Explosive Devices (IEDs);
5A001.h.2	2. 5A001.h.1에 명시된 장치와 함께 있으면서 그 장치의 주파수 채널과 동일한 주파수 채널에서의 무선 통신을 가능하게 하도록 설계된 기술을 사용하는 장치	2. Equipment using techniques designed to enable radio communications in the same frequency channels on which co-located equipment specified by 5A001.h.1. is transmitting;
	주의: 군용물자 통제목록 참조	*N.B. See also the Munitions List.*
5A001.i	삭제(Not used since 2012) *주의: 5A001.i에서 이전에 명시된 품목은 5A001.f를 참조.*	Not used since 2012 *N.B. See 5A001.f for items previously specified in 5A001.i.*
5A001.j	j. 인터넷 망(IP network) 통신 감시 시스템 또는 장비와 전용 설계된 구성품으로 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 캐리어급 인터넷 망(예, 국가 등급 인터넷 백본) 에서 다음의 모든 것을 수행하는 것: a. 응응 계층(예, OSI(Open Systems Interconnection) 모델(SO/IEC 7498-1)의 7계층)에서 분석 b. 선택된 메타데이터와 응용 콘텐츠(예, 음성, 동영상, 메시지, 첨부정보)의 추출; 그리고 c. 추출된 데이터의 색인화; 그리고 2. 다음의 모든 것을 수행하기 위하여 특별히 설계된 것:	j. IP network communications surveillance systems or equipment, and specially designed components therefor, having all of the following: 1. Performing all of the following on a carrier class IP network (e.g., national grade IP backbone): a. Analysis at the application layer (e.g., Layer 7 of Open Systems Interconnection (OSI) model (ISO/IEC 7498-1)); b. Extraction of selected metadata and application content (e.g., voice, video, messages, attachments); and c. Indexing of extracted data; and 2. Being specially designed to carry out all of the following:

	a. "하드 선별 정보"를 이용하여 검색을 수행; 그리고 b. 개인 또는 사람들의 관계 네트워크를 도표화(Mapping)	a. Execution of searches on the basis of "hard selectors"; and b. Mapping of the relational network of an individual or of a group of people.
	주: 5A001.j는 다음 중 하나를 위하여 특별히 설계된 시스템 또는 장비에는 적용하지 않는다: *a. 마케팅 목적* *b. 망 서비스품질 (QoS); 또는* *c. 체감품질 (QoE)*	*Note: 5A001.j does not control systems or equipment, specially designed for any of the following:* *a. Marketing purpose;* *b. Network Quality of Service (QoS);or* *c. Quality of Experience (QoE).*
5A101 (MTI2.A.4)	지상 장비를 포함한 원격측정(Telemetry)과 원격제어장비(telecontrol)로서 '미사일'용으로 설계되거나 개조된 것	Telemetery and telecontrol equipment, including ground equipment, designed or modified for 'missiles'.
	기술해설: *5A101에서 '미사일'은 300km초과의 사거리 능력을 갖는 완성체 로켓시스템이나 무인항공기시스템을 의미한다.*	*Technical Note:* *In 5A101 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
	주: 5A101는 다음은 통제하지 않는다: *a. 유인비행체 또는 위성용으로 설계되거나 개조된 장비* *b. 지상 또는 해양용으로 설계되거나 개조된 지상기반장비 (ground based equipment)* *c. 상업용, 민간용 또는 생명의 안전(데이터 보존, 비행안전)을 위한 전역항법위성시스템 서비스 장비*	*Note: 5A101 does not control:* *a. Equipment designed or modified for manned aircraft or satellites;* *b. Ground based equipment designed or modified for terrestrial or marine applications;* *c. Equipment designed for commercial, civil or 'Safety of Life' (e.g. data integrity, flight safety) GNSS services;*
5B	시험, 검사 및 생산용 장비	Test, Inspection and Production Equipment
5B001	전기통신 시험, 검사 및 생산용 장비, 구성품 및 부속품으로서, 다	Telecommunication test, inspection and production equipment,

(IL5.B.1.)	음의 것:	components and accessories, as follows:
5B001.a [민감]	a. 5A001에 의해서 통제되는 장비, 기능 또는 특성의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 장비와 이를 위해 전용 설계된 구성품 및 부속품 *주: 광섬유 특성화 장비는 적용하지 않는다.*	a. Equipment and specially designed components or accessories therefor, specially designed for the "development" or "production" of equipment, functions or features, specified in 5A001.; *Note: 5B001.a. does not control optical fibre characterization equipment.*
5B001.b	b. 다음 중 하나의 원격통신 전송장비 또는 교환기의 "개발"을 위하여 전용 설계된 장비와 이를 위해 전용 설계된 구성품 및 부속품:	b. Equipment and specially designed components or accessories therefor, specially designed for the "development" of any of the following telecommunication transmission or switching equipment:
5B001.b.1	1. 삭제	1. Not used
5B001.b.2	2. "레이저"를 채용하고 있는 장비로서 다음 중 하나의 것:	2. Equipment employing a "laser" and having any of the following:
5B001.b.2.a	a. 전송 파장이 1,750 nm을 초과하는 것; 또는	a. A transmission wavelength exceeding 1,750 nm; or
5B001.b.2.b	b. 삭제(Not used since 2015)	b. Not used since 2015
5B001.b.2.c	c. 삭제(Not used since 2016)	c. Not used since 2016
5B001.b.2.d	d. 아날로그 기술을 채용하고 주파수대역폭이 2.5 GHz 를 초과하는 것 *주: 5B001.b.2.d는 상업용 TV 시스템의 "개발"을 위하여 전용 설계된 장비는 제외*	d. Employing analogue techniques and having a bandwidth exceeding 2.5 GHz; *Note: 5B001.b.2.d does not control equipment specially designed for the "development" of commercial TV systems.*
5B001.b.3	3. 삭제	3. Not used
5B001.b.4	4. 1,024 레벨을 초과하는 직교진폭변조(Quadrature-Amplitude-Modulation, QAM) 기술을 채택한 무선 장비	4. Radio equipment employing Quadrature-Amplitude-Modulation(QAM) techniques above level 1,024.
5B001.b.5	5. 삭제	5. Not used

5C	소재	Materials
	해당사항 없음	None
5D	소프트웨어	Software
5D001 (IL5.D.1.)	"소프트웨어"로서 다음의 것	"Software" as follows
5D001.a [초민감] [민감]	a. 5A001에서 통제되는 장비나 기능, 특성의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	a. "Software" specially designed or modified for the "development", "production" or "use" of equipment, functions or features, specified in 5A001.;
5D001.b	b. 삭제(Not used since 2014)	b. Not used since 2014
5D001.c	c. 5A001 이나 5B001에서 규제되는 장비의 특성, 기능 또는 특징을 제공하기 위해 전용 설계되거나 개조된 특정(specific) "소프트웨어"	c. Specific "software" specially designed or modified to provide characteristics, functions or features of equipment specified in 5A001 or 5B001;
5D001.d	d. 다음 중 하나의 원격통신 전송장비 또는 교환기의 "개발"을 위하여 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	d. "Software" specially designed or modified for the "development" of any of the following telecommunication transmission or switching equipment:
5D001.d.1	1. 삭제	1. Not used
5D001.d.2	2. "레이저"를 채용하고 있는 장비로서 다음 중 하나의 것:	2. Equipment employing a "laser" and having any of the following:
5D001.d.2.a	a. 전송 파장이 1,750 nm을 초과하는 것; 또는	a. A transmission wavelength exceeding 1,750 nm; or
5D001.d.2.b	b. 아날로그 기술을 채용하고 주파수대역폭이 2.5GHz를 초과	b. Employing analogue techniques and having a bandwidth exceeding

	하는 것 *주: 상업용 TV 시스템의 "개발"을 위하여 전용 설계된 "소프트웨어"는 제외*	2.5 GHz; *Note: 5D001.d.2.b. does not control "software" specially designed or modified for the "development" of commercial TV systems.*
5D001.d.3	3. 삭제	3. Not used
5D001.d.4	4. 1,024 레벨을 초과하는 직교진폭변조(Quadrature-Amplitude-Modulation, QAM) 기술을 채택한 무선 장비	4. Radio equipment employing Quadrature-Amplitude-Modulation (QAM) techniques above level 1,024.
5D001.e	e. 5D001.a 또는 5D001.c에 명시된 것을 제외한 "소프트웨어"로서, 법 집행 목적으로 감시나 분석을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"로 다음 특성을 모두 제공하는 것: 1. '핸드오버 인터페이스'를 사용하여 통신 서비스 공급자로부터 획득한 통신 내용 또는 메타데이터의 "하드 선별 정보"를 기반으로 검색 수행; 그리고 *기술해설:* *1. 5D001.e에서 '핸드오버 인터페이스'는 공인된 법 집행 기관이 사용하도록 설계된 물리적, 논리적 인터페이스로, 이를 통해 통신 서비스 제공자에게 특정한 정보의 가로채기가 요청된다. 가로챈 정보의 결과는 통신 서비스 제공자로부터 요청 기관으로 전달된다. '핸드오버 인터페이스'는 정보의 가로채기 요청을 수신 및 검증하고, 가로챈 정보에서 검증된 요청을 충족시키는 결과만을 요청 기관에 전달하는 시스템 또는 장비(예: 중재 장치) 내에 구현된다.*	e. "Software", other than that specified by 5D001.a or 5D001.c, specially designed or modified for monitoring or analysis for law enforcement purposes, providing all of the following: 1. Execution of searches on the basis of "hard selectors" of either the content of communication or metadata acquired from a communications service provider using a 'handover interface'; and *Technical Notes:* *1. For the purposes of 5D001.e, a 'handover interface' is a physical and logical interface, designed for use by an authorised law enforcement authority, across which targeted interception measures are requested from a communications service provider and the results of interception are delivered from a communications service provider to the requesting authority. The 'handover interface' is implemented within systems or equipment (e.g., mediation devices) that receive and validate the interception request, and deliver to the requesting authority only the results of*

		interception that fulfil the validated request.
	2. '핸드오버 인터페이스'는 국제 표준(ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108을 포함하되 이에 국한되지 않음) 또는 국내 동등 규격에 의해 정의될 수 있다.	*2. 'Handover interfaces' may be specified by international standards (including but not limited to ETSI TS 101 331, ETSI TS 101 671, 3GPP TS 33.108) or national equivalents.*
	2. 5D001.e.1에 기술된 검색의 결과, 또는 통신 내용이나 메타데이터에 대한 검색의 결과에 기반한 특정인의 동선 또는 위치 추적이나 관계망의 도식화(mapping)	2. Mapping of the relational network or tracking the movement or location of targeted individuals based on the results of searches on content of communication or metadata or searches as described in 5D001.e.1.
	주: 5D001.e는 다음을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"는 통제하지 않는다: *a. 과금(billing) 목적* *b. 망 서비스품질 (QoS)* *c. 체감품질 (QoE)* *d. 중계 장치; 또는* *e. 모바일 결제 또는 은행 업무 용도*	*Note: 5D001.e. does not control "software" specially designed or modified for any of the following:* *a. Billing purposes;* *b. Network Quality of Service (QoS);* *c. Quality of Experience (QoE);* *d. Mediation devices; or* *e. Mobile payment or banking use.*
5D101 (MT12.D.3.)	5A101에서 규정된 장비의 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 5A101.
5E	기술	Technology
5E001 (IL5.E.1.)	"기술"로서 다음의 것:	"Technology" as follows:
5E001.a [초민감] [민감]	a. 5A001에서 통제되는 장비, 기능 및 특성 또는 5D001.a 또는 5D001.e에서 통제되는 "소프트웨어"의 "개발", "생산" 또는 "사용"(운영 제외)을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	a. "Technology" according to the General Technology Note for the "development", "production" or "use" (excluding operation) of equipment, functions or features specified by 5A001. or "software"

		specified by 5D001.a. or 5D001.e.;
5E001.b	b. 다음의 특정 "기술":	b. Specific "technologies", as follows:
5E001.b.1	1. 인공위성체(board satellite)에 사용되도록 전용 설계된 원격통신 장비의 "개발"이나 "생산"에 "필요한" "기술"	1. "Required" "technology" for the "development" or "production" of telecommunications equipment specially designed to be used on board satellites;
5E001.b.2	2. "레이저" 통신기술의 "개발"이나 "사용"을 위한 "기술"로서 대기권 밖이나 지표면 아래(수중) 매체를 통해 자동적으로 신호를 포착, 추적하고 통신을 유지·보수하는 기능이 있는 것	2. "Technology" for the "development" or "use" of "laser" communication techniques with the capability of automatically acquiring and tracking signals and maintaining communications through exoatmosphere or sub-surface (water) media;
5E001.b.3	3. "소프트웨어"의 변경을 통하여 개조 가능한 다중대역, 다중채널, 다중모드, 다중부호화 알고리즘 또는 다중 프로토콜 작동 등의 수용능력이 있는 디지털 셀룰러 무선기지국 수신 장치의 "개발"을 위한 "기술"	3. "Technology" for the "development" of digital cellular radio base station receiving equipment whose reception capabilities that allow multi-band, multi-channel, multi-mode, multi-coding algorithm or multi-protocol operation can be modified by changes in "software";
5E001.b.4	4. "주파수 호핑" 기술을 포함하는 "확산 스펙트럼"의 "개발"을 위한 "기술" *주: 5E001.b.4는 다음 중 하나의 "개발"을 위한 "기술"은 통제하지 않는다:* *a. 민간 셀룰러무선통신 시스템; 또는* *b. 상업용 민간 통신을 위한 고정용 또는 이동용 위성 지구국*	4. "Technology" for the "development" of "spread spectrum" techniques, including "frequency hopping" techniques; *Note: 5E001.b.4. does not control "technology" for the "development" of any of the following:* *a. Civil cellular radio-communications systems; or* *b. Fixed or mobile satellite earth stations for commercial civil telecommunications*

5E001.c	c. 다음 중 하나의 원격통신 전송장비 또는 교환기의 "개발"이나 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술":	c. "Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of any of the following telecommunication transmission or switching equipment, functions or features:
5E001.c.1	1. 삭제(Not used since 2016)	1. Not used since 2016
5E001.c.2	2. "레이저"를 채용하고 있는 장비로서 다음 중 하나의 것:	2. Equipment employing a "laser" and having any of the following:
5E001.c.2.a	a. 전송 파장이 1,750 nm을 초과하는 것	a. A transmission wavelength exceeding 1,750 nm;
5E001.c.2.b	b. 삭제(Not used since 2015)	b. Not used since 2015
5E001.c.2.c	c. 삭제(Not used since 2016)	c. Not used since 2016
5E001.c.2.d	d. 100 GHz 스페이싱(Spacing) 미만에서 광 캐리어에 대한 파장 분할 다중화 기법을 채용한 것; 또는	d. Employing wavelength division multiplexing techniques of optical carriers at less than 100 GHz spacing; or
5E001.c.2.e	e. 아날로그 기술을 채용하고 주파수대역폭이 2.5 GHz를 초과하는 것 *주: 5E001.c.2.e항은 상업용 TV 시스템을 위한 "기술"은 통제하지 않는다.* *주의: "레이저"를 이용하여 통신장비가 아닌 장비의 "개발" 또는 "생산"하기 위한 "기술"은 6E 참조*	e. Employing analogue techniques and having a bandwidth exceeding 2.5 GHz; *Note: 5E001.c.2.e. does not control "technology" for commercial TV systems.* *N.B. For "technology" for the "development" or "production" of non-telecommunications equipment employing a "laser", see 6E.*
5E001.c.3	3. "광 스위칭"을 채용하고 스위칭 시간이 1 ms 미만인 것;	3. Equipment employing "optical switching" and having a switching time less than 1 ms;
5E001.c.4	4. 다음 중 하나의 이상의 것을 가지는 무선장비:	4. Radio equipment having any of the following:
5E001.c.4.a	a. 1,024레벨을 초과하는 직교진폭변조(Quadrature-Amplitude-Modulation, QAM) 기술	a. Quadrature-Amplitude-Modulation (QAM) techniques above level 1,024;
5E001.c.4.b	b. 31.8 GHz를 초과하는 입출력 주파수에서 작동하는 것; 또는	b. Operating at input or output frequencies exceeding 31.8 GHz; or

	주: 5E001.c.4.b.항은 무선 측위가 아닌 무선통신 서비스용으로 "ITU에 의해 할당된" 주파수 대역에서 작동하도록 설계되거나 개조된 장비를 위한 "기술"은 통제하지 않는다.	*Note: 5E001.c.4.b. does not control "technology" for equipment designed or modified for operation in any frequency band which is "allocated by the ITU" for radio-communications services, but not for radio- determination.*
5E001.c.4.c	c. 주파수대역이 1.5 ~ 87.5 MHz 에서 작동하고 15dB를 초과하는 간섭 신호 억압 능력을 제공하도록 적응적 기술을 채택하고 있는 것	c. Operating in the 1.5 MHz to 87.5 MHz band and incorporating adaptive techniques providing more than 15 dB suppression of an interfering signal; or
5E001.c.5	5. 삭 제	5. Not used
5E001.c.6	6. 아래의 모든 특성을 가진 이동 장비: a. 200 nm 이상 및 400 nm 이하의 광학 파장에서 작동하는 것; 그리고 b. "근거리통신망"으로 작동하는 것	6. Mobile equipment having all of the following: a. Operating at an optical wavelength greater than or equal to 200 nm and less than or equal to 400 nm; and b. Operating as a "local area network";
5E001.d	d. 전기통신을 위해 전용 설계된 "단일칩 마이크로웨이브 집적회로" ("MMIC") 증폭기의 "개발" 또는 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: *기술해설:* *5E001.d의 최대 포화 전력출력(peak saturated power output)이라는 지표는 제품 정보에서 출력(output power), 포화 전력 출력(saturated power output), 최대 전력 출력(maximum power output), 첨두 전력 출력(peak power output), 또는 최대 포락선 전력 출력(peak envelope power output)이라고 사용되기도 한다.*	d. "Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of "Monolithic Microwave Integrated Circuit" ("MMIC") amplifiers specially designed for telecommunications and that are any of the following: *Technical Note:* *For purposes of 5E001.d, the parameter peak saturated power output may also be referred to on product data sheets as output power, saturated power output, maximum power output, peak power output, or peak envelope power output.*
5E001.d.1	1. 동작주파수가 2.7 GHz 초과하고 6.8 GHz 이하이며 "비대역폭"	1. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and

	이 15%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	including 6.8 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 15%, and having any of the following:
5E001.d.1.a	a. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 2.9 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력(peak saturated power output)이 75 W (48.75 dBm)를 초과하는 것;	a. A peak saturated power output greater than 75 W (48.75 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz;
5E001.d.1.b	b. 동작주파수가 2.9 GHz를 초과하고 3.2 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 55 W (47.4 dBm)를 초과하는 것;	b. A peak saturated power output greater than 55 W (47.4 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and including 3.2 GHz;
5E001.d.1.c	c. 동작주파수가 3.2 GHz를 초과하고 3.7 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 40 W (46 dBm)를 초과하는 것; 또는	c. A peak saturated power output greater than 40 W (46 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including 3.7 GHz; or
5E001.d.1.d	d. 동작주파수가 3.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 20 W (43 dBm)를 초과하는 것;	d. A peak saturated power output greater than 20 W (43 dBm) at any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz;
5E001.d.2	2. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	2. Rated for operation at frequencies exceeding 6.8 GHz up to and including 16 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 10%, and having any of the following:
5E001.d.2.a	a. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 10 W (40 dBm)를 초과하는 것; 또는	a. A peak saturated power output greater than 10 W (40 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz; or
5E001.d.2.b	b. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 16 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 5 W (37 dBm)를 초과하는 것;	b. A peak saturated power output greater than 5 W (37 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 16 GHz;
5E001.d.3	3. 동작주파수가 16 GHz를 초과하고 31.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 3 W (34.77 dBm)를 초과하는 것;	3. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 3 W (34.77 dBm) at any frequency exceeding 16 GHz up to and including 31.8 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
5E001.d.4	4. 동작주파수가 31.8 GHz를 초과하고 37 GHz 이하이며 최대	4. Rated for operation with a peak saturated power output greater

	포화 전력 출력이 0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것;	than 0.1 nW (-70 dBm) at any frequency exceeding 31.8 GHz up to and including 37 GHz;
5E001.d.5	5. 동작주파수가 37 GHz를 초과하고 43.5 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 1 W (30 dBm)를 초과하는 것;	5. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 1 W (30 dBm) at any frequency exceeding 37 GHz up to and including 43.5 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
5E001.d.6	6. 동작주파수가 43.5 GHz를 초과하고 75 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 31.62 mW (15 dBm)를 초과하는 것;	6. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 31.62 mW (15 dBm) at any frequency exceeding 43.5 GHz up to and including 75 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 10%;
5E001.d.7	7. 동작주파수가 75 GHz를 초과하고 90 GHz 이하이며 "비대역폭"이 5%를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 10 mW (10 dBm)를 초과하는 것; 또는	7. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 10 mW (10 dBm) at any frequency exceeding 75 GHz up to and including 90 GHz, and with a "fractional bandwidth" of greater than 5%; or
5E001.d.8	8. 동작주파수가 90 GHz를 초과하고 최대 포화 전력 출력이 0.1 nW (-70 dBm)를 초과하는 것;	8. Rated for operation with a peak saturated power output greater than 0.1 nW (-70 dBm) at any frequency exceeding 90 GHz;
5E001.e	e. 전기통신을 위해 전용 설계되고 "초전도" 재료로 제작된 구성품을 포함하고 있는 전자 장치 및 회로 및 "초전도" 재료 중 최소 하나의 "임계온도"보다 낮은 온도에서 작동되도록 전용 설계된 전자 장치 및 회로의 "개발" 또는 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"로서 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	e. "Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of electronic devices and circuits, specially designed for telecommunications and containing components manufactured from "superconductive" materials, specially designed for operation at temperatures below the "critical temperature" of at least one of the "superconductive" constituents and having any of the following:
5E001.e.1	1. "초전도" 게이트를 가진 디지털회로의 전류스위치 기능을 가진 것으로 게이트당 지연시간(초 단위)과 게이트당 소비전력(와트 단위)의 곱이 10^{-14} J 미만인 것; 또는	1. Current switching for digital circuits using "superconductive" gates with a product of delay time per gate (in seconds) and power dissipation per gate (in watts) of less than 10^{-14} J; or
5E001.e.2	2. 모든 주파수에서의 주파수 선택이 가능하고, Q값이 10,000을 초	2. Frequency selection at all frequencies using resonant circuits

	과하는 공진회로를 사용하는 것	with Q-values exceeding 10,000.
5E101 (MT12.E.1)	5A101에 명시된 장비의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development", "production" or "use" of equipment specified in 5A101.
	제2장 "정보보안"	Part 2 - "INFORMATION SECURITY"
	주 1: 삭제(Not used since 2015)	*Note 1: Not used since 2015*
	주 2: 제2장(정보보안)은 사용자의 개인적인 목적을 위하여 사용될 경우는 통제하지 않는다.	*Note 2: Category 5 - Part 2 does not control products when accompanying their user for the user's personal use.*
	주 3: 암호화기술해설(Cryptography Note) *5A002, 5D002.a.1, 5D002.b 및 5D002.c.1은 다음 사항의 품목에 대해서는 적용하지 않는다:* *a. 다음 사항을 모두 만족하는 물품:* *1. 다음의 방법에 의해서 규제 없이 대중적으로 소매판매처에서 구입 가능한 것:* *a. 판매처에서 소비자가 직접 구입할 수 있는 거래* *b. 우편 주문 거래* *c. 전자 상거래; 또는* *d. 전화 주문 거래* *2. 암호화기능들이 사용자에 의해 쉽게 변경될 수 없는 것* *3. 사용자가 제품공급자의 추가 도움 없이 설치하도록 설계된 것; 그리고*	*Note 3: Cryptography Note* *5A002, 5D002.a.1., 5D002.b and 5D002.c.1 do not contorl items as follows:* *a. Items meeting all of the following:* *1. Generally available to the public by being sold, without restriction, from stock at retail selling points by means of any of the following:* *a. Over-the-counter transactions;* *b. Mail order transactions;* *c. Electronic transactions; or* *d. Telephone call transactions;* *2. The cryptographic functionality cannot easily be changed by the user;* *3. Designed for installation by the user without further substantial support by the supplier; and*

	4. 상기 1~3에 서술된 조건의 충족을 증명하기 위해서 요청이 있는 경우 물품에 대한 상세정보를 수출국 해당기관이 입수할 수 있고 구체적 자료를 제출받을 수 있는 것	4. When necessary, details of the items are accessible and will be provided, upon request, to the appropriate authority in the exporter's country in order to ascertain compliance with conditions described in paragraphs 1. to 3. above;
	b. a에 기술된 품목의 하드웨어 구성품 또는 '실행 가능한 소프트웨어'('executable software')로 해당 품목을 위해 설계되었고 다음 사항을 모두 만족하는 부품: 1. 해당 구성품 또는 '실행 가능한 소프트웨어'의 주기능이나 기능들이 "정보보안"이 아니고; 2. 해당 구성품 또는 '실행 가능한 소프트웨어'가 품목의 암호화 기능을 변경하지 않거나 새로운 암호화 기능을 추가하지 않고; 3. 해당 구성품 또는 '실행 가능한 소프트웨어'의 기능이 고정되어 있고 고객의 특성에 따라 설계되거나 변경되지 않고; 그리고 4. 상기 서술된 조건의 충족을 증명하기 위해서 요청이 있는 경우 해당 구성품 또는 '실행 가능한 소프트웨어'의 상세정보와 이와 관련된 품목에 대한 상세정보를 수출국 해당기관이 입수할 수 있고 구체적 자료를 제출받을 수 있는 것	b. Hardware components or 'executable software', of existing items described in paragraph a. of this Note, that have been designed for these existing items, and meeting all of the following: 1. "Information security" is not the primary function or set of functions of the component or 'executable software'; 2. The component or 'executable software' does not change any cryptographic functionality of the existing items, or add new cryptographic functionality to the existing items; 3. The feature set of the component or 'executable software' is fixed and is not designed or modified to customer specification; and 4. When necessary as determined by the appropriate authority in the exporter's country, details of the component or 'executable software', and details of relevant end-items are accessible and will be provided to the authority upon request, in order to ascertain compliance with conditions described above.
	기술해설: 암호화 기술해설에서 '실행 가능한 소프트웨어'는 암호화 기술해설에 의하여 5A002로부터 제외되는 해당 하드웨어 구성품으로부터 수행 가능한 형태의 "소프트웨어"를 의미한	Technical Note: For the purposes of the Cryptography Note, 'executable software' means "software" in executable form, from an existing hardware component excluded from 5A002 by the

	다. *주: '실행 가능한 소프트웨어'는 완성품 위에서 수행하는 "소프트웨어"의 완전 이진 이미지(complete binary image)를 포함하지 않는다.* *암호화 기술 해설에 대한 주:* *1. 주 3의 a항을 만족하기 위하여 다음의 모든 사항이 적용되어야 한다:* *a. 해당 품목이 넓은 범위의 개인 및 기업에 잠재적인 흥미가 있고; 그리고* *b. 해당 품목을 구입하기 전에 공급자 및 판매자와 상담할 필요 없이 가격 및 주 기능군에 대한 정보가 이용 가능해야 한다. 단순한 가격 문의는 상담으로 간주되지 않는다.* *2. 주 3의 a의 충족 여부를 판단하는데 있어서 해당 기관은 수량, 가격, 필요한 기술 수준, 기존 유통망, 주 대상 고객, 주 사용 대상, 판매자의 예외적인 관행 등과 같은 관련 요인을 고려할 수 있다.*	*Cryptography Note.* *Note: 'Executable software' does not include complete binary images of the "software" running on an end-item.* *Note to the Cryptography Note:* *1. To meet paragraph a. of Note 3, all of the following must apply:* *a. The item is of potential interest to a wide range of individuals and businesses; and* *b. The price and information about the main functionality of the item are available before purchase without the need to consult the vendor or supplier. A simple price enquiry is not considered to be a consultation.* *2. In determining eligibility of paragraph a. of Note 3, national authorities may take into account relevant factors such as quantity, price, required technical skill, existing sales channels, typical customers, typical use or any exclusionary practices of the supplier.*
5A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
5A002 (IL5.A.2.)	"정보보안" 시스템, 장비, 구성품 및 부속품으로서, 다음의 것: *주의: 해독기능을 포함하거나 채용하는 "위성항법시스템" 수신 장비는 7A005를 참조하고 해독기능 관련된 "소프트웨어" 그리*	"Information security" systems, equipment and components therefor, as follows: *N.B. For "satellite navigation system" receiving equipment containing or employing decryption see 7A005., and for related decryption*

	고 "기술"은 7D005 그리고 7E001를 참조	*"software" and "technology" see 7D005. and 7E001.*
5A002.a	a. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'를 사용하기 위해 설계되거나 개조된 것으로서 다음의 것;	a. Designed or modified to use 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm', as follows:
5A002.a.1	1. "정보보안"이 주요 기능인 품목;	1. Items having "information security" as a primary function;
5A002.a.2	2. 5A002.a.1에서 명시되지 않은 디지털 통신 또는 네트워킹 시스템, 장비 또는 구성품;	2. Digital communication or networking systems, equipment or components, not specified in paragraph 5A002.a.1.;
5A002.a.3	3. 5A002.a.1 또는 5A002.a.2에 명시되어 있지 않은 컴퓨터, 정보 저장 또는 처리가 주요 기능인 기타 품목, 그리고 이를 위한 구성품; *주의. 운영체제에 대해서는 5D002.a.1 및 5D002.c.1를 참조*	3. Computers, other items having information storage or processing as a primary function, and components therefor, not specified in paragraphs 5A002.a.1 or 5A002.a.2; *N.B. For operating systems, see also 5D002.a.1. and 5D002.c.1.*
5A002.a.4	4. 5A002.a.1~a.3에 명시되어 있지 않는 품목으로서 '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'가 다음의 사항을 모두 만족하는 것: a. 품목의 비주요 기능을 지원; 그리고 b. 제5부 2장에 독립된 품목으로 명시될 통합된 장비 또는 "소프트웨어"에 의해 수행	4. Items, not specified in paragraphs 5A002.a.1. to a.3., where the 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' meets all of the following: a. It supports a non-primary function of the item; and b. It is performed by incorporated equipment or "software" that would, as a standalone item, be specified in Category 5 – Part 2.
	기술해설: *1. 5A002.a에서 '정보 기밀성을 위한 암호화'는 디지털 기술을 채용하고 다음의 기능 이외의 암호 기능을 수행하는 "암호화"를 의미함:* *a. "인증";* *b. 디지털 서명;*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 5A002.a., 'cryptography for data confidentiality' means "cryptography" that employs digital techniques and performs any cryptographic function other than any of the following:* *a. "Authentication";* *b. Digital signature;*

	c. 정보 무결성; d. 부인 방지; e. 디지털 저작권 관리(복사방지 "소프트웨어"의 실행 포함); f. 엔터테인먼트, 대중 상업 방송 또는 의료 기록 관리를 위한 암호화 또는 복호화; g. 공개되거나 상용 암호화 표준만으로 구현된 무선 "개인 영역 네트워크" 기능 h. 요금 징수 및 정산 또는 신용거래 기능을 포함한 은행 업무와 금전거래를 위해 전용 설계되었으며 이에 국한된 암호화 기능 i. 위 a~h의 기능 중 어느 하나를 위한 키 관리 j. 활성화되지 않거나 사용가능하지 않은 암호화 기능 또는 특성으로, 안전한 "암호 활성화"를 통해서만 활성화되거나 사용가능하게 되는 것 주의: '암호 활성화 토큰' 품목에 대해서는 5A002.b, 5D003.b 그리고 5E002.b 참조 2. 5A002.a에서, '기술된 보안 알고리즘'은 다음 중 하나를 의미함: a. "대칭 알고리즘"으로서 키 길이(key length)가 56비트를 초과하는 것 b. "비대칭 알고리즘"으로서 보안이 다음 중 하나의 사항에 기초하는 것: 1. 512비트를 초과하는 정수의 인수분해 (예, RSA) 2. 이산(discrete)의 곱셈군(Multiplicative group)에서 이산로그의 계산이 512비트(예, Diffie-Hellman over Z/pZ)를 초과하는	c. Data integrity; d. Non-repudiation; e. Digital rights management, including the execution of copy-protected "software"; f. Encryption or decryption in support of entertainment, mass commercial broadcasts or medical records management; g. Wireless "personal area network" functionality implementing only published or commercial cryptographic standards; h. Cryptographic operations specially designed for and limited to banking use or money transactions, including the collection and settlement of fares or credit functions; i. Key management in support of any function described in paragraph a. to h. above; or j. Cryptographic functions or capabilities that have not been activated or enabled, and can only be activated or enabled by means of secure "cryptographic activation". N.B. For 'cryptographic activation token' items, see 5A002.b, 5D002.b and 5E002.b 2. For the purposes of 5A002.a, 'described security algorithm' means any of the following: a. A "symmetric algorithm" employing a key length in excess of 56 bits, not including parity bits; b. An "asymmetric algorithm" where the security of the algorithm is based on any of the following: 1. Factorisation of integers in excess of 512 bits (e.g., RSA); 2. Computation of discrete logarithms in a multiplicative group of a finite field of size greater than 512 bits (e.g.,

	것; 또는 3. b.2에서 언급되지 않은 군(Group)의 이산로그가 112비트를 초과하는 것(예, Diffie-Hellman over an elliptic curve); 또는 c. "비대칭 알고리즘"으로서 보안이 다음 중 하나의 사항에 기초하는 것: 1. 격자(lattices)와 관련된 최소 벡터 또는 최근접 벡터를 찾는 문제(예, NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium), 2. 초특이(supersingular) 타원 곡선들 간의 등원사상(isogenies) 을 찾는 것; 또는 3. 랜덤 코드를 복호화 하는 것(예, McEliece, Niederreiter). 기술해설: 기술해설 2.c에 기술된 알고리즘은 차세대 양자 암호화, 양자 시대에 안전한 암호화(quantum-safe), 또는 양자-내성 암호화(quantum-resistant)로 불리기도 한다. 주 1: 필요한 경우, 다음의 사항을 규명하기 위해 요청이 있는 경우 물품에 대한 상세정보를 수출국 해당기관이 입수할 수 있고 구체적 자료를 제출받을 수 있는 것: a. 품목이 5A002.a.1~a.4의 기준을 만족하는지 여부; 또는 b. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호기능'이 안전한 "암호 활성화" 없이 사용가능한지 여부	Diffie-Hellman over Z/pZ); or 3. Discrete logarithms in a group other than mentioned in paragraph b.2 in excess of 112 bits (e.g., Diffie-Hellman over an elliptic curve); or c. An "asymmetric algorithm" where the security of the algorithm is based on any of the following: 1. Shortest vector or closest vector problems associated with lattices (e.g., NewHope, Frodo, NTRUEncrypt, Kyber, Titanium); 2. Finding isogenies between Supersingular elliptic curves (e.g., Supersingular Isogeny Key Encapsulation); or 3. Decoding random codes (e.g., McEliece, Niederreiter). Technical Note: An algorithm described by Technical Note 2.c. may be referred to as being post-quantum, quantum-safe or quantum-resistant. Note 1: When necessary as determined by the appropriate authority in the exporter's country, details of items must be accessible and provided to the authority upon request, in order to establish any of the following: a. Whether the item meets the criteria of 5A002.a.1. to a.4.; or b. Whether the 'cryptographic capability for data confidentiality' having a 'described security algorithm' is usable without secure "cryptographic activation".

	주 2: 5A002.a는 아래에 해당하는 품목, 또는 이를 위해 전용 설계된 "정보보안" 구성품은 통제하지 않는다: a. 다음과 같은 스마트카드 및 스마트카드 '리더/타이터': 1. 다음 중 하나 이상을 만족시키는 스마트카드나 전자적으로 읽기가 가능한 개인 문서 (예: 토큰 동전, 전자여권): a. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'로서 다음의 모든 조건을 만족하는 경우: 1. 암호화기술해설(제5부 제2장 주 3) 이외의 이유로 5A002.a가 적용되지 않는 장비 또는 시스템의 용도에 국한된 경우: 2. 암호 기능이 다른 용도로 사용하기 위하여 재프로그램될 수 없는 것; 또는 b. 다음 모든 항을 만족시키는 것: 1. '개인정보'의 보호만을 위해 설계되고, 사용이 이에 한정되는 것 2. 공공이나 상업용 거래 혹은 개인 신분 확인 등으로 한정된 것; 그리고 3. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'의 사용자 접근이 불가능한 것 기술해설: 5A002.a 주 2.a.1.b.1에서 '개인정보'는 예금 액수와 "인증"을 위해 필요한 정보와 같이 개인 혹은 개체	Note 2: 5A002.a. does not control any of the following items, or specially designed "information security" components therefor: a. Smart cards and smart card 'readers/writers' as follows: 1. A smart card or an electronically readable personal document (e.g., token coin, e-passport) that meets any of the following: a. The 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' meets all of the following: 1. It is restricted for use in equipment or systems to which 5A002.a does not apply for reasons other than the Cryptography Note (Note 3 in Category 5-Part 2); and 2. It cannot be reprogrammed for any other use; or b. Having all of the following: 1. It is specially designed and limited to allow protection of 'personal data' stored within; 2. Has been, or can only be, personalized for public or commercial transactions or individual identification; and 3. Where the 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' is not user-accessible; Technical Note: For the purposes of 5A002.a Note 2.a.1.b.1, 'personal data' includes any data specific to a

	에 특화된 모든 정보를 포괄한다.	particular person or entity, such as the amount of money stored and data necessary for "authentication".
	2. '리더/라이터' 5A002.a 주 2.a.2에서 '리더/라이터'는 스마트카드 혹은 전자적으로 읽을 수 있는 문서와 네트워크를 통하여 통신할 수 있는 장치를 포함한다.	2. 'Readers/writers'; For the purposes of 5A002.a Note 2.a.2, 'readers/writers' include equipment that communicates with smart cards or electronically readable documents through a network.
	b. 삭제(Not used since 2024) 주의: 이전에 주 2.b에 기술되었던 품목은 5A002.a 기술해설 1의 단락 h 참조	b. Not used since 2024 N.B. See paragraph h. of Technical Note 1 to 5A002.a for items previously described in this Note 2.b.
	c. 위성 전화기를 제외하고 민간용으로 설계된 휴대용 또는 이동식 무선 전화기로서 다음 기능을 수행할 수 없는 것 1. 다른 무선전화 또는 장비(무선 접속망(RAN) 이외의 장비)에 직접적으로 암호화된 정보를 전송하는 것; 또는 2. 암호화된 정보를 무선 접속망(RAN) 장비(예, 무선 네트워크 제어기(RNC), 기지국 제어기(BSC))를 통해 전달하는 것	c. Portable or mobile radiotelephones designed for civil use, other than satellite telephones, that are not capable of any of the following: 1. Transmitting encrypted data directly to another radiotelephone or equipment (other than Radio Access Network (RAN) equipment); or 2. Passing encrypted data through RAN equipment (e.g., Radio Network Controller (RNC) or Base Station Controller (BSC)).
	d. 제조업자의 사양에 따라 증폭 없는 무선 통신(unboosted cordless operation)의 최대유효범위(예, 단말기와 댁내 기지국의 직접통신)가 400미터 미만인 종단간의 암호화 기능이 불가능한 무선 전화기	d. Cordless telephone equipment not capable of end-to-end encryption where the maximum effective range of unboosted cordless operation (i.e. a single, unrelayed hop between terminal and home basestation) is less than 400 metres according to the manufacturer's

		specifications.
	e. 휴대용 또는 이동식 무선전화기 그리고 이와 유사한 민간 용도의 클라이언트 무선 기기로서 특정 민간 산업용도에 맞춤화된 것으로서 다음의 모든 조건을 만족하는 것 *1. 맞춤화되지 않은 기기가 암호화기술해설(제5부 제2장 주 3)을 만족하고,* *2. 맞춤화되지 않은 기기의 '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'가 맞춤화에 의해 영향을 받지 않고, 공개되거나 상업용 암호화 표준만을 구현한다.*	*e. Portable or mobile radiotelephones and similar client wireless devices for civil use, that have been customised for a specific civil industry application, meeting all of the following:* *1. The non-customised devices satisfy the provisions of the Cryptography Note (Note 3 in Category 5 – Part 2); and* *2. The 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' of the non-customised devices is not affected by the customisation, and implements only published or commercial cryptographic standards;*
	f. 삭제(Not used since 2024) *주의: 이전에 주 2.f에 기술되었던 품목은 5A002.a 기술해설 1의 단락 g 참조*	*f. Not used since 2024* *N.B. See paragraph g. of Technical Note 1 to 5.A.2.a. for items previously described in this Note 2.f.*
	g. 민간 사용 목적의 이동통신 무선접속네트워크(RAN) 장비로서 RF 출력이 0.1 W (20 dBm)이하, 동시 사용자의 수가 32명 이하이고 암호화기술해설(제5부 제2장의 주3)의 a.2. ~ a.4. 단락의 조항을 만족하는 것	*g. Mobile telecommunications Radio Access Network (RAN) equipment designed for civil use, which also meet the provisions of paragraphs a.2. to a.4. of the Cryptography Note (Note 3 in Category 5 – Part 2), having an RF output power limited to 0.1 W (20 dBm) or less, and supporting 32 or fewer concurrent users;*
	h. 공개된, 또는 상업용 암호 표준만으로 구현된 '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'를 "운영, 관리, 유지보수" ("OAM") 목적으로만 사용하는 라우터,	*h. Routers, switches, gateways or relays, where the 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' is limited to the tasks of*

	스위치, 게이트웨이 또는 릴레이	"Operations, Administration or Maintenance" ("OAM") implementing only published or commercial cryptographic standards;
	i. 일반적인 용도의 컴퓨터 또는 서버로서 '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'가 다음의 모든 조건을 만족하는 것: 1. 공개되거나 상업용 암호화 표준만을 구현한 것; 그리고 2. 다음 중 하나의 것: a. 제5부 제2장 주 3 조항을 만족하는 CPU에 내장된 경우 b. 5D002의 통제 대상이 아닌 운영체제에 내장된 경우; 또는 c. 해당 장비의 "OAM"에 한정된 경우; 또는	i. General purpose computing equipment or servers, where the 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' meets all of the following: 1. Implements only published or commercial cryptographic standards; and 2. Is any of the following: a. Integral to a CPU that meets the provisions of Note 3 to Category 5 – Part 2; b. Integral to an operating system which 5D002 does not control; or c. Limited to "OAM" of the equipment; or
	j. '네트워크 연결 민간 산업용 응용'을 위해 전용 설계된 품목으로 다음의 모든 조건을 만족하는 것: 1. 다음 중 하나인 것: a. 네트워킹 가능한 종단 기기로 다음을 만족하는 것: 1. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'를 '비-임의 데이터'('non-arbitrary data')의 보안이나 "운영, 관리, 유지보수"("OAM") 목적으로만 사용하는 것; 또는 2. 기기가 특정한 '네트워크 연결 민간 산업용 응용'에만 한정되는 것; 또는	j. Items specially designed for a 'connected civil industry application', meeting all of the following: 1. Being any of the following: a. A network-capable endpoint device meeting any of the following: 1. The 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' is limited to securing 'non-arbitrary data' or the tasks of "Operations, Administration or Maintenance" ("OAM"); or 2. The device is limited to a specific 'connected civil industry application'; or

	b. 네트워킹 장비로 다음의 모든 조건을 만족하는 것: 1. j.1.a에 명시된 기기와 통신하도록 전용 설계된 것; 그리고 2. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'를 j.1.a에 명시된 기기의 '네트워크 연결 민간 산업용 응용'의 지원, 혹은 네트워킹 장비나 j에 명시된 다른 품목의 "OAM" 목적으로만 사용하는 것; 그리고 2. '기술된 보안 알고리즘'을 가진 '정보 기밀성을 위한 암호화'가 공개되거나 상업용 암호화 표준만을 구현하고 암호화 기능이 사용자에 의해 쉽게 변경될 수 없는 것. 기술해설: 1. 5A002 주 2 j에서 '네트워크 연결 민간 산업용 응용'은 "정보보안", 디지털 통신, 일반 용도의 네트워킹이나 컴퓨팅 이외의 네트워크로 연결되는 소비자용 또는 민간 산업용 응용을 의미한다. 2. 5A002 주 2 j.1.a.1에서 '비-임의 데이터'는 시스템의 안정성이나 성능, 물리적 측정과 직접적으로 관련된 센서나 미터링 데이터(예, 온도, 압력, 유량, 질량, 체적, 전압, 물리적 위치 등)로 기기의 사용자에 의해 변경될 수 없는 것을 의미한다.	b. Networking equipment meeting all of the following: 1. Being specially designed to communicate with the devices specified in paragraph j.1.a. above; and 2. The 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' is limited to supporting the 'connected civil industry application' of devices specified in paragraph j.1.a. above, or the tasks of "OAM" of this networking equipment or of other items specified in paragraph j. of this Note; and 2. Where the 'cryptography for data confidentiality' having a 'described security algorithm' implements only published or commercial cryptographic standards, and the cryptographic functionality cannot easily be changed by the user. Technical Notes: 1. For the purposes of 5A002.a Note 2 j, 'connected civil industry application' means a network-connected consumer or civil industry application other than "information security", digital communication, general purpose networking or computing. 2. For the purposes of 5A002.a Note 2 j.1.a.1, 'non-arbitrary data' means sensor or metering data directly related to the stability, performance or physical measurement of a system (e.g., temperature, pressure, flow rate, mass, volume, voltage, physical location etc.), that cannot be changed by the user of

		the device.
5A002.b	b. '암호 활성화 토큰'	b. Being a 'cryptographic activation token';
	기술해설: 5A002.b에서 '*암호 활성화 토큰*'은 다음을 위해 설계되거나 변경된 품목을 의미한다: *1. "암호 활성화" 방법에 의해 제5부 2장에서 명시되지 않은 품목을 암호화 기술해설(제5부 제2장의 주3)에 의해 통제대상에서 제외되지 않는 5A002.a. 또는 5D002.c.1.에서 명시된 품목으로 변환하기 위한 것; 또는* *2. "암호화 활성화" 방법으로, 이미 제5부 2장에 명시된 품목 중 5A002.a.에 명시된 추가 기능이 가능하도록 하는 것*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A002.b, a 'cryptographic activation token' is an item designed or modified for any of the following:* *1. Converting, by means of "cryptographic activation", an item not specified in Category 5 – Part 2 into an item specified in 5A002.a. or 5D002.c.1., and not released by the Cryptography Note (Note 3 in Category 5 – Part 2); or* *2. Enabling, by means of "cryptographic activation", additional functionality specified in 5A002.a. of an item already specified in Category 5 – Part 2.*
5A002.c	c. "양자암호화"를 사용하거나 수행하기 위해 설계되거나 개조된 것	c. Designed or modified to use or perform "quantum cryptography".
	기술해설: *5A002.c에서 "양자암호화"는 양자암호화 키 분배기법(QKD)으로 알려져 있다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A002.c, "quantum cryptography" is also known as Quantum Key Distribution (QKD).*
5A002.d	d. 초광대역(ultra-wideband) 변조기술 시스템을 위한 채널코드, 스크램블링코드, 또는 네트워크식별코드를 생성하는 암호화기법을 사용하고자 설계되거나 개조된 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	d. Designed or modified to use cryptographic techniques to generate channelising codes, scrambling codes or network identification codes, for systems using ultra-wideband modulation techniques and having any of the following:
5A002.d.1	1. 500 MHz를 초과하는 주파수대역폭; 또는	1. A bandwidth exceeding 500 MHz; or
5A002.d.2	2. "비대역폭"이 20% 또는 그 이상의 것	2. A "fractional bandwidth" of 20% or more;

5A002.e	e. "주파수 호핑"(frequency hopping)시스템을 위한 호핑 코드(hopping code)를 포함하여 5A002.d.에서 통제되지 않는 "확산 스펙트럼" 시스템을 위한 스프레딩 부호를 생성하기 위한 암호화기술을 사용하고자 설계되거나 개조된 것.	e. Designed or modified to use cryptographic techniques to generate the spreading code for "spread spectrum" systems, not specified in 5A002.d., including the hopping code for "frequency hopping" systems.
	비암호화 "정보보안"	NON-CRYPTOGRAPHIC "INFORMATION SECURITY"
5A003	비암호화 "정보보안"을 위한 시스템, 장비, 그리고 구성품으로서 다음의 것:	Systems, equipment and components, for non-cryptographic "information security", as follows:
5A003.a	a. 부정한 침입을 탐지하기 위해 기계적, 전기적 혹은 전자적인 방법을 사용하기 위해 설계되거나 개조된 통신케이블 시스템	a. Communications cable systems designed or modified to use mechanical, electrical or electronic means to detect surreptitious intrusion;
	주: 5A003.a는 물리 계층 보안에만 적용된다. 5A003.a에서, 물리 계층은 개방형 시스템 간 상호 접속(OSI) (ISO/IEC7498-1) 참조 모델의 1계층(Layer 1)을 포함한다.	*Note: 5A003.a controls only to physical layer security. For the purpose of 5A003.a, the physical layer includes Layer 1 of the Reference Model of Open Systems Interconnection (OSI) (ISO/IEC7498-1).*
5A003.b	b. 건강, 안전 또는 전파간섭 기준을 위해 필요한 것 이상으로 정보신호의 방사(발산)를 줄이기 위해 전용 설계되거나 개조된 것	b. Specially designed or modified to reduce the compromising emanations of information-bearing signals beyond what is necessary for health, safety or electromagnetic interference standards.
	무력화, 약화, 우회 "정보보안"	DEFEATING, WEAKENING OR BYPASSING "INFORMATION SECURITY"
5A004	무력화, 약화, 우회 "정보보안"을 위한 시스템, 장비, 그리고 구성품	Systems, equipment and components for defeating, weakening or

	으로서 다음의 것:	bypassing "information security", as follows:
5A004.a	a. '암호분석 기능'을 수행하기 위해 설계되거나 개조된 것	a. Designed or modified to perform 'cryptanalytic functions'.
	주: 5A004.a.는 역공학을 통해 '암호분석 기능'을 수행하기 위하여 설계되거나 개조된 시스템 또는 장비를 포함한다.	*Note: 5A004.a. includes systems or equipment, designed or modified to perform 'cryptanalytic functions' by means of reverse engineering.*
	기술해설: *5A004.a에서 '암호분석 기능'은 평문, 패스워드, 또는 암호키를 포함하는 비밀 값이나 민감한 데이터를 추출해낼 목적으로 암호화 수단을 무력화시키기 위해 설계된 기능이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A004.a, 'cryptanalytic functions' are functions designed to defeat cryptographic mechanisms in order to derive confidential variables or sensitive data, including clear text, passwords or cryptographic keys.*
5A004.b (IL5.A.4.b)	b. 4A005 또는 5A004.a에 명시되지 않은 품목으로서 다음 모두를 수행하기 위해 설계된 것: 1. 컴퓨터 또는 통신 장비에서 '미가공 데이터를 추출'; 그리고 2. 5A004.b.1에 기술된 기능을 수행하기 위해 "인증"이나 장치의 승인 제어를 회피	b. Items, not specified by 4A005 or 5A004.a, designed to perform all of the following: 1. 'Extract raw data' from a computing or communications device; and 2. Circumvent "authentication" or authorisation controls of the device, in order to perform the function described in 5A004.b.1.
	기술해설: *5A004.b.1에서 컴퓨팅 또는 통신 장치로부터 '미가공 데이터를 추출'한다는 것은 그 대상 장치의 저장 매체(예: RAM, 플래시 또는 하드 디스크)로부터 운영체제나 파일 시스템의 개입 없이 이진 데이터를 획득하는 것을 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 5A004.b.1, 'extract raw data' from a computing or communications device means to retrieve binary data from a storage medium, e.g. RAM, flash or hard disk, of the device without interpretation by the device's operating system or filesystem.*
	주 1: 5A004.b는 컴퓨팅 또는 통신 장치의 "개발"이나 "생산"을 위해 전용 설계된 시스템 또는 장비는 통제하지 않는다.	*Note 1: 5A004.b does not control systems or equipment specially designed for the "development" or "production" of a*

		computing or communications device.
	주 2: 5A004.b는 다음을 포함하지 않는다: *a. 디버거(debuggers), 하이퍼바이저(hypervisors)* *b. 논리적 데이터 추출에 한정된 품목* *c. 칩을 빼는 방법(chip-off)이나 JTAG을 사용해서 데이터를 추출하는 품목; 또는* *d. 탈옥(jail-breaking)이나 최상위권한 획득(rooting)에만 한정되고, 전용 설계된 품목*	*Note 2: 5A004.b. does not include:* *a. Debuggers, hypervisors;* *b. Items limited to logical data extraction;* *c. Data extraction items using chip-off or JTAG; or* *d. Items specially designed and limited to jail-breaking or rooting.*
5B	시험, 검사 및 생산용 장비	Test, Inspection and Production Equipment
5B002 (IL5.B.2.)	"정보보안" 시험, 검사 및 "생산" 장비로서, 다음의 것:	"Information security" test, inspection and "production" equipment, as follows:
5B002.a	a. 5A002, 5A003, 5A004 또는 5B002.b에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 장비	a. Equipment specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 5A002., 5A003., 5A004. or 5B002.b.;
5B002.b	b. 5A002, 5A003, 5A004에 의하여 통제되는 장비 또는 5D002.a 또는 5D002.c에서 통제되는 "소프트웨어"의 "정보보안" 기능을 평가 및 확인하기 위하여 전용 설계된 측정 장비	b. Measuring equipment specially designed to evaluate and validate the "information security" functions of equipment specified in 5A002., 5A003. or 5A004., or of "software" specified in 5D002.a. or 5D002.c.
5C	소재	Materials
	해당사항 없음	None.
5D	소프트웨어	Software

5D002 (IL5.D.2.)	"소프트웨어"로서 다음의 것:	"Software" as follows:
5D002.a	a. 다음 중 하나의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어": 1. 5A002에서 통제되는 장비 또는 5D002.c.1에서 통제되는 "소프트웨어" 2. 5A003에서 통제되는 장비 또는 5D002.c.2에서 통제되는 "소프트웨어"; 또는 3. 다음의 장비 또는 "소프트웨어": a. 5A004.a에서 통제되는 장비 또는 5D002.c.3.a에서 통제되는 "소프트웨어" b. 5A004.b에서 통제되는 장비 또는 5D002.c.3.b에서 통제되는 "소프트웨어"	a. "Software" specially designed or modified for the "development", "production" or "use" of any of the following: 1. Equipment specified in 5A002. or "software" specified in 5D002.c.1.; 2. Equipment specified in 5A003. or "software" specified in 5D002.c.2.; or 3. Equipment or "software", as follows: a. Equipment specified by 5A004.a. or "software" specified by 5D002.c.3.a.; b. Equipment specified by 5A004.b. or "software" specified by 5D002.c.3.b.;
5D002.b	b. 5A002.b에 명시된 '암호 활성화 토큰'의 특성을 갖는 "소프트웨어"	b. "Software" having the characteristics of a 'cryptographic activation token' specified in 5A002.b.;
5D002.c	c. 다음 중 하나의 특성을 갖거나, 다음 중 하나의 기능을 수행 또는 시뮬레이션 하는 "소프트웨어":	c. "Software" having the characteristics of, or performing or simulating the functions of, any of the following:
5D002.c.1	1. 5A002.a., 5A002.c., 5A002.d. 또는 5A002.e.에서 통제되는 장비 *주: 5D002.c.1는 공개된, 또는 상업용 암호 표준만으로 구현된 암호화 기능이 "OAM"에만 한정된 "소프트웨어"는 통제하지 않는다.*	1. Equipment specified in 5A002.a., 5A002.c., 5A002.d. or 5A002.e.; *Note: 5D002.c.1. does not control "software" limited to the tasks of "OAM" implementing only published or commercial cryptographic standards.*
5D002.c.2	2. 5A003에서 통제되는 장비; 또는	2. Equipment specified in 5A003.; or
5D002.c.3	3. 다음과 같은 장비: a. 5A004.a에서 통제되는 장비 b. 5A004.b에서 통제되는 장비	3. Equipment, as follows: a. Equipment specified by 5A004.a.; b. Equipment specified by 5A004.b.

	주: 5D002.c.3.b에서 "침입 소프트웨어"는 통제하지 않는다.	*Note: 5D002.c.3.b. does not control "intrusion software".*
5D002.d.	d. 삭제(Not used since 2016)	d. Not used since 2016
	주의 5D002.d에서 통제되던 품목은 5D002.b를 참조	*N.B. See 5D002.b. for items formerly specified in 5D002.d.*
5E	기술	Technology
5E002 (IL5.E.2.)	다음과 같은 "기술":	"Technology" as follows:
5E002.a	a. 5A002, 5A003, 5A004 또는 5B002에서 통제되는 장비 또는 5D002.a 또는 5D002.c에서 통제되는 "소프트웨어"의 "개발", "생산" 또는 "사용" 목적인 [일반기술해설]에 따른 "기술"	a. "Technology" according to the General Technology Note for the "development", "production" or "use" of equipment specified in 5A002, 5A003, 5A004 or 5B002 or of "software" specified in 5D002.a or 5D002.c;
	주: 5E002.a는 5A004.b, 5D002.a.3.b, 5D002.c.3.b에 명시된 품목을 위한 "기술"은 통제하지 않는다.	*Note: 5E002.a does not control "technology" for items specified by 5A004.b, 5D002.a.3.b or 5.D002.c.3.b.*
5E002.b	b. 5A002.b에 명시된 '암호 활성화 토큰'의 특성을 갖는 "기술"	b. "Technology" having the characteristics of a 'cryptographic activation token' specified in 5A002.b.;
	주: 5E002는 제5부 2장에 명시된 기능, 특성 또는 기술의 구현을 평가하고 결정하는 과정으로부터 발생된 "정보보안" 기술 데이터도 포함한다.	*Note: 5E002 includes "information security" technical data resulting from procedures carried out to evaluate or determine the implementation of functions, features or techniques specified in Category 5 – Part 2.*
	제6부 센서 및 레이저	CATEGORY 6 - SENSORS AND LASERS

6A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
6A001 (IL6.A.1)	음향장치류(acoustics):	Acoustics:
6A001.a	a. 해양 음향 시스템, 장비 또는 이의 전용 구성품으로서 다음의 것:	a. Marine acoustic systems, equipment and specially designed components therefor, as follows:
6A001.a.1	1. 능동형(송신 또는 송신-수신)시스템, 장비 또는 이의 전용구성품으로서 다음의 것: *주: 6A001.a.1항에서 다음은 통제하지 않는다:* *a. 수중탐지장치(Depth Sounder)로서 수직방향으로만 작동하고, ±20°를 초과하는 탐색기능을 갖지 않으며, 수심측정, 수중에 가라앉은 물체 또는 해저에 매설된 물체까지의 거리측정, 어군탐지만을 하는 것:* *b. 음향 수로 표시기(BEACONS)로서:* *1. 비상 음향 수로 표시기* *2. 수중에서 특정 위치로 이동하거나 되돌아오기 위해 전용 설계된 음향 발생기*	1. Active (transmitting or transmitting-and-receiving) systems, equipment and specially designed components therefor, as follows: *Note: 6A001.a.1. does not control:* *a. Depth sounders operating vertically below the apparatus, not including a scanning function exceeding ± 20°, and limited to measuring the depth of water, the distance of submerged or buried objects or fish finding;* *b. Acoustic beacons, as follows:* *1. Acoustic emergency beacons;* *2. Pingers specially designed for relocating or returning to an underwater position.*
6A001.a.1.a	a. 음향 해저탐사 장비로 다음의 것:	a. Acoustic seabed survey equipment as follows:
6A001.a.1.a.1	1. 해저 지형탐사를 목적으로 하는 수표면 선박 시스템중 다음의 모두를 포함하는 것: a. 수직방향에서 20°를 초과하는 각도에서 측정하도록 설계된 것 b. 깊이 600 m 이상의 해저표면을 측정하도록 설계된 것 c. '수심 측정 분해능'이 2 이하인 것; 그리고 d. 다음의 모든 것들에 대한 보상을 통한 깊이 "정확정밀	1. Surface vessel survey equipment designed for seabed topographic mapping and having all of the following: a. Designed to take measurements at an angle exceeding 20° from the vertical; b. Designed to measure seabed topography at seabed depths exceeding 600 m; c. 'Sounding resolution' less than 2; and d. 'Enhancement' of the depth "accuracy" through compensation

	도"를 '증강'시킨 것: 1. 음향센서의 움직임 2. 센서로부터 해저까지 혹은 그 반대 방향의 수중 진행상태; 그리고 3. 센서에서의 음향속도; *기술해설:* *1. 6A001.a.1.a.1.c에서 '수심 측정 분해능'은 주사 너비(각도)를 단위 주사당 최대 음향 수로 나눈 것* *2. 6A001.a.1.a에서 '증강'은 외부적인 수단에 의한 보상 능력을 포함한다.*	for all the following: 1. Motion of the acoustic sensor; 2. In-water propagation from sensor to the seabed and back; and 3. Sound speed at the sensor; *Technical Notes:* *1. For the purposes of 6A001.a.1.a.1.c, 'sounding resolution' is the swath width (degrees) divided by the maximum number of soundings per swath.* *2. For the purposes of 6A001.a.1.a, 'enhancement' includes the ability to compensate by external means.*
6A001.a.1.a.2	2. 해저 지형탐사를 목적으로 하는 수중 탐사 장비중 다음의 어떤 것이라도 포함하는 것: *기술해설:* *6A001.a.1.a.2에서 음향센서 압력율은 정해진 장비의 깊이율(depth rating)을 결정한다.*	2. Underwater survey equipment designed for seabed topographic mapping and having any of the following: *Technical Note:* *For the purposes of 6A001.a.1.a.2, the acoustic sensor pressure rating determines the depth rating.*
6A001.a.1.a.2.a	a. 다음 모두의 특징을 갖는 것: 1. 300m를 초과하는 깊이에서 동작하도록 설계되거나 혹은 수정된 것; 그리고 2. '음향율'이 3,800 m/s를 초과하는 것; 또는 *기술해설:* *6A001.a.1.a.2.a.2에서 '음향율'은 센서가 동작할 수 있는 곳에서 100% 탐색율을 가정할 때 최대 속도 (m/s)와 단위 주*	a. Having all of the following: 1. Designed or modified to operate at depths exceeding 300 m; and 2. 'Sounding rate' greater than 3,800 m/s; or *Technical Note:* *For the purposes of 6A001.a.1.a.2.a.2, 'sounding rate' is the product of the maximum speed (m/s) at which the sensor*

	사당 최대 음향수를 곱한 것임. 두 방향 (3차원 소나)에서 음향을 발생하는 시스템의 경우, 두 방향 모두에 대해서 최대 '음향율'을 사용하여야 함.	*can operate and the maximum number of soundings per swath assuming 100% coverage. For systems that produce soundings in two directions (3D sonars), the maximum of the 'sounding rate' in either direction should be used.*
6A001.a.1.a.2.b	b. 6A001.a.1.a.2에 의해 정해지지 않는 탐사장비 중, 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 깊이 100m를 초과하여 운용되도록 설계되거나 개조된 것 2. 수직방향으로부터 20°를 초과하여 측정을 수행하도록 설계된 것 3. 다음의 어느 특성이라도 갖는 것: a. 350 kHz이하의 동작 주파수; 또는 b. 음향센서로부터 200 m를 초과하는 범위에서 해저 지형을 탐사하도록 설계된 것; 그리고 4. 다음의 모든 것들에 대한 보상을 통한 깊이 "정확정밀도"를 '증강'시킨 것: a. 음향센서의 움직임; b. 수중에서 음향센서로부터 해저까지 혹은 그 반대의 진행; 그리고 c. 센서에서의 음향속도	b. Survey equipment, not specified in 6A001.a.1.a.2.a., having all of the following: 1. Designed or modified to operate at depths exceeding 100 m; 2. Designed to take measurements at an angle exceeding 20° from the vertical; 3. Having any of the following: a. Operating frequency below 350 kHz; or b. Designed to measure seabed topography at a range exceeding 200 m from the acoustic sensor; and 4. 'Enhancement' of the depth "accuracy" through compensation of all of the following: a. Motion of the acoustic sensor; b. In-water propagation from sensor to the seabed and back; and c. Sound speed at the sensor.
6A001.a.1.a.3	3. 해저 이미징을 위해 설계된 측면 조사 수중 음파 탐지기 (SSS, Side Scan Sonar) 혹은 종합 개구 수중 음파 탐지기 (SAS, Synthetic Aperture Sonar)중 다음의 모든 것을 갖는 것, 그리고 전용 설계된 송수신 음향 어레이: a. 500m를 초과하는 깊이에서 동작하도록 설계되거나 수정된 것	3. Side Scan Sonar (SSS) or Synthetic Aperture Sonar (SAS), designed for seabed imaging and having all of the following, and specially designed transmitting and receiving acoustic arrays therefor: a. Designed or modified to operate at depths exceeding 500 m;

	b. 동작할 수 있는 최대 범위에서, '직선 추적 분해능' (along track resolution)이 15 cm 미만인 상태에서 동작하는 동안에도 '표면 탐색율' (area coverage rate)이 570 m^2/s를 초과하는 것; 그리고	b. An 'area coverage rate' of greater than 570 m^2/s while operating at the maximum range that it can operate with an 'along track resolution' of less than 15 cm; and
	c. '교차 추적 분해능' (across track resoulution)이 15cm 미만인 것	c. An 'across track resolution' of less than 15 cm;
	기술해설: *6A001.a.1.a.3에서* *1. '표면 탐색율'(m^2/s)은 수중 음파 탐지기 범위 (m) 와 센서가 동작할 수 있는 영역에서의 최대 속도(m/s)와의 곱의 2배이다.* *2. '직선 추적 분해능'(cm)는 측면조사 수중 음파 탐지기 (SSS)만을 위한 것으로 방위각 (수평) 빔너비(각도)와 소나 범위(m)와 0.873의 곱이다.* *3. '교차 추적 분해능'(cm) 는 75 나누기 신호 대역폭 (kHz)이다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 6A001.a.1.a.3,* *1. 'Area coverage rate' (m^2/s) is twice the product of the sonar range (m) and the maximum speed (m/s) at which the sensor can operate at that range.* *2. 'Along track resolution' (cm), for SSS only, is the product of azimuth (horizontal) beamwidth (degrees) and sonar range (m) and 0.873.* *3. 'Across track resolution' (cm) is 75 divided by the signal bandwidth (kHz).*
6A001.a.1.b [민감]	b. 물체 또는 위치 탐지를 위해 설계된 시스템 혹은 송수신 어레이로서 다음 중 하나의 것:	b. Systems or transmitting and receiving arrays, designed for object detection or location, having any of the following:
6A001.a.1.b.1 [초민감]	1. 송신주파수가 10 kHz 미만의 것	1. A transmitting frequency below 10 kHz;
6A001.a.1.b.2	2. 동작주파수범위가 10 kHz～24 kHz인 장비로서 음압레벨이 224 dB (1 m 에서 1 μPa 기준)를 초과하는 것	2. Sound pressure level exceeding 224 dB (reference 1 μPa at 1 m) for equipment with an operating frequency in the band from 10 kHz to 24 kHz inclusive;
6A001.a.1.b.3	3. 동작주파수범위가 24 kHz～30 kHz인 장비로서 음압레벨이 235 dB (1 m에서 1 μPa 기준)를 초과하는 것	3. Sound pressure level exceeding 235 dB (reference 1 μPa at 1 m) for equipment with an operating frequency in the band between 24 kHz and 30 kHz;

6A001.a.1.b.4	4. 동작주파수가 100 kHz 미만으로 임의의 축에서 빔 폭이 1° 미만의 음향 빔을 형성하는 것	4. Forming beams of less than 1° on any axis and having an operating frequency of less than 100 kHz;
6A001.a.1.b.5	5. 5,120 m를 초과하는 거리에 있는 물체의 선명한 영상을 제공하도록 설계된 것; 또는	5. Designed to operate with an unambiguous display range exceeding 5,120 m; or
6A001.a.1.b.6	6. 1,000 m를 초과하는 수심에서 정상 동작 시 수압에 견딜 수 있도록 설계한 것으로, 아래의 특성 중 한 가지 이상의 특성을 가진 음향 트랜스듀서를 갖는 것:	6. Designed to withstand pressure during normal operation at depths exceeding 1,000 m and having transducers with any of the following:
6A001.a.1.b.6.a	a. 수압을 동적으로 보정할 수 있거나; 또는	a. Dynamic compensation for pressure; or
6A001.a.1.b.6.b	b. 티탄산지르콘산연(lead zirconate titante)으로 된 송수신용소자(transduction)이외의 송수신용 소자를 내장한 것	b. Incorporating other than lead zirconate titanate as the transduction element;
6A001.a.1.c	c. 압전기, 자기변형, 전기변형, 전기역학 또는 수압 소자를 내장한 개별적 또는 조합으로 동작하는 음향 송신기 (음향 변환기 포함), 그리고 다음 중 하나의 것:	c. Acoustic projectors (including transducers), including transducers, incorporating piezoelectric, magnetostrictive, electrostrictive, electrodynamic or hydraulic elements operating individually or in a designed combination, and having any of the following:
	주 1: 6A001에 명시되지 않은 기타 장비를 위해 전용으로 설계된 음향 변환기 (transducers)를 포함하는 음향 송신기의 통제여부는 해당 장비의 통제 여부에 따른다.	*Note 1: The status of acoustic projectors, including transducers, specially designed for other equipment not specified in 6A001 is determined by the status of the other equipment.*
	주 2: 6A001.a.1.c는 수직방향으로만 음향을 향하게 하는 전자 발생원이나 기계적(예: 공기 총(air gun) 또는 기포 충격 총(vapour-shock gun)) 또는 화학적 (예: 폭발(explosive))인 발생원은 통제하지 않는다.	*Note 2: 6A001.a.1.c does not control electronic sources which direct the sound vertically only, or mechanical (e.g., air gun or vapour-shock gun) or chemical (e.g., explosive) sources.*
	주 3: 6A001.a.1.c에서의 압전소자는 고용체로부터 성장된	*Note 3: Piezoelectric elements specified in 6A001.a.1.c. include*

	$(Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ 또는 PMN-PT) 단결정이나 고용체로부터 성장된 $(Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$ 또는 PIN-PMN-PT) 단결정을 포함한다.	*those made from lead-magnesium-niobate/lead-titanate (Pb(Mg1/3Nb2/3)O3-PbTiO3, or PMN-PT) single crystals grown from solid solution or lead-indium-niobate/lead-magnesium niobate/lead-titanate (Pb(In1/2Nb1/2)O3 -Pb(Mg1/3Nb2/3)O3 -PbTiO3, or PIN-PMN-PT) single crystals grown from solid solution.*
6A001.a.1.c.1	1. 10 kHz 미만의 주파수에서 동작하고 다음 중 하나의 것:	1. Operating at frequencies below 10 kHz and having any of the following:
6A001.a.1.c.1.a	a. 100 %의 듀티 사이클 (duty cycle)로 연속적으로 동작하지 않고 방사 '자유장 음원 레벨 (SL_{RMS})'이 (10log(f) + 169.77)dB (1m 지점에서 1 μPa 기준)를 초과하도록 설계되지 않은 것 (여기서 f는 Hz 단위의 10 kHz 미만의 최대 전송 전압 응답 (TVR, Transmitting Voltage Response) 주파수); 또는	a. Not designed for continuous operation at 100% duty cycle and having a radiated 'free-field Source Level (SL_{RMS})' exceeding (10log(f) + 169.77)dB (reference 1 μPa at 1 m) where f is the frequency in Hertz of maximum Transmitting Voltage Response (TVR) below 10 kHz; or
6A001.a.1.c.1.b	b. 100 %의 듀티 사이클 (duty cycle)로 연속적으로 동작하고 100%의 듀티 사이클 (duty cycle)에서 '자유장 음원 레벨 (SL_{RMS})'이 (10log(f) + 159.77) dB (1m 지점에서 1 μPa 기준)를 초과하는 연속적인 방사 성능을 갖도록 설계된 것 (여기서 f는 Hz 단위의 10 kHz 미만의 최대 전송 전압 응답 (TVR, Transmitting Voltage Response) 주파수)	b. Designed for continuous operation at 100% duty cycle and having a continuously radiated 'free-field Source Level (SL_{RMS})' at 100% duty cycle exceeding (10log(f) + 159.77)dB (reference 1 μPa at 1 m) where f is the frequency in Hertz of maximum Transmitting Voltage Response (TVR) below 10 kHz; or
	기술해설: *6A001.a.1.c.1에서 '자유장 음원 레벨 (SL_{RMS})'은 최대 응답 축과 음향 송신기의 원거리 음장으로 정의되며, 다음 식을*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A001.a.1.c.1, the 'free-field Source Level (SL_{RMS})' is defined along the maximum response axis and in*

	사용한 전송 전압 응답 (TVR)으로부터 얻어진다: *SL_{RMS} = (TVR + 20log V_{RMS}) dB (1m 지점에서 1 μPa 기준)* *여기서, SL_{RMS}는 음원 레벨, TVR은 전송 전압 응답 그리고 V_{RMS}는 음향 송신기의 구동 전압이다.*	*the far field of the acoustic projector. It can be obtained from the Transmitting Voltage Response using the following equation: SL_{RMS} = (TVR + 20log V_{RMS}) dB (ref 1μPa at 1 m), where SL_{RMS} is the source level, TVR is the Transmitting Voltage Response and V_{RMS} is the Driving Voltage of the Projector.*
6A001.a.1.c.2	2. 삭제 (Not used since 2014) *주의: 기존의 6A001.a.1.c.2.에 명시된 품목들은 6A001.a.1.c.1. 참조*	2. Not used since 2014 *N.B. See 6A001.a.1.c.1 for items previously specified in 6A001.a.1.c.2.*
6A001.a.1.c.3	3. 부엽 억제(side lobe suppression)가 22 dB를 초과하는 것	3. Side-lobe suppression exceeding 22 dB;
6A001.a.1.d	d. 선박 또는 잠수정의 위치를 결정하기 위해 설계된 음향 시스템 및 장비로써 다음 모두를 갖는 것, 그리고 전용 설계된 구성품: 1. 1,000 m 를 초과하는 검출범위를 갖는 것; 그리고 2. 1,000 m 범위에서 측정했을 때, 10 m rms 보다 작은 측정 위치 오차를 갖는 것; *주: 6A001.a.1.d는 다음을 포함한다:* *a. 2대 이상의 음향표시장치(beacon)와 수면 혹은 수중 선박에 의해 운반되는 수중 청음장치 간 동기식 "신호처리"를 이용하는 장비* *b. 위치 계산을 위해 음속 전파오차를 자동적으로 정정할 수 있는 장비*	d. Acoustic systems and equipment, designed to determine the position of surface vessels or submersible vehicles and having all of the following, and specially designed components therefor: 1. Detection range exceeding 1,000 m; and 2. Determined position error of less than 10 m rms (root mean square) when measured at a range of 1,000 m; *Note: 6A001.a.1.d includes:* *a. Equipment using coherent "signal processing" between two or more beacons and the hydrophone unit carried by the surface vessel or underwater vehicle;* *b. Equipment capable of automatically correcting speed-of-sound propagation errors for calculation of a point.*

6A001.a.1.e [민감]	e. 수영하는 사람 또는 다이버를 자동적으로 분류하고 위치를 탐지하기 위해 개조되거나 전용 설계된 능동 개별 수중 음파 탐지기로써 다음의 모두를 갖는 것: 그리고 전용 설계된 송수신 음향 어레이 1. 530 m 를 초과하는 탐지 범위를 갖는 것 2. 530 m 의 범위에서 측정했을 때, 15 m rms 보다 작은 측정 위치 오차를 갖는 것; 그리고 3. 전송된 펄스 신호의 대역폭이 3 KHz를 초과하는 것 주의: 군사용으로 개조되거나 전용 설계된 다이버 탐지 시스템은 군용물자 목록 참조 *주: 6A001.a.1.e에서 다양한 환경에 특화된 다중 탐지 범위를 갖는 능동 개별 수중 음파 탐지기의 경우에는 가장 큰 탐지 범위가 사용됨.*	e. Active individual sonars, specially designed or modified to detect, locate and automatically classify swimmers or divers, having all of the following: and specially designed transmitting and receiving acoustic arrays therefor. 1. Detection range exceeding 530 m; 2. Determined position error of less than 15 m rms (root mean square) when measured at a range of 530 m; and 3. Transmitted pulse signal bandwidth exceeding 3 kHz; N.B. For diver detection systems specially designed or modified for military use, see the Munitions List. *Note: For 6A001.a.1.e., where multiple detection ranges are specified for various environments, the greatest detection range is used.*
6A001.a.2	2. 수동형 시스템, 장비 또는 전용 설계된 그 구성품으로서 다음의 것 *주: 6A001.a.2는 능동형 장비 분리를 위한 정상적인 적용 여부와 관계없이 수신 장비와 전용 설계된 구성품도 통제한다.*	2. Passive systems, equipment and specially designed components therefor, as follows: *Note: 6A001.a.2 also control receiving equipment, whether or not related in normal application to separate active equipment, and specially designed components therefor.*
6A001.a.2.a	a. 수중 청음기로 다음 중 하나 이상의 특성을 갖는 것: *주: 타 장비를 위해 전용으로 설계된 수중청음기의 통제여부는 타 장비의 통제여부에 따른다.*	*a*. Hydrophones having any of the following: *Note: The status of hydrophones specially designed for other equipment is determined by the status of the other equipment.*

	기술해설: *6A001.a.2.a에서* *1. 수중청음기는 싱글 음파 출력 채널을 생산하는 1개 혹은 그 이상의 센서 소자로 구성된다. 멀티 소자를 포함하는 것들은 수중청음기 그룹이라 말한다.* *2. 수동형 수신기로 동작하도록 설계된 수중 음향 트랜스듀서는 수중청음기이다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 6A001.a.2.a,* *1. Hydrophones consist of one or more sensing elements producing a single acoustic output channel. Those that contain multiple elements can be referred to as a hydrophone group.* *2. Underwater acoustic transducers designed to operate as passive receivers are hydrophones.*
6A001.a.2.a.1 [초민감] [민감]	1. 연속적인 유연한 검출 소자를 내장한 것	1. Incorporating continuous flexible sensing elements;
6A001.a.2.a.2 [초민감] [민감]	2. 직경이나 길이 둘 중 하나가 20 mm 미만이고 소자 간 간격이 20 mm 미만인 개별적인 검출 소자의 유연한 조립체를 내장한 것	2. Incorporating flexible assemblies of discrete sensing elements with either a diameter or length less than 20 mm and with a separation between elements of less than 20 mm;
6A001.a.2.a.3 [초민감] [민감]	3. 다음 중 어느 하나의 검출소자를 갖는 것:	3. Having any of the following sensing elements:
6A001.a.2.a.3.a	a. 광섬유	a. Optical fibres;
6A001.a.2.a.3.b	b. 폴리비닐 불소화합물(polyvinylidene-fluoride (PVDF))과 그 공중합체{P(VDF-TrFE)) 및, P(VDF-TFE)}를 제외한 '압전성 중합체(고분자)막';	b. 'Piezoelectric polymer films' other than polyvinylidene-fluoride (PVDF) and its co-polymers {P(VDF-TrFE) and P(VDF-TFE)};
6A001.a.2.a.3.c	c. '유연성 압전 복합재료';	c. 'Flexible piezoelectric composites';
6A001.a.2.a.3.d	d. 고용체로부터 성장된 ($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ 또는 PMN-PT) 압전 단결정; 또는	d. Lead-magnesium-niobate/lead-titanate (i.e., $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$, or PMN-PT) piezoelectric single crystals grown from solid solution; or
6A001.a.2.a.3.e	e. 고용체로부터 성장된 ($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$ 또는 PIN-PMN-PT) 압전 단결정;	e. Lead-indium-niobate/lead-magnesium niobate/ lead-titanate (i.e.,$Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ - $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$, or PIN-PMN-PT) piezoelectric single crystals grown from solid

		solution;
6A001.a.2.a.4	4. 어느 깊이에서나 가속보정기능이 없이 '수중청음기 감도'가 -180 dB 보다 큰(우수한) 것	4. A 'hydrophone sensitivity' greater (better) than -180 dB at any depth with no acceleration compensation;
6A001.a.2.a.5 [초민감] [민감]	5. 가속보정 기능이 있는 것으로 35 m 를 초과하는 수심에서 작동하도록 설계된 것; 또는	5. When designed to operate at depths exceeding 35 m with acceleration compensation; or
6A001.a.2.a.6 [초민감] [민감]	6. 1,000 m 를 초과하는 수심에서 작동할 수 있도록 설계되고, 4 kHz 미만에서 -230 dB 보다 큰(우수한) '수중청음기 감도'를 갖는 것	6. Designed for operation at depths exceeding 1,000 m and having a 'hydrophone sensitivity' greater (better) than -230 dB below 4 kHz;
	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 6A001.a.2.a.3.b에서 '압전성 중합체(고분자)막' 검출소자는 지지대 또는 스풀(맨드릴굴대)에 펼친 상태로 부착된 편광 중합체막으로 구성된다.	*1. For the purposes of 6A001.a.2.a.3.b, 'piezoelectric polymer film' sensing elements consist of polarised polymer film that is stretched over and attached to a supporting frame or spool (mandrel).*
	2. 6A001.a.2.a.3.c에서 '유연성 압전 복합재료' 검출소자는 전기절연성과 음향투과성을 가진 고무, 중합체 또는 에폭시 복합물(이때 복합물은 검출소자의 필수요소여야 함)과 결합된 압전 세라믹 입자나 섬유로 구성된다.	*2. For the purposes of 6A001.a.2.a.3.c, 'flexible piezoelectric composite' sensing elements consist of piezoelectric ceramic particles or fibres combined with an electrically insulating, acoustically transparent rubber, polymer or epoxy compound, where the compound is an integral part of the sensing elements.*
	3. 6A001.a.2.a에서 '수중청음기 감도'는 전치증폭기(pre-amplifier)가 없는 청음기 센서가 1 μPa rms 음압을 갖는 평면 음장(acoustic field)에 놓였을 때의 rms 출력 전압을 1 V rms 기준값에 대한 비율을 구한 뒤 밑수 10인 상용로그를 취하고 다시 20을 곱한 값으로 정의한다. 예를 들어 -160 dB (1 V/μPa기준)의 수중청음기는 10^{-8} V의 출력을 나타내고, -180 dB을 갖는 수중청음기는 10^{-9} V의 출	*3. For the purposes of 6A001.a.2.a, 'hydrophone sensitivity' is defined as twenty times the logarithm to the base 10 of the ratio of rms output voltage to a 1 V rms reference, when the hydrophone sensor, without a pre-amplifier, is placed in a plane wave acoustic field with an rms pressure of 1 μPa. For example, a hydrophone of -160 dB (reference 1 V per μPa) would yield an output voltage of 10^{-8} V in such*

	력을 나타내므로 -160 dB가 -180 dB보다 우수하다.	*a field, while one of -180 dB sensitivity would yield only 10^{-9} V output. Thus, -160 dB is better than -180 dB.*
6A001.a.2.b [초민감] [민감]	b. 견인 수중청음기 어레이(Towed acoustic hydro phone arrays)로서 다음 중 하나의 것:	b. Towed acoustic hydrophone arrays having any of the following:
	기술해설: *6A001.a.2.b에서 수중청음기 어레이는 멀티 음파 출력 채널을 생산하는 수많은 수중청음기 소자들로 구성된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A001.a.2.b, hydrophone arrays consist of a number of hydrophones providing multiple acoustic output channels.*
6A001.a.2.b.1	1. 수중 청음기군의 간격이 12.5m 미만이거나 12.5m 미만으로 '개조될 수 있는' 것	1. Hydrophone group spacing of less than 12.5 m or 'able to be modified' to have hydrophone group spacing of less than 12.5 m;
6A001.a.2.b.2	2. 35 m 초과 수심에서 사용할 수 있도록 설계되거나 '개조될 수 있는' 것	2. Designed or 'able to be modified' to operate at depths exceeding 35 m;
6A001.a.2.b.3	3. 6A001.a.2.d에 의해 통제되는 선수 방위 센서(heading sensors)	3. Heading sensors specified in 6A001.a.2.d.;
6A001.a.2.b.4	4. 어레이 호스(array hoses)가 길이방향(장축방향)으로 강화된 것	4. Longitudinally reinforced array hoses;
6A001.a.2.b.5	5. 조립된 어레이의 직경이 40mm 미만인 것	5. An assembled array of less than 40 mm in diameter;
6A001.a.2.b.6	6. 삭제	6. Not used;
6A001.a.2.b.7	7. 6A001.a.2.a에 설명된 특성을 가지는 수중청음기	7. Hydrophone characteristics specified in 6A001.a.2.a.;
6A001.a.2.b.8	8. 6A001.a.2.g에 명시된 가속도계 기반의 수중 음향 센서	8. Accelerometer-based hydro-acoustic sensors specified in 6A001.a.2.g;
	기술해설:	*Technical Note:*

	6A001.a.2.b에서 '개조될 수 있는' 것은 수중 청음기군의 간격이나 작동수심 한계의 변경을 허용하는 조항을 갖는다는 것을 의미한다. 이 조항은 배선수의 10%를 초과하는 예비배선, 수중청음기군의 간격을 조정하기 위한 블록 또는 수심을 제한하는 내장장치로 조정 가능한 것 또는 둘 이상의 수중 청음기군을 제어하는 것을 말한다.	*For the purposes of 6A001.a.2.b, 'able to be modified' means having provisions to allow a change of the wiring or interconnections to alter hydrophone group spacing or operating depth limits. These provisions are: spare wiring exceeding 10% of the number of wires, hydrophone group spacing adjustment blocks or internal depth limiting devices that are adjustable or that control more than one hydrophone group.*
6A001.a.2.c [초민감] [민감]	c. 견인(towed) 음파 수중청음기 어레이용으로 전용 설계된 신호처리장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지는 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다.	c. Processing equipment, specially designed for towed acoustic hydrophone arrays, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital filtering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes;
6A001.a.2.d [민감]	d. 선수 방위 센서(heading sensors)로서 다음 모두에 해당되는 것: 1. "정확정밀도"가 0.5° 미만인(보다 우수한) 것; 그리고 2. 35 m 를 초과하는 수심에서 작동하도록 설계되거나 수심 35 m 를 초과하는 깊이에서 작동되도록 하기 위하여 수심 감지기를 조절하거나 탈착할 수 있는 것 *주의: 관성 선수방위 시스템의 경우 7A003.c 참조*	d. Heading sensors having all of the following: 1. An "accuracy" of less (better) than 0.5°; and 2. Designed to operate at depths exceeding 35 m or having an adjustable or removable depth sensing device in order to operate at depths exceeding 35 m; *N.B. For inertial heading systems, see 7A003.c.*
6A001.a.2.e [초민감] [민감]	e. 해저 또는 베이(bay)케이블 수중청음기 어레이 장치로서 다음 중 하나의 것:	e. Bottom or bay-cable hydrophone arrays having any of the following:
6A001.a.2.e.1	1. 6A001.a.2.a의 수중청음기를 내장한 것; 또는	1. Incorporating hydrophones specified in 6A001.a.2.a.; or
6A001.a.2.e.2	2. 다중화된 수중청음기군 신호 모듈이 내장된 것으로 다음	2. Incorporating multiplexed hydrophone group signal modules

	의 특성을 모두 지닌 것: a. 35 m 를 초과하는 수심에서 작동되도록 설계되거나 수심 35 m 를 초과하는 깊이에서 작동되도록 하기 위하여 조절 또는 탈착할 수 있는 것; 그리고 b. 견인 음파 수중청음기 어레이 모듈과 기능적으로 교환 가능한 것	having all of the following characteristics: a. Designed to operate at depths exceeding 35 m or having an adjustable or removable depth sensing device in order to operate at depths exceeding 35 m; and b. Capable of being operationally interchanged with towed acoustic hydrophone array modules;
6A001.a.2.e.3	3. 6A001.a.2.g 에 명시된 가속도계 기반의 수중 음향 센서를 내장한 것	3. Incorporating accelerometer-based hydro-acoustic sensors specified in 6A001.a.2.g;
6A001.a.2.f [초민감] [민감]	f. 해저 또는 베이(bay)케이블 시스템으로 전용 설계된 신호처리 장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지는 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다.	f. Processing equipment, specially designed for bottom or bay cable systems, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital filtering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes;
6A001.a.2.g	g. 다음의 특징을 모두 갖는 가속계 기반의 수중 음향센서: 1. 서로 다른 축을 따라 3개의 가속계로 구성된 것 2. 48 dB 보다 큰(우수한) 종합 '가속 감도'를 갖는 것 (기준: 1g당 1,000 mV rms) 3. 35 m 이상의 깊이에서 동작되도록 설계된 것; 그리고 4. 동작 주파수가 20 kHz 이하인 것 *주: 6A001.a.2.g.는 입자 속도 센서나 수진기를 통제하지 않는다.* *기술해설:*	g. Accelerometer-based hydro-acoustic sensors having all of the following: 1. Composed of three accelerometers arranged along three distinct axes; 2. Having an overall 'acceleration sensitivity' greater (better) than 48 dB (reference 1,000 mV rms per 1g); 3. Designed to operate at depths greater than 35 meters; and 4. Operating frequency below 20 kHz. *Note: 6A001.a.2.g does not control particle velocity sensors or geophones.* *Technical Notes:*

	1. 6A001.a.2.g에서 가속계 기반의 수중 음향센서는 벡터센서로도 알려져 있다. *2. 6A001.a.2.g.2에서 '가속 감도'는 20log(rms 출력전압 / 1 V rms)로 정의된다. 이때 전치 증폭기가 없는 수중음향센서는 1 g의 rms 가속상태 (즉, 9.81 m/s^2)를 갖는 음향평면파 장에 있어야 한다.*	*1. For the purposes of 6A001.a.2.g, accelerometer-based hydro-acoustic sensors are also known as vector sensors.* *2. For the purposes of 6A001.a.2.g.2, 'acceleration sensitivity' is defined as twenty times the logarithm to the base 10 of the ratio of rms output voltage to a 1 V rms reference, when the hydro-acoustic sensor, without a preamplifier, is placed in a plane wave acoustic field with an rms acceleration of 1 g (i.e., 9.81 m/s^2).*
6A001.b	b. 해저에 대한 장비 이동체의 수평적 속도를 측정하기 위해 설계된 상대속도와 도플러속도 수중 음파 탐지기로서 다음의 것:	b. Correlation-velocity and Doppler-velocity sonar log equipment, designed to measure the horizontal speed of the equipment carrier relative to the sea bed, as follows:
6A001.b.1	1. 다음과 같은 특성을 갖는 상대속도 수중 음파 탐지기:	1. Correlation-velocity sonar log equipment having any of the following characteristics:
6A001.b.1.a	a. 이동체와 해저 사이의 거리가 500 m 를 초과하는 상태에서 동작되도록 설계된 경우; 또는	a. Designed to operate at distances between the carrier and the sea bed exceeding 500 m; or
6A001.b.1.b	b. 속도의 1%보다 작은(우수한) 속도 "정확정밀도"를 갖는 경우	b. Having speed "accuracy" less (better) than 1% of speed;
6A001.b.2	2. 속도의 1%보다 작은(우수한) 속도 "정확정밀도"를 갖는 도플러-속도 수중 음파 탐지기 (sonar) 로그 장비	2. Doppler-velocity sonar log equipment having speed "accuracy" less (better) than 1% of speed.
	주 1: 6A001.b는 다음의 한정된 수심측정기는 통제하지 않는다. *a. 수심을 측정하는 경우* *b. 물속에 가라앉은 물체 또는 매장된 물체의 거리를 측정하는 경우; 또는* *c. 어군을 탐지하는 경우*	*Note 1: 6A001.b does not control depth sounders limited to any of the following:* *a. Measuring the depth of water;* *b. Measuring the distance of submerged or buried objects; or* *c. Fish finding.*
	주 2: 6A001.b는 수면 선박에 설치되도록 전용 설계된 장비는	*Note 2: 6A001.b. does not control equipment specially designed for*

	통제하지 않는다.	*installation on surface vessels.*
6A001.c	c. 삭제 주의 : 잠수부 제지 음향시스템은 8A002.r. 참조	c. Not used N.B. For diver deterrent acoustic systems, see 8A002.r.
6A002 (IL6.A.2.) (MT18A.2) (MT11A.2)	광센서류(optical sensors) 주의 : 6A102 또한 참조 할 것	Optical sensors N.B. SEE ALSO 6A102.
6A002.a	a. 광 검출기로서 다음의 것:	a. Optical detectors, as follows:
6A002.a.1	1. "우주용" 반도체 검출기로서 다음과 같은 것: *주: 6A002.a.1에서 반도체 검출기는 "초점면배열"을 포함한다.*	1. "Space-qualified" solid-state detectors as follows: *Note: For the purpose of 6A002.a.1., solid-state detectors include "focal plane arrays".*
6A002.a.1.a [민감]	a. "우주용" 반도체 검출기로서 다음 모두에 해당되는 것: 1. 10 nm 초과 ~ 300 nm 이하의 파장범위에서 최대응답(peak response)을 갖는 것; 그리고 2. 400 nm 를 초과하는 파장의 응답이 최대응답(peak response)과 비교할 때 0.1% 미만인 것	a. "Space-qualified" solid-state detectors, having all of the following: 1. A peak response in the wavelength range exceeding 10 nm but not exceeding 300 nm; and 2. A response of less than 0.1% relative to the peak response at a wavelength exceeding 400 nm;
6A002.a.1.b [민감]	b. "우주용" 반도체 검출기로서 다음 모두에 해당되는 것: 1. 900 nm 초과 ~ 1,200 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 것; 그리고 2. 응답 "시상수"가 95 ns 이하인 것	b. "Space-qualified" solid-state detectors, having all of the following: 1. A peak response in the wavelength range exceeding 900 nm but not exceeding 1,200 nm; and 2. A response "time constant" of 95 ns or less;

6A002.a.1.c [초민감] [민감]	c. "우주용" 고체상태 검출기로서 1,200nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장에서 최대응답을 갖는 것	c. "Space-qualified" solid-state detectors having a peak response in the wavelength range exceeding 1,200 nm but not exceeding 30,000 nm;
6A002.a.1.d [민감]	d. "우주용" "초점면배열"로써 배열당 2,048개를 초과하는 소자로 구성되고 300 nm 초과 ~ 900 nm 이하의 파장에서 최대응답을 갖는 것	d. "Space-qualified" "focal plane arrays" having more than 2,048 elements per array and having a peak response in the wavelength range exceeding 300 nm but not exceeding 900
6A002.a.2	2. 영상증배관((image intensifier tubes)과 이것의 전용 설계된 구성품으로서 다음의 것: *주: 6A002.a.2는 다음과 같이 제한적으로 진공상태에서 전자 센싱 장치를 갖는 비영상 광전자증배관에는 적용하지 않는다:* *a. 단일 금속 양극; 또는* *b. 중심과 중심사이의 간격이 500μm를 초과하는 금속 양극*	2. Image intensifier tubes and specially designed components therefor, as follows: *Note: 6A002.a.2. does not control non-imaging photomultiplier tubes having an electron sensing device in the vacuum space limited solely to any of the following:* *a. A single metal anode; or* *b. Metal anodes with a centre to centre spacing greater than 500 μm.*
6A002.a.2.a [민감]	a. 영상증배관으로서 다음 특성을 모두 지닌 것: 1. 400 nm 초과 ~ 1,050 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 것 2. 다음 중 하나를 사용하여 전자영상증폭을 하는 경우: a. 홀 피치(hole pitch)가 12μm 이하인 마이크로 채널 전극을 갖는 것; 또는 b. 마이크로 채널 전극이 아닌 것에 의해 "전하 증폭"을 달성하도록 개조된 것 또는 특별히 설계된 것으로서, 저장되지 않는 픽셀 피치(pixel pitch)가 500 μm 이하	a. Image intensifier tubes having all of the following: 1. A peak response in the wavelength range exceeding 400 nm but not exceeding 1,050 nm; 2. Electron image amplification using any of the following: a. A microchannel plate with a hole pitch (centre-to-centre spacing) of 12 μm or less; or b. An electron sensing device with a non-binned pixel pitch of 500 μm or less, specially designed or modified to achieve "charge multiplication" other than by a microchannel

	인 전자센싱장치; 그리고 3. 다음의 광음극(Photocathodes) 중 하나의 것: a. 감광도가 350 μA/lm 을 초과하는 멀티알카리 광음극(예를 들어 S-20과 S-25) b. GaAs 또는 GaInAs 광음극; 또는 c. 최대 "복사 감도"가 10 mA/W를 초과하는 기타 "Ⅲ/Ⅴ 족 화합물" 반도체 광음극	plate; and 3. Any of the following photocathodes: a. multialkali photocathodes(e.g., S-20 and S-25) having a luminous sensitivity exceeding 350 μA/lm; b. GaAs or GaInAs photocathodes; or c. Other "III/V compound" semiconductor photocathodes having a maximum "radiant sensitivity" exceeding 10 mA/W
6A002.a.2.b [민감]	b. 영상증배관으로서 다음 모두의 특성을 갖는 것: 1. 1,050 nm 초과 ~ 1,800 nm 이하의 파장범위에서 최대 응답을 갖는 경우; 2. 다음 중 하나를 사용하여 전자영상증폭을 수행하는 경우: a. 홀 피치(hole pitch)(중심 간의 간격)가 12 μm 이하인 마이크로 채널 전극을 갖는 것; 또는 b. 마이크로 채널 전극이 아닌 것에 의해 "전하 증폭"을 달성하도록 개조된 것 또는 특별히 설계된 것으로서, 저장되지 않는 픽셀 피치(pixel pitch)가 500 μm 이하인 전자센싱장치; 그리고 c. 최대 "복사 감도"가 10 mA/W를 초과하는 기타 "Ⅲ/Ⅴ 족 화합물" 반도체 광음극	b. Image intensifier tubes having all of the following: 1. A peak response in the wavelength range exceeding 1,050 nm but not exceeding 1,800 nm; 2. Electron image amplification using any of the following: a. A microchannel plate with a hole pitch (centre-to-centre spacing) of 12 μm or less; or b. An electron sensing device with a non-binned pixel pitch of 500 μm or less, specially designed or modified to achieve "charge multiplication" other than by a microchannel plate; and 3. "III/V compound" semiconductor (e.g., GaAs or GaInAs) photocathodes and transferred electron photocathodes, having a maximum "radiant sensitivity" exceeding 15 mA/W
6A002.a.2.c	c. 특별히 설계된 구성품으로서 다음의 것:	c. Specially designed components as follows:
6A002.a.2.c.1	1. 홀 피치(hole pitch)(중심 간의 간격)가 12 μm 이하인 마이크로 채널 전극	1. Microchannel plates having a hole pitch (centre-to-centre spacing) of 12 μm or less;
6A002.a.2.c.2	2. 마이크로 채널 전극이 아닌 것에 의해 "전하 증폭"을 달성하도록 개조된 것 또는 특별히 설계된 것으로서, 저장되지	2. An electron sensing device with a non-binned pixel pitch of 500 μm or less, specially designed or modified to achieve

	않는 픽셀 피치(pixel pitch)가 500 μm 이하인 전자센싱장치	"charge multiplication" other than by a microchannel plate;
6A002.a.2.c.3	3. "Ⅲ/Ⅴ족 화합물" 반도체(GaAs 또는 GaInAs) 광음극 및 전이된 전자 광음극 *주: 6A002.a.2.c.3은 다음 중 하나에 해당하는 최대 "복사감도"를 달성하기 위해 설계된 화합물 반도체 광음극에는 적용하지 않는다:* *a. 400 nm 초과 ~ 1,050 nm 이하의 파장범위에서 최대 응답이 10 mA/W 미만인 경우; 또는* *b. 1,050 nm 초과 ~ 1,800 nm 이하의 파장범위에서 최대응답이 15 mA/W 미만인 경우*	3. "III/V compound" semiconductor (e.g., GaAs or GaInAs) photocathodes and transferred electron photocathodes; *Note: 6A002.a.2.c.3. does not control compound semiconductor photocathodes designed to achieve a maximum "radiant sensitivity" of any of the following:* *a. 10 mA/W or less at the peak response in the wavelength range exceeding 400 nm but not exceeding 1,050 nm; or* *b. 15 mA/W or less at the peak response in the wavelength range exceeding 1,050 nm but not exceeding 1,800 nm.*
6A002.a.3 [민감]	3. 비 "우주용" "초점면배열"로서 다음의 것: 주의: '마이크로볼로미터' 비 "우주용" "초점면배열"은 6A002.a.3.f에서만 규정된다. *기술해설:* *6A002.a.3에서 선형 또는 2차원 다소자 검출기 배열(multi-element detector arrays)은 "초점면배열"이란 용어를 사용한다.* *주 1: 광전도 (photoconductive) 배열, 광전지(photovoltaic) 배열도 본 항에 포함된다.* *주 2: 6A002.a.3은 다음 항에는 적용하지 않는다:*	3. Non-"space-qualified" "focal plane arrays", as follows: N.B. 'Microbolometer' non-"space-qualified" "focal plane arrays" are only specified in 6A002.a.3.f. *Technical Note:* *For the purposes of 6A002.a.3, linear or two-dimensional multi-element detector arrays are referred to as "focal plane arrays";* *Note 1: 6A002.a.3. includes photoconductive arrays and photovoltaic arrays.* *Note 2: 6A002.a.3. does not control:*

	a. 납황화물(lead sulphide) 또는 납셀렌염(lead selenide)을 사용한 광전도 셀로 캡슐화된 다중소자(16개 소자를 초과하지 않는 것)	a. Multi-element (not to exceed 16 elements) encapsulated photoconductive cells using either lead sulphide or lead selenide;
	b. 다음 중 하나 이상을 사용한 초전기 (피로전기) 탐지기:	b. Pyroelectric detectors using any of the following:
	1. 3가 글리신 황산염(Triglycine sulphate)과 그 변형물	1. Triglycine sulphate and variants;
	2. 납-란탄-지르코늄 티탄산염(Lead-lanthanum-zirconium titanate)과 그 변형물	2. Lead-lanthanum-zirconium titanate and variants;
	3. 리듐 타닌산염(Lithium tantalate)	3. Lithium tantalate;
	4. 폴리비닐 불소 화합물(Polyvinylidene fluoride)과 그 변형물; 또는	4. Polyvinylidene fluoride and variants; or
	5. 스트론튬 바륨 니오브(Strontium barium niobate)와 그 변형물	5. Strontium barium niobate and variants.
	c. 760 nm를 초과하는 파장에서 최대 "복사 감도"가 10 mA/W 미만이 되도록 제한적으로 설계되었고 "전하 증폭"을 달성하도록 특별히 설계되었거나 개조되었으며, 다음의 모든 항을 만족하는 "초점면배열"의 경우:	c. "Focal plane arrays" specially designed or modified to achieve "charge multiplication" and limited by design to have a maximum "radiant sensitivity" of 10 mA/W or less for wavelengths exceeding 760 nm, having all of the following:
	1. 제거되거나 개조되지 않도록 설계된 응답제한 장치를 내장한 경우; 그리고	1. Incorporating a response limiting mechanism designed not to be removed or modified; and
	2. 다음 중 하나의 것:	2. Any of the following:
	a. 응답제한 장치가 검출기 구성요소에 필수적이거나 결합되어 있는 경우; 또는	a. The response limiting mechanism is integral to or combined with the detector element; or
	b. 오직 응답제한 장치와 함께 사용할 수 있는 "초점면배열"의 경우	b. The "focal plane array" is only operable with the response limiting mechanism in place.
	기술해설:	Technical Note:
	6A002.a.3 주 2.c.2.a에서 검출기 소자에 필수적인 응답제한장치는 검출기를 사용할 수 없도록 제거되거나 개	For the purposes of 6A002.a.3. Note 2.c.2.a, a response limiting mechanism integral to the detector element is

	조되지 않도록 설계된다.	*designed not to be removed or modified without rendering the detector inoperable.*
	d. 5,130 미만의 개별소자를 갖는 열전대열 배열	*d. Thermopile arrays having less than 5,130 elements;*
6A002.a.3.a	a. 비 "우주용" "초점면배열"로서 다음의 모든 것: 1. 900 nm 초과 ~ 1,050 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 개별소자 ; 그리고 2. 다음 중 하나의 것: a. 응답 "시상수"가 0.5 ns 미만인 것; 또는 b. "전하 증폭"과 10 mA/W를 초과하는 최대 "복사 감도"를 갖도록 특별히 설계되었거나 개조된 경우	a. Non-"space-qualified" "focal plane arrays", having all of the following: 1. Individual elements with a peak response within the wavelength range exceeding 900 nm but not exceeding 1,050 nm; and 2. Any of the following: a. A response "time constant" of less than 0.5 ns; or b. Specially designed or modified to achieve "charge multiplication" and having a maximum "radiant sensitivity" exceeding 10 mA/W.
6A002.a.3.b	b. 비 "우주용" "초점면배열"로서 다음의 모든 것: 1. 1,050 nm 초과 ~ 1,200 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 개별소자; 그리고 2. 다음 중 하나의 것: a. 응답 "시상수"가 95ns 미만인 것; 또는 b. "전하 증폭"과 10mA/W를 초과하는 최대 "복사 감도"를 갖도록 특별히 설계되었거나 개조된 경우	b. Non-"space-qualified" "focal plane arrays", having all of the following: 1. Individual elements with a peak response in the wavelength range exceeding 1,050 nm but not exceeding 1,200 nm; and 2. Any of the following: a. A response "time constant" of 95 ns or less; or b. Specially designed or modified to achieve "charge multiplication" and having a maximum "radiant sensitivity" exceeding 10 mA/W.
6A002.a.3.c	c. 비 "우주용" 비선형(2차원) "초점면배열"로서 1,200 nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 개별소	c. Non-"space-qualified" non-linear (2-dimensional) "focal plane arrays", having individual elements with a peak response in

	자	the wavelength range exceeding 1,200 nm but not exceeding 30,000 nm;
	주의: 실리콘 및 기타 물질에 기초한 마이크로 볼로미터 (microbolometer) 비 "우주용" "초점면배열"은 6A002.a.3.f 에서만 규정된다.	*N.B. Silicon and other material based microbolometer non "space-qualified" "focal plane arrays" are only specified in 6A002.a.3.f.*
6A002.a.3.d	d. 비 "우주용" 선형(1차원) "초점면배열"로서 다음의 모든 것: 1. 1,200 nm 초과 ~ 3,000 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 개별소자; 그리고 2. 다음 중 하나의 것: a. 탐지기 소자의 '교차탐색 방향' 범위에 대한 탐지기 소자의 '탐색 방향' 범위의 비율이 3.8미만인 것; 또는 b. 검출소자 내 신호처리	d. Non-"space-qualified" linear (1-dimensional) "focal plane arrays", having all of the following: 1. Individual elements with a peak response in the wavelength range exceeding 1,200 nm but not exceeding 3,000 nm; and 2. Any of the following: a. A ratio of 'scan direction' dimension of the detector element to the 'cross-scan direction' dimension of the detector element of less than 3.8; or b. Signal processing in the detector element;
	주: 6A002.a.3.d.는 오직 게르마늄 재료에 제한된 검출기 소자를 갖는 "초점면배열"(32 소자를 초과하지 않는)에는 적용하지 않는다. *기술해설:* *6A002.a.3.d에서의 '교차탐색 방향'은 검출기 소자의 선형배열에 평행인 축으로서 정의되고 '탐색방향'은 검출기 소자의 선형배열에 수직인 축으로 정의된다.*	*Note: 6A002.a.3.d. does not control "focal plane arrays" (not to exceed 32 elements) having detector elements limited solely to germanium material.* *Technical Note:* *For the purposes of 6A002.a.3.d., 'cross-scan direction' is defined as the axis parallel to the linear array of detector elements and the 'scan direction' is defined as the axis perpendicular to the linear array of detector elements.*
6A002.a.3.e	e. 비 "우주용" 선형(1차원) "초점면배열"로서 각 구성 소자가	e. Non-"space-qualified" linear (1-dimensional) "focal plane arrays",

	3,000 nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 것	having individual elements with a peak response in the wavelength range exceeding 3,000 nm but not exceeding 30,000 nm.
6A002.a.3.f	f. 파장범위 8,000 nm 이상 14,000 nm 이하에서 차단되지 않고 응답이 있는 개별소자를 가지는 '마이크로 볼로미터' 소재에 기반한, 비 "우주용" 비선형적 (2차원적) 적외선 "초점면배열"	f. Non-"space-qualified" non-linear (2-dimensional) infrared "focal plane arrays" based on 'micro-bolometer' material having individual elements with an unfiltered response in the wavelength range equal to or exceeding 8,000 nm but not exceeding 14,000 nm.
	기술해설: *6A002.a.3.f의 '마이크로 볼로미터(micro-bolometer)'는 적외선 흡수에 의한 탐지기내 온도변화를 어떤 형태로든지 사용가능한 신호로 나타내는 열 영상 탐지기를 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A002.a.3.f. 'micro-bolometer' is defined as a thermal imaging detector that, as a result of a temperature change in the detector caused by the absorption of infrared radiation, is used to generate any usable signal.*
6A002.a.3.g	g. 다음의 모든 특성을 갖는 비"우주용" "초점면배열": 1. 400 nm 초과 ~ 900 nm 이하의 파장범위에서 최대응답을 갖는 개별 검출기 소자 2. 760 nm 를 초과하는 파장에서 10 mA/W를 초과하는 최대 "복사 감도"를 갖는 경우 및 "전하 증폭"을 달성하도록 특별히 설계되었거나 개조된 경우; 그리고 3. 32 소자를 초과하는 경우	g. Non-"space-qualified" "focal plane arrays" having all of the following: 1. Individual detector elements with a peak response in the wavelength range exceeding 400 nm but not exceeding 900 nm; 2. Specially designed or modified to achieve "charge multiplication" and having a maximum "radiant sensitivity" exceeding 10 mA/W for wavelengths exceeding 760 nm; and 3. Greater than 32 elements;
6A002.b [민감]	b. "단일 스펙트럼 영상 센서" 및 "다중 스펙트럼 영상 센서"로서 원격 감지용으로 설계되고 다음 중 하나를 지닌 것:	b. "Monospectral imaging sensors" and "multispectral imaging sensors" designed for remote sensing applications, having any of the

		following:
6A002.b.1	1. 순간시야(Instantaneous-Field-Of-View(IFOV))가 200 μrad 미만의 것; 또는	1. An Instantaneous-Field-Of-View (IFOV) of less than 200 μrad (microradians); or
6A002.b.2	2. 400 nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장범위에서 사용할 수 있도록 지정되고 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 디지털 형식으로 출력영상 데이터를 제공하는 것; 그리고 b. 다음의 어느 하나의 것: 1. "우주용"이거나 2. 항공기 탑재용으로 설계된 것으로서 실리콘 탐지기 이외의 것을 사용하고 IFOV가 2.5 mrad (milliradians) 미만의 것	2. Being specified for operation in the wavelength range exceeding 400 nm but not exceeding 30,000 nm and having all the following; a. Providing output imaging data in digital format; and b. Being any of the following: 1. "Space-qualified"; or 2. Designed for airborne operation, using other than silicon detectors, and having an IFOV of less than 2.5 mrad (milliradians).
	주: 6A002.b.1에서 300 nm 를 초과하고 900 nm 를 넘지 않는 파장범위 안에서 최대 응답을 갖는 "단일 스펙트럼 영상 센서"는 적용하지 않으며, 비"우주용" 검출기 또는 비 "우주용" "초점면배열"로 이루어진 다음 중의 하나로 이루어진 것: *1. "전하 증폭"을 이루기 위해 설계되거나 개조되지 않은 전하결합소자(CCD); 또는* *2. "전하 증폭"을 이루기 위해 설계되거나 개조되지 않은 상보성 금속 산화막 반도체(CMOS) 소자*	*Note: 6A002.b.1 does not control "monospectral imaging sensors" with a peak response in the wavelength range exceeding 300 nm but not exceeding 900 nm and only incorporating any of the following non-"space-qualified" detectors or non-"space-qualified" "focal plane arrays":* *1. Charge Coupled Devices (CCD) not designed or modified to achieve "charge multiplication"; or* *2. Complimentary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) devices not designed or modified to achieve "charge multiplication".*
6A002.c [민감]	c. '직시'형 영상 장비로서 다음 중 하나를 내장한 것:	c. 'Direct view' imaging equipment incorporating any of the following:
6A002.c.1	1. 6A002.a.2.a항 또는 6A002.a.2.b 항에서 열거한 특성을 갖는 영상증배관	1. Image intensifier tubes having the characteristics listed in 6A002.a.2.a. or 6A002.a.2.b.;
6A002.c.2	2. 6A002.a.3에 나열된 특성을 갖는 "초점면배열"; 또는	2. "Focal plane arrays" having the characteristics listed in 6A002.a.3.; or
6A002.c.3	3. 6A002.a.1에 명시한 반도체 검출기;	3. Solid state detectors specified in 6A002.a.1;

	기술해설: *6A002.c에서 '직시'는 영상을 텔레비전 디스플레이용 전자신호로 변환하지 않고 관람하는 사람에게 시각 영상을 제공하는 방식을 말하며, 사진이나 전자적 또는 기타의 방법으로 영상을 기록하거나 저장할 수 없는 장비를 뜻한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A002.c, 'direct view' refers to imaging equipment that presents a visual image to a human observer without converting the image into an electronic signal for television display, and that cannot record or store the image photographically, electronically or by any other means.*
	주: 6A002.c는 GaAs 또는 GaInAs 광음극 이외의 것을 내장한 다음의 장비에는 적용하지 않는다: *a. 산업용이나 민간용의 방범경보, 교통이나 산업용의 이동통제 또는 집계 시스템* *b. 의료장비* *c. 물질의 성질을 검사, 분류 또는 분석하기 위해 사용되는 산업장비* *d. 산업용 용광로의 화염 감지기* *e. 연구실 사용을 목적으로 전용 설계된 장비*	*Note: 6A002.c does not control equipment as follows, when incorporating other than GaAs or GaInAs photocathodes:* *a. Industrial or civilian intrusion alarm, traffic or industrial movement control or counting systems;* *b. Medical equipment;* *c. Industrial equipment used for inspection, sorting or analysis of the properties of materials;* *d. Flame detectors for industrial furnaces;* *e. Equipment specially designed for laboratory use.*
6A002.d	d. 광센서의 전용보조구성품:	d. Special support components for optical sensors, as follows:
6A002.d.1	1. "우주용" 저온 냉각기(cryocoolers)	1. "Space-qualified" cryocoolers;
6A002.d.2	2. 비 "우주용" 저온 냉각기로 -55 °C (218 K) 미만의 냉각발생원온도(cooling source temperature)를 가진 것으로 다음의 것:	2. Non-"space-qualified" cryocoolers, having a cooling source temperature below 218 K (-55°C), as follows:
6A002.d.2.a	a. 폐쇄 사이클(closed cycle)형으로 평균고장수명 또는 평균고장간격이 2,500 시간을 초과 하는 것	a. Closed cycle type with a specified Mean-Time-To-Failure (MTTF), or Mean-Time-Between-Failures (MTBF), exceeding 2,500 hours;
6A002.d.2.b	b. 줄-톰슨(Joule-Thomson(JT)) 자기제어 소형냉각기로 외경의 직경이 8mm 미만인 것	b. Joule-Thomson (JT) self-regulating minicoolers having bore (outside) diameters of less than 8 mm;

6A002.d.3	3. 광검출섬유(optical sensing fibers)로서 성분적 또는 구조적으로 특별히 제조되거나 코팅을 통해서 개조되어 음향, 열, 관성, 전자기파 또는 핵 방사선 등을 감지(측정)하도록 한 것 *주: 6A002.d.3은 시추공 센싱 시스템용 밀봉된 센싱용 광섬유는 통제하지 않는다.*	3. Optical sensing fibres specially fabricated either compositionally or structurally, or modified by coating, to be acoustically, thermally, inertially, electromagnetically or nuclear radiation sensitive; *Note: 6A002.d.3. does not control encapsulated optical sensing fibres specially designed for bore hole sensing applications.*
6A002.e	e. 삭제 (Not used since 2008)	e. Not used since 2008
6A002.f	f. '판독 집적회로' ('ROIC')로 6A002.a.3에 의해 통제되는 "초점면배열"을 위해 전용 설계된 것 *주: 6A002.f는 민간자동차를 위해 전용 설계된 '판독 집적회로'를 통제하지 않는다.* *기술해설:* *6A002.f에서 '판독 집적회로'('ROIC')는 "초점면배열"의 기저를 이루거나 "초점면배열"에 결합되도록 설계된 집적회로이고 검출기 요소에 의해 생성된 신호를 판독(즉, 추출과 등록)하는데 사용된다. 최소한, 'ROIC'는 전하를 추출하고 'ROIC' 내부 또는 외부 처리를 위하여 검출기 요소의 상대 공간 위치 및 방향을 유지하는 방법으로 다중화 기능을 적용하여 검출기 요소로부터 전하를 읽는다.*	f. 'Read-out integrated circuits' ('ROIC') specially designed for "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3. *Note: 6A002.f does not control 'read-out integrated circuits' specially designed for civil automotive applications.* *Technical Note:* *For the purposes of 6A002.f, a 'Read-Out Integrated Circuit' ('ROIC') is an integrated circuit designed to underlie or be bonded to a "focal plane array" ("FPA") and used to read-out (i.e., extract and register) signals produced by the detector elements. At a minimum the 'ROIC' reads the charge from the detector elements by extracting the charge and applying a multiplexing function in a manner that retains the relative spatial position and orientation information of the detector elements for processing inside or outside the 'ROIC'.*
6A003	카메라류	Cameras

(IL6.A.3.) (NR5.B.3)	주의: 6A203 참조	N.B. SEE ALSO 6A203.
6A003.a	a. 산업용카메라와 이의 전용 설계된 구성품으로서 다음 특성중 하나를 지닌 것: *주: 6A003.a.3~6A003.a.5로 통제되고 모듈러 구조를 갖춘 인스트루먼트카메라는 카메라 제조업체의 규격에 따라 플러그인을 사용해서 최대능력을 기준으로 평가되어야만 한다.*	a. Instrumentation cameras and specially designed components therefor, as follows: *Note: Instrumentation cameras, specified in 6A003.a.3. to 6A003.a.5., with modular structures should be evaluated by their maximum capability, using plug-ins available according to the camera manufacturer's specifications.*
6A003.a.1	1. 삭제 (Not used since 2017)	1. Not used since 2017
6A003.a.2	2. 삭제 (Not used since 2017)	2. Not used since 2017
6A003.a.3	3. 전자식 스트리크 (streak) 카메라로 시 분해능이 50 ns 보다 짧은 (우수한) 것	3. Electronic streak cameras having temporal resolution less (better) than 50 ns;
6A003.a.4	4. 전자식 프레임 카메라로서 촬영속도가 1,000,000 frame/sec를 초과하는 것	4. Electronic framing cameras having a speed exceeding 1,000,000 frames/s;
6A003.a.5	5. 전자식 카메라로 다음 특성을 모두 지닌 것: a. 전자셔터속도(게이트 능력)가 1 μs/full frame 미만인 것; 그리고 b. 125 full frame/sec 을 초과하는 프레임 속도를 허용하는 판독시간을 가지는 것	5. Electronic cameras, having all of the following: a. An electronic shutter speed (gating capability) of less than 1 μs per full frame; and b. A read out time allowing a framing rate of more than 125 full frames per second.
6A003.a.6	6. 플러그인으로서 다음 특성을 모두 갖는 것: a. 모듈식 구조를 가지고 6A003.a에 의해 통제되는 인스트루먼트 카메라를 위해 전용 설계된 것; 그리고 b. 제조업체의 사양에 따라 6A003.a.3, 4, 혹은 5항에 기술된 특성을 만족시키는 것.	6. Plug-ins, having all of the following characteristics: a. Specially designed for instrumentation cameras which have modular structures and which are specified in 6A003.a.; and b. Enabling these cameras to meet the characteristics specified in 6A003.a.3., 6A003.a.4., or 6A003.a.5., according to the manufacturer's specifications.

6A003.b	b. 영상 카메라로서 다음의 것: *주: TV 방송용으로 전용 설계된 텔레비전이나 비디오카메라는 제외*	b. Imaging cameras, as follows: *Note: 6A003.b does not control television or video cameras specially designed for television broadcasting.*
6A003.b.1	1. 고체촬상소자(solid state sensor)를 내장한 비디오카메라로서, 10 nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장 범위에서 최대 응답을 가지고, 다음의 모두에 해당되는 것: a. 다음의 어느 하나에 속하는 것: 1. 흑백촬영용 카메라로 고체촬상소자(solid state array)당 "능동 픽셀"의 수가 4×10^6를 초과하는 것, 2. 칼라촬영용 카메라로 3개의 고체촬상소자를 내장하고, 고체촬상소자당 "능동 픽셀"의 수가 4×10^6를 초과하는 것; 또는 3. 칼라촬영용 카메라로 1개의 고체촬상소자를 내장하고, 고체촬상소자당 "능동 픽셀"의 수가 12×10^6을 초과하는 것; 그리고 b. 다음의 어느 하나에 해당하는 것: 1. 6A004.a에 의해 통제되는 광학 거울(optical mirrors) 2. 6A004.d에 의해 통제되는 광학 조절 장비(optical control equipment); 또는 3. 내부적으로 발생된 '카메라 추적 데이터'에 주석을 만드는 능력 *기술해설:* *1. 6A003.b.1에서 디지털 비디오카메라는 움직이는 형상을 포착하기 위해 사용되는 최대 "능동 픽셀"의 수에 의해 평가돼야 한다.* *2. 6A003.b.1.b.3에서 '카메라 추적 데이터'는 지구에 대한 카메*	1. Video cameras incorporating solid state sensors, having a peak response in the wavelength range exceeding 10 nm, but not exceeding 30,000 nm and having all of the following: a. Having any of the following: 1. More than 4×10^6 "active pixels" per solid state array for monochrome (black and white) cameras; 2. More than 4×10^6 "active pixels" per solid state array for colour cameras incorporating three solid state arrays; or 3. More than 12×10^6 "active pixels" for solid state array colour cameras incorporating one solid state array; and b. Having any of the following: 1. Optical mirrors controlled by 6A004.a.; 2. Optical control equipment controlled by 6A004.d.; or 3. The capability for annotating internally generated 'camera tracking data'. *Technical Note:* *1. For the purposes of 6A003.b.1, digital video cameras should be evaluated by the maximum number of "active pixels" used for capturing moving images.* *2. For the purposes of 6A003.b.1.b.3, 'camera tracking data' is*

	라의 조준선을 정의하는 데 필요한 정보를 의미한다. 여기에는 다음의 사항에 포함된다. 1) 지구의 자기장 방향(the earth's magnetic field direction)에 대한 카메라의 조준선의 수평각, 그리고 2) 카메라의 조준선과 지구의 수평선(the earth's horizon) 사이의 수직각	*the information necessary to define camera line of sight orientation with respect to the earth. This includes: 1) the horizontal angle the camera line of sight makes with respect to the earth's magnetic field direction and; 2) the vertical angle between the camera line of sight and the earth's horizon.*
6A003.b.2	2. 스캐닝 카메라와 스캐닝 카메라 시스템으로서 다음 모두를 가지는 것: a. 10 nm 초과 ~ 30,000 nm 이하의 파장 범위에서 최대 응답을 가지는 것 b. 배열 당 8,192소자 초과의 선형 탐지기 배열; 그리고 c. 한 방향으로 기계적인 스캐닝을 하는 것 *주: 6A003.b.2는 다음과 같이 전용 설계된 스캐닝 카메라 및 스캐닝 카메라 시스템은 통제하지 않는다:* *a. 산업용 또는 민간용 사진 복사기* *b. 민간용, 정지용, 근접 스캐닝 응용(e.g. 이미지 또는 문서에 포함된 인쇄물, 삽화, 사진 등의 재현)을 위해 전용 설계된 이미지 스캐너; 또는* *c. 의료용 장비*	2. Scanning cameras and scanning camera systems, having all of the following: a. A peak response in the wavelength range exceeding 10 nm, but not exceeding 30,000 nm; b. Linear detector arrays with more than 8,192 elements per array; and c. Mechanical scanning in one direction; *Note: 6A003.b.2. does not control scanning cameras and scanning camera systems, specially designed for any of the following:* *a. Industrial or civilian photocopiers;* *b. Image scanners specially designed for civil, stationary, close proximity scanning applications (e.g., reproduction of images or print contained in documents, artwork or photographs); or* *c. Medical equipment.*
6A003.b.3 [민감]	3. 6A002.a.2.a 또는 6A002.a.2.b에 규정된 영상증배관를 내장한 영상 카메라	3. Imaging cameras incorporating image intensifier tubes specified in 6A002.a.2.a. or 6A002.a.2.b.;
6A003.b.4 (NR5.B.4)	4. "초점면배열"을 내장한 영상카메라로서 다음 중 하나의 것:	4. Imaging cameras incorporating "focal plane arrays" having any of the following:

[민감] 6A003.b.4.a	a. 6A002.a.3.a에서부터 6A002.a.3.e까지 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우	a. Incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.a. to 6A002.a.3.e.;
6A003.b.4.b	b. 6A002.a.3.f에 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우	b. Incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.f.;
6A003.b.4.c	c. 6A002.a.3.g에 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우; 또는	c. Incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.g.; or
	주 1: 6A003.b.4에서 규정하는 영상 카메라는 판독 집적회로 수준을 넘어서 전원이 들어올 때 언제든지 최소의 아날로그 또는 디지털 신호 출력이 가능토록 하기에 충분한 "신호처리" 장치를 결합한 "초점면배열"을 포함한다.	*Note 1: Imaging cameras specified in 6A003.b.4. include "focal plane arrays" combined with sufficient "signal processing" electronics, beyond the read out integrated circuit, to enable as a minimum the output of an analogue or digital signal once power is supplied.*
	주 2: 6A003.b.4.a항은 소자내에 시간지연통합(time-delay-and-integration)을 채용하지 않고 12개 이하의 소자를 가진 선형 "초점면배열"을 내장한 영상카메라와 다음 중 하나를 위해서 설계된 영상 카메라에는 적용하지 않는다: *a. 산업용이나 민간용의 방범경보, 교통이나 산업용의 이동통제 또는 집계 시스템* *b. 건물, 장비, 혹은 산업 공정에서의 열 흐름을 검사하거나 감시하는 데 사용되는 산업장비* *c. 물질의 성질을 검사, 분류 또는 분석하기 위해 사용되는 산업장비* *d. 연구실 전용으로 설계된 장비; 또는* *e. 의료장비*	*Note 2: 6A003.b.4.a. does not control imaging cameras incorporating linear "focal plane arrays" with 12 elements or fewer, not employing time-delay-and-integration within the element and designed for any of the following:* *a. Industrial or civilian intrusion alarm, traffic or industrial movement control or counting systems;* *b. Industrial equipment used for inspection or monitoring of heat flows in buildings, equipment or industrial processes;* *c. Industrial equipment used for inspection, sorting or analysis of the properties of materials;* *d. Equipment specially designed for laboratory use; or* *e. Medical equipment.*
	주 3: 6A003.b.4.b는 다음과 같은 영상카메라에는 적용하지 않는다:	*Note 3: 6A003.b.4.b. does not control imaging cameras having any of the following:*

	a. 최대 프레임률이 9Hz 또는 그 이하인 경우 b. 다음 모두를 포함하는 것: 1. 적어도 2 mrad(milliradians)의 최소 수직 또는 수평 '순간 시야(IFOV)'를 가지는 것; 2. 제거되도록 설계되지 않은 고정 초점렌즈를 내장한 것 ; 3. '직시' 표시장치를 내장하지 않은 것; 그리고 기술해설: 6A003.b.4 주 3.b.3에서 '직시' (Direct view)는 적외선 파장대에서 작동하는 영상 카메라로서 이것은 광 보안기기 (light-security mechanism)를 장착시킨 눈에 근접한 초소형 표시장치 (near-to-eye micro display)를 사용하는 인간 관찰자에게 시각적인 영상을 제공한다. 4. 다음 중 하나의 것: a. 탐색 시야범위의 볼 수 있는 영상을 얻기 위한 시설이 없는 것; 또는 b. 카메라는 한가지 종류의 적용을 위해 설계되고, 사용자가 변경할 수 없도록 설계된 것; 또는 기술해설: 6A003.b.4 주 3.b.1에서 통제되는 '순간시야(IFOV)'는 '수평 IFOV' 또는 '수직 IFOV'의 작은 형태이다. '수평 IFOV' = 수평 FOV / 수평 검출 소자의 수	a. A maximum frame rate equal to or less than 9 Hz; b. Having all of the following: 1. Having a minimum horizontal or vertical 'Instantaneous-Field-of-View (IFOV)' of at least 2 mrad (milliradians); 2. Incorporating a fixed focal-length lens that is not designed to be removed; 3. Not incorporating a 'direct view' display; and Technical Note: For the purposes of 6A003.b.4 Note 3.b.3, 'direct view' refers to an imaging camera operating in the infrared spectrum that presents a visual image to a human observer using a near-to-eye micro display incorporating any light-security mechanism. 4. Having any of the following: a. No facility to obtain a viewable image of the detected field-of-view; or b. The camera is designed for a single kind of application and designed not to be user modified; or Technical Note: For the purposes of 6A003.b.4 Note 3.b.1, 'instantaneous Field of View (IFOV)' is the lesser figure of the 'Horizontal IFOV' or the 'Vertical IFOV'. 'Horizontal IFOV' = horizontal Field of View (FOV) /

	'수직 IFOV' = 수직 FOV / 수직 검출 소자의 수	*number of horizontal detector elements.* *'Vertical IFOV' = vertical Field of View (FOV) / number of vertical detector elements.*
	c. 카메라가 민간인용 지상차량에 설치하기 위해 전용 설계되었고 다음의 모든 것을 갖는 것: *1. 차량 내 카메라의 위치 및 구성이 운전자의 안전한 차량 운행만을 지원하는 것* *2. 다음 중 하나의 것에 설치되었을 때만 사용할 수 있는 것:* *a. 의도된 민간인용 지상차량이며 차량의 총 무게가 4,500 kg 미만인 것; 또는* *b. 인증된 유지보수 시험 시설물을 위해 전용 설계된 것; 그리고* *3. 의도된 차량으로부터 제거되었을 때, 카메라가 작동하지 않도록 하는 능동적인 기계장치를 장착 시킨 것*	*c. The camera is specially designed for installation into a civilian passenger land vehicle and having all of the following:* *1. The placement and configuration of the camera within the vehicle are solely to assist the driver in the safe operation of the vehicle;* *2. Is only operable when installed in any of the following:* *a. The civilian passenger land vehicle for which it was intended and the vehicle weighs less than 4,500 kg (gross vehicle weight); or* *b. A specially designed, authorized maintenance test facility; and* *3. Incorporates an active mechanism that forces the camera not to function when it is removed from the vehicle for which it was intended.*
	주 4: 6A003.b.4.c는 다음의 특성을 만족하는 영상 카메라에는 적용하지 않는다: *a. 다음 모두를 가지는 것:* *1. 다음과 같이 한 분야의 응용을 위해 제한적으로 설계된 실내 및 전기플러그가 연결된 장소에서 동작하는 시스템 또는 장비내에 통합된 구성요소로서 설치하기 위해 특별히 설계된 카메라:*	*Note 4: 6A003.b.4.c. does not control imaging cameras having any of the following characteristics:* *a. Having all of the following:* *1. Where the camera is specially designed for installation as an integrated component into indoor and wall-plug-operated systems or equipment, limited by design for a single kind of application,*

	a. 산업공정 모니터링, 특성 제어, 또는 재료의 특성을 분석하는 경우 b. 과학적인 연구를 위해 특별히 설계된 실험장비 c. 의료장비 d. 금융사기 검출장비; 그리고 2. 다음 중 하나에 설치되었을 때만 동작하는 경우: a. 의도되거나 계획적인 목적을 위한 시스템 또는 장비; 또는 b. 인증된 유지보수 시설물을 위해 전용 설계된 것; 그리고 3. 의도되거나 계획적인 목적을 위해 시스템 또는 장비로부터 제거되었을 때, 카메라가 작동하지 않도록 하는 능동적인 기계장치를 장착 시킨 것 b. 카메라가 민간인용 지상차량 또는 여객 및 차량용 선박에 설치하기 위해 전용 설계되었고 다음의 모든 것을 갖는 것: 1. 차량 또는 선박 내 카메라의 위치 및 구성이 운전자 혹은 선박운행 기사의 안전한 차량 또는 선박 운행만을 지원하는 경우; 2. 다음 중 하나의 것에 설치되었을 때만 사용할 수 있는 것: a. 의도된 민간인용 지상차량이며 차량의 총 무게가 4,500 kg 미만인 것	as follows: a. Industrial process monitoring, quality control, or analysis of the properties of materials; b. Laboratory equipment specially designed for scientific research; c. Medical equipment; d. Financial fraud detection equipment; and 2. Is only operable when installed in any of the following: a. The system(s) or equipment for which it was intended; or b. A specially designed, authorised maintenance facility; and 3. Incorporates an active mechanism that forces the camera not to function when it is removed from the system(s) or equipment for which it was intended; b. Where the camera is specially designed for installation into a civilian passenger land vehicle or passenger and vehicle ferries and having all of the following: 1. The placement and configuration of the camera within the vehicle or ferry is solely to assist the driver or operator in the safe operation of the vehicle or ferry; 2. Is only operable when installed in any of the following: a. The civilian passenger land vehicle for which it was intended and the vehicle weighs less than

	b. 의도된 여객 및 차량용 선박이며 선체의 길이(LOA, length overall)가 65 m 이상인 것; 또는	4,500 kg (gross vehicle weight); b. The passenger and vehicle ferry for which it was intended and having a length overall (LOA) 65 m or greater; or
	c. 인증된 유지보수 시험 시험물을 위해 전용 설계된 것; 그리고	c. A specially designed, authorised maintenance test facility; and
	3. 의도되거나 계획적인 목적을 위해 운송수단으로부터 제거되었을 때, 카메라가 작동하지 않도록 하는 능동적인 기계장치를 장착 시킨 것	3. Incorporates an active mechanism that forces the camera not to function when it is removed from the vehicle for which it was intended;
	c. 760 nm를 초과하는 파장에서 10 mA/W 미만의 최대 "복사 감도"를 갖도록 제한적으로 설계된 경우와 다음의 모든 것:	c. Limited by design to have a maximum "radiant sensitivity" of 10 mA/W or less for wavelengths exceeding 760 nm, having all of the following:
	1. 제거되거나 개조되지 않도록 설계된 응답제한장치를 장착한 경우; 그리고	1. Incorporating a response limiting mechanism designed not to be removed or modified; and
	2. 응답제한장치를 제거했을 때, 카메라가 작동하지 않도록 하는 능동적인 기계장치를 장착 시킨 것; 그리고	2. Incorporates an active mechanism that forces the camera not to function when the response limiting mechanism is removed; and
	3. 수중용으로 개조되거나 전용 설계되지 않은 경우; 또는	3. Not specially designed or modified for underwater use; or
	d. 다음 모두를 충족시키는 것:	d. Having all of the following:
	1. '직시' 또는 전자영상 디스플레이를 장착하지 않은 경우	1. Not incorporating a 'direct view' or electronic image display;
	2. 검출된 시야(field of view)의 이미지를 볼수 있도록 출력하기 위한 설비가 없는 것	2. Has no facility to output a viewable image of the detected field of view;
	3. 의도된 목적을 위한 카메라에 설치되었을 때에만 동작하는 "초점면배열"; 그리고	3. The "focal plane array" is only operable when installed in the camera for which it was intended; and
	4. 의도된 목적을 위한 카메라로부터 제거되었을 때,	4. The "focal plane array" incorporates an active

	영원히 작동하지 않도록 하는 능동적인 기계장치를 장착 시킨 "초점면배열"	*mechanism that forces it to be permanently inoperable when removed from the camera for which it was intended.*
6A003.b.5 [민감]	5. 6A002.a.1에 규정된 반도체 검출기를 장착한 영상카메라	5. Imaging cameras incorporating solid-state detectors specified in 6A002.a.1.
6A004 (IL6.A.4.)	광학기구류	Optics
6A004.a	a. 광학거울(반사경)로서 다음의 것: 주의: 리소그라피(석판인쇄)장비를 위해 전용 설계된 광학거울은 3B001 참조	a. Optical mirrors (reflectors), as follows: N.B. For optical mirrors specially designed for lithography equipment, see 3B001.
	기술해설: *6A004.a에서 레이저 유발 손상 임계값 (LIDT, Laser Induced Damaged Threshold)은 ISO 21254-1:2011에 따라 측정된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A004.a., Laser Induced Damage Threshold (LIDT) is measured according to ISO 21254-1:2011.*
6A004.a.1	1. 능동 광학 조리개의 크기가 10 mm를 초과하며, 다음 중 하나의 것을 갖는 '변형 가능 거울' ('Deformable mirrors')과 이를 위해 전용 설계된 구성품:	1. 'Deformable mirrors' having an active optical aperture greater than 10 mm and having any of the following, and specially designed components therefor:
6A004.a.1.a	a. 다음의 모든 것을 갖는 것:	a. Having all the following:
	1. 기계적인 공명 주파수가 750 Hz 이상인 것; 그리고	1. A mechanical resonant frequency of 750 Hz or more; and
	2. 200개를 초과하는 액추에이터 (actuators); 또는	2. More than 200 actuators; or
6A004.a.1.b	b. 레이저 유발 손상 임계값 (LIDT, Laser Induced Damage Threshold)이 다음 중 하나의 것:	b. A Laser Induced Damage Threshold (LIDT) being any of the following:
6A004.a.1.b.1	1. "연속파형 레이저" ("CW laser")를 사용하는 경우 1 kW/cm^{2}를 초과 하는 것; 또는	1. Greater than 1 kW/cm^2 using a "CW laser"; or
6A004.a.1.b.2	2. 20 Hz의 반복율에서 20 ns의 "레이저" 펄스를 사용하는	2. Greater than 2 J/cm^2 using 20 ns "laser" pulses at 20 Hz

	경우 2 J/cm^{2}를 초과 하는 것	repetition rate;
	기술해설: *6A004.a.1에서* *1. '변형 가능 거울'은 다음 중 하나의 특성을 가진 거울이다:* *a. 거울로 입사되는 광파형의 왜곡을 보상하기 위해 개별적인 토크나 힘을 가하면 동적으로 변형되는 단일한 연속적 광 반사면을 가지는 것; 또는* *b. 거울로 입사되는 광파형의 왜곡을 보상하기 위해 토크나 힘을 가하면 개별적 및 동적으로 위치가 변하는 다수의 광 반사 요소를 가지는 것.* *2. '변형 가능 거울'은 적응형 광 거울로도 알려져 있다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A004.a.1:* *1. 'Deformable mirrors' are mirrors having any of the following:* *a. A single continuous optical reflecting surface which is dynamically deformed by the application of individual torques or forces to compensate for distortions in the optical waveform incident upon the mirror; or* *b. Multiple optical reflecting elements that can be individually and dynamically repositioned by the applicdistortions in the optical waveform incident upon the mirror.* *2. 'Deformable mirrors' are also known as adaptive optic mirrors.*
6A004.a.2	2. 경량의 단층 거울로 평균 "등가밀도"가 30 kg/㎡ 미만이고, 총질량이 10 kg을 초과하는 것	2. Lightweight monolithic mirrors having an average "equivalent density" of less than 30 kg/m^2 and a total mass exceeding 10 kg;
6A004.a.3	3. 경량의 "복합재료" 또는 발포 거울 구조로 "등가밀도"가 30 kg/㎡ 미만이고, 총 질량이 2 kg을 초과하는 것	3. Lightweight "composite" or foam mirror structures having an average "equivalent density" of less than 30 kg/m^2 and a total mass exceeding 2 kg;
	주: 6A004.a.2.와 6A004.a.3.은 지상파 일광 반사 장치 설비의 응용을 위하여 태양광 방향 전환용으로 전용 설계된 거울에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note: 6A004.a.2. and 6A004.a.3. do not control mirrors specially designed to direct solar radiation for terrestrial heliostat installations.*
6A004.a.4	4. 6A004.d.2.a.에 규정된 빔 조정용 거울 스테이지 (beam steering mirror stages)를 위해 전용 설계되었으며, 평탄도 (flatness)가 λ/10 (λ = 633 nm) 또는 보다 좋으며, 다음 중 하나의 것을 갖는 거울:	4. Mirrors specially designed for beam steering mirror stages specified in 6A004.d.2.a. with a flatness of λ/10 or better (λ is equal to 633 nm) and having any of the following:

6A004.a.4.a	a. 직경 또는 주축 길이가 100 mm 이상인 것; 또는	a. Diameter or major axis length greater than or equal to 100 mm; or
6A004.a.4.b	b. 다음의 모든 것을 갖는 것: 1. 직경 또는 주축 길이가 50 mm 초과 100 mm 미만인 것; 그리고 2. 레이저 유발 손상 임계값 (LIDT, Laser Induced Damage Threshold)이 다음 중 하나의 것: a. "연속파형 레이저" ("CW laser")를 사용하는 경우 10 kW/cm^{2}를 초과 하는 것; 또는 b. 20 Hz의 반복율에서 20 ns의 "레이저" 펄스를 사용하는 경우 20 J/cm^{2}를 초과 하는 것	b. Having all of the following: 1. Diameter or major axis length greater than 50 mm but less than 100 mm; and 2. A Laser Induced Damage Threshold (LIDT) being any of the following: a. Greater than 10 kW/cm^2 using a "CW laser"; or b. Greater than 20 J/cm^2 using 20 ns "laser" pulses at 20 Hz repetition rate;
6A004.b	b. 셀렌화아연(ZnSe) 또는 황화아연(ZnS)으로 제조된 광학구성품으로서 3,000 nm 초과 ~ 25,000 nm 이하인 파장의 빛을 투과하는 것으로서 다음 중 하나의 것:	b. Optical components made from zinc selenide (ZnSe) or zinc sulphide (ZnS) with transmission in the wavelength range exceeding 3,000 nm but not exceeding 25,000 nm and having any of the following:
6A004.b.1	1. 체적이 100 cm^3 를 초과하는 것; 또는	1. Exceeding 100 cm^3 in volume; or
6A004.b.2	2. 직경 또는 주축길이가 80 mm를 초과하고 두께(깊이)가 20mm를 초과하는 것	2. Exceeding 80 mm in diameter or length of major axis and 20 mm in thickness (depth).
6A004.c [민감]	c. "우주용" 광학시스템 구성품으로 다음 특성을 갖는 것:	c. "Space-qualified" components for optical systems, as follows:
6A004.c.1	1. 동일한 구경과 두께의 solid blank에 비해서 "등가밀도"가 20% 미만인 경량의 구성품	1. Components Lightweighted to less than 20% "equivalent density" compared with a solid blank of the same aperture and thickness;
6A004.c.2	2. 원료 기판(substrate), 표면을 코팅(단층 혹은 다층, 금속체 혹은 유전체, 전도체 혹은 반도체 혹은 절연체)하거나 보호막을 갖는 기판	2. Raw substrates, processed substrates having surface coatings (single-layer or multi-layer, metallic or dielectric, conducting, semiconducting or insulating) or having protective films;
6A004.c.3	3. 우주공간에서 집속구경(collecting aperture)이 직경 1 m 이상	3. Segments or assemblies of mirrors designed to be assembled in

	인 광학 시스템으로 조립되도록 설계된 반사경의 일부분 혹은 조립부품	space into an optical system with a collecting aperture equivalent to or larger than a single optic 1 m in diameter;
6A004.c.4	4. 모든 방향에 대해서 선형 열팽창계수가 5×10^{-6}/K 이하인 "복합재료"로 제조된 구성품	4. Components manufactured from "composite" materials having a coefficient of linear thermal expansion, in any coordinate direction, equal to or less than 5 x 10^{-6}/K;
6A004.d [민감]	d. 광학 제어장비로서 다음의 것:	d. Optical control equipment, as follows:
6A004.d.1	1. 6A004.c.1 또는 6A004.c.3에 의해서 통제되는 "우주용" 구성품의 표면형상 또는 방향을 유지하도록 전용 설계된 장비	1. Equipment specially designed to maintain the surface figure or orientation of the "space-qualified" components specified in 6A004.c.1 or 6A004.c.3;
6A004.d.2	2. 조정(steering), 추적(tracking), 안정화(stabilisation) 그리고 공진기 정렬용 장비(resonator alignment equipment)로서 다음의 것:	2. Steering, tracking, stabilisation and resonator alignment equipment as follows:
6A004.d.2.a	a. 50 mm 초과의 직경 또는 주축 길이를 갖는 거울(mirrors)을 운반하도록 설계된 빔 조정용 거울 스테이지(beam steering mirror stages)로서, 다음의 모든 것을 갖고, 이를 위해 전용 설계된 전자적 조정용 장비(electronic control equipment): 1. 최대 각 이동이 ±26 mrad 이상인 것 2. 기계적 공명 주파수가 500 Hz 이상인 것; 그리고 3. 각 "정확정밀도"가 10 µrad (microradians) 이하 (더 우수한)인 것	a. Beam steering mirror stages designed to carry mirrors having diameter or major axis length greater than 50 mm and having all of the following, and specially designed electronic control equipment therefor: 1. A maximum angular travel of ±26 mrad or more; 2. A mechanical resonant frequency of 500 Hz or more; and 3. An angular "accuracy" of 10 µrad (microradians) or less (better);
6A004.d.2.b	b. 대역폭이 100 Hz 이상이고, "정확정밀도"가 10 µrad 이하 (더 우수한)인 공진기 정렬용 장비 (resonator alignment equipment)	b. Resonator alignment equipment having bandwidths equal to or more than 100 Hz and an "accuracy" of 10 µrad or less (better);
6A004.d.3	3. 광학 짐벌(gimbal)로서 다음의 모든 것: a. 최대 회전각(편각)이 5°를 초과 b. 대역폭이 100 Hz 이상	3. Gimbals having all of the following: a. A maximum slew exceeding 5°; b. A bandwidth of 100 Hz or more;

	c. 각위치 오차(정밀도)가 200 μrad이하; 그리고 d. 다음 중 하나를 가지는 것: 1. 직경 또는 주축거리가 0.15 m 초과 ~ 1 m 이하이고, 각가속도가 2 rad/s^2 을 초과; 또는 2. 직경 또는 주축거리가 1m를 초과하는 것으로서 각가속도가 0.5 rad/s^2 를 초과	c. Angular pointing errors of 200 μrad (microradians) or less; and d. Having any of the following: 1. Exceeding 0.15 m but not exceeding 1 m in diameter or major axis length and capable of angular accelerations exceeding 2 rad (radians)/s^2; or 2. Exceeding 1 m in diameter or major axis length and capable of angular accelerations exceeding 0.5 rad (radians)/s^2
6A004.d.4	4. 삭제 (Not used since 2014)	4. Not used since 2014
6A004.e	e. '비구면 광학요소'로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 광학구경의 최대치가 400 mm보다 클 것 2. 1 mm 이상의 표본길이에 대한 표면 조도(roughness)가 1 nm (rms) 미만일 것; 그리고 3. 25°C에서의 선형 열팽창계수의 절대치가 3×10^{-6}/K 미만일 것	e. 'Aspheric optical elements' having all of the following characteristics: 1. The largest dimension of the optical-aperture is greater than 400 mm; 2. The surface roughness is less than 1 nm (rms) for sampling lengths equal to or greater than 1 mm; and 3. The coefficient of linear thermal expansion's absolute magnitude is less than $3x10^{-6}$/K at 25°C.
	기술해설: *1. 6A004.e에서 '비구면 광학요소'는 광학시스템에서 사용되는 요소로서 화상 표면이 이상적인 구의 형태와 다르도록 설계된 것* *2. 6A004.e.2에서 광학요소가 통제변수를 만족하거나 초과할 의도로 설계되거나 제조되지 않았다면 제조자는 표면 조도(roughness)를 측정할 필요가 없다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 6A004.e, an 'aspheric optical element' is any element used in an optical system whose imaging surface or surfaces are designed to depart from the shape of an ideal sphere.* *2. For the purposes of 6A004.e.2, manufacturers are not required to measure the surface roughness unless the optical element was designed or manufactured with the intent to meet, or exceed, the control parameter.*
	주: 6A004.e는 다음의 한 항에 해당하는 '비구면 광학요소'를 통제하지 않는다:	*Note: 6A004.e does not control 'aspheric optical elements' having any of the following:*

	a. 최대 광학구경이 1m 미만이고, 초점거리 대 구경의 비가 4.5:1이상인 것	*a. A largest optical-aperture dimension less than 1 m and a focal length to aperture ratio equal to or greater than 4.5:1;*
	b. 최대 광학구경이 1m 이상이고, 초점거리 대 구경의 비가 7:1이상인 것	*b. A largest optical-aperture dimension equal to or greater than 1 m and a focal length to aperture ratio equal to or greater than 7:1;*
	c. 프레넬(Fresnel, OHP용 렌즈), flyeye(조명용 렌즈), stripe(줄무늬형 렌즈), 프리즘 또는 굴절 광학요소로 설계된 것	*c. Being designed as Fresnel, flyeye, stripe, prism or diffractive optical elements;*
	d. 25°C에서의 선형 열팽창계수가 2.5×10^{-6} /K를 초과하는 규산화 붕소유리(borosilicate glass)로 제조된 것; 또는	*d. Being fabricated from borosilicate glass having a coefficient of linear thermal expansion greater than $2.5x10^{-6}$ /K at 25°C; or*
	e. 내부 거울 능력을 갖는(예, 튜브타입 거울) X-ray 광학요소인 것	*e. Being an x-ray optical element having inner mirror capabilities (e.g. tube-type mirrors).*
	주의: 석판인쇄장비로 전용 설계된 '비구면 광학요소'에 대해서는 3B001을 참조	*N.B. For 'aspheric optical elements' specially designed for lithography equipment, see 3B001.*
6A004.f	f. 동적 파두 측정 장비로서 다음 모두의 특성을 갖는 것: 1. '프레임 속도'가 1 kHz이상인 것; 그리고 2. 파두 정확정밀도가 설계된 파장에서 λ/20 이하(보다 우수한)인 것 *기술해설:* *6A004.f에서, '프레임 속도'는 "초점면배열"의 모든 "능동 픽셀"들이 파두센서광학으로 투영된 이미지들을 기록하기 위해 통합되는 시점의 주파수이다.*	f. Dynamic wavefront measuring equipment having all of the following: 1. 'Frame rates' equal to or more than 1 kHz; and 2. A wavefront accuracy equal to or less (better) than λ/20 at the designed wavelength. *Technical Note:* *For the purposes of 6A004.f., 'frame rate' is a frequency at which all "active pixels" in the "focal plane array" are integrated for recording images projected by the wavefront sensor optics.*

6A005 (IL6.A.5.)	"레이저"류, 관련 광학장비 및 구성품, 0B001.g.5 또는 0B001.h.7에서 지정하는 것 이외의 것: 주의: 6A205 또한 참조 할 것 *주 1: 펄스 "레이저"는 중첩펄스 연속파(continuous wave (CW))방식으로 작동하는 "레이저"를 포함한다.* *주 2: 엑시머 "레이저", 반도체 "레이저", 화학 "레이저", 일산화탄소 "레이저", 이산화탄소 "레이저", '비반복성 펄스형' Nd:유리 "레이저"는 단지 6A005.d에서만 기술된다.* *기술해설:* *6A005 주 2에서 '비반복성 펄스형'은 단일 출력 펄스나 혹은 펄스 간 시간간격이 1분을 초과하는 펄스를 갖는 "레이저"를 의미한다.* *주 3: 6A005는 광섬유 "레이저"를 포함한다.* *주 4: 또 다른 "레이저"를 여기시키는 "레이저" 이외의 수단으로 주파수 변조(즉; 파장 변화)를 동반하는 "레이저"의 통제는 "레이저"소스의 출력과 주파수 변환된 광출력 모두의 통제 파라미터 적용에 달려있다.* *주 5: 6A005는 다음의 "레이저"를 통제하지 않는다:* *a. 출력에너지가 20J 이하인 루비 "레이저"* *b. 질소 "레이저"* *c. 크립톤 "레이저"*	"Lasers", other than those specified in 0B001.g.5 or 0B001.h.7, components and optical equipment, as follows: N.B. SEE ALSO 6A205. *Note 1: Pulsed "lasers" include those that run in a continuous wave (CW) mode with pulses superimposed.* *Note 2: Excimer, semiconductor, chemical, CO, CO2, and 'non-repetitive pulsed' Nd:glass "lasers" are only specified in 6A005.d.* *Technical Note:* *For the purposes of 6A005 Note 2, 'non-repetitive pulsed' refers to "lasers" that produce either a single output pulse or that have a time interval between pulses exceeding one minute* *Note 3: 6A005 includes fibre "lasers".* *Note 4: The control status of "lasers" incorporating frequency conversion (i.e., wavelength change) by means other than one "laser" pumping another "laser" is determined by applying the control parameters for both the output of the source "laser" and the frequency-converted optical output.* *Note 5: 6A005 does not control the following "lasers":* *a. Ruby with output energy below 20 J;* *b. Nitrogen;* *c. Krypton.*

	주 6: 6A005.a 및 6A005.b에서 '단일 횡모드'는 M^2 파라미터가 1.3 보다 작은 빔 프로파일을 갖고 있는 "레이저"를 의미하며 "다중 횡모드"는 M^2 파라미터가 1.3 이상인 빔 프로파일을 갖고 있는 "레이저"를 의미한다.	*Note 6: For the purposes of 6A005.a. and 6A005.b., 'single transverse mode' refers to "lasers" with a beam profile having an M^2-factor of less than 1.3, while 'multiple transverse mode' refers to "lasers" with a beam profile having an M^2-factor of 1.3 or higher.*
6A005.a	a. 비-"파장가변" 연속파 "레이저"이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	a. Non-"tunable" continuous wave "(CW) lasers", having any of the following:
6A005.a.1	1. 출력이 1 W를 초과하고 출력파장이 150 nm 미만의 것	1. Output wavelength less than 150 nm with an output power exceeding 1 W;
6A005.a.2 (NR3.A.2.b)	2. 출력이 30 W를 초과하고 출력파장이 150 nm 이상 510 nm 이하의 것	2. Output wavelength of 150 nm or more but not exceeding 510 nm and output power exceeding 30 W;
	주: 6A005.a.2는 출력이 50 W 이하의 아르곤 "레이저"를 통제하지 않는다.	*Note: 6A005.a.2. does not control Argon "lasers" having an output power equal to or less than 50 W.*
6A005.a.3	3. 출력파장이 510 nm를 초과하고 540 nm 이하이며 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	3. Output wavelength exceeding 510 nm but not exceeding 540 nm and any of the following:
6A005.a.3.a	a. '단일 횡모드' 출력이 50 W를 초과하는 것; 또는	a. 'Single transverse mode' output and output power exceeding 50 W; or
6A005.a.3.b	b. '다중 횡모드' 출력이 150 W를 초과하는 것;	b. 'Multiple transverse mode' output and output power exceeding 150 W;
6A005.a.4	4. 출력이 30 W 를 초과하고 출력파장이 540 nm 초과 800 nm 이하의 것	4. Output wavelength exceeding 540 nm but not exceeding 800 nm and output power exceeding 30 W;
6A005.a.5	5. 출력파장이 800 nm 초과 975 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	5. Output wavelength exceeding 800 nm but not exceeding 975 nm and any of the following:
6A005.a.5.a	a. '단일 횡모드' 출력이 50 W를 초과하는 것; 또는	a. 'Single transverse mode' output and output power exceeding 50 W;

		or
6A005.a.5.b	b. '다중 횡모드' 출력이 80 W를 초과하는 것;	b. 'Multiple transverse mode' output and output power exceeding 80 W;
6A005.a.6	6. 출력파장이 975 nm 초과 1,150 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	6. Output wavelength exceeding 975 nm but not exceeding 1,150 nm and any of the following:
6A005.a.6.a	a. '단일 횡모드' 출력이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	a. 'Single transverse mode' output and any of the following:
6A005.a.6.a.1	1. 출력이 1,000 W를 초과하는 것; 또는	1. Output power exceeding 1,000 W; or
6A005.a.6.a.2	2. 다음의 모든 특성을 가지는 것:	2. Having all of the following:
	a. 출력이 500 W를 초과하는 것; 그리고	a. Output power exceeding 500 W; and
	b. 스펙트럼 대역폭이 40 GHz미만인 것; 또는	b. Spectral bandwidth less than 40 GHz; or
6A005.a.6.b	b. '다중 횡모드' 출력이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	b. 'Multiple transverse mode' output and any of the following:
6A005.a.6.b.1	1. '콘센트(wall-plug) 효율'이 18%를 초과하고 출력이 1,000 W 를 초과하는 것; 또는	1. 'Wall-plug efficiency' exceeding 18% and output power exceeding 1,000 W; or
6A005.a.6.b.2	2. 출력이 2 kW 를 초과하는 것	2. Output power exceeding 2 kW;
	주 1: 6A005.a.6.b에서는 출력 2 kW를 초과하고 6 kW이하이면서 총 무게가 1,200 kg 이상인 '다중 횡모드' 산업용 "레이저"를 통제하지 않는다. 이 주석의 목적에 맞게 총 무게는 "레이저" 작동에 필요한 모든 구성품 예를 들면 "레이저" 전원장치, 열교환기 등을 포함한다. 하지만 빔을 조절 혹은 전달하기 위한 외부광학 장비들은 제외된다.	*Note 1: 6A005.a.6.b. does control 'multiple transverse mode', industrial "lasers" with output power exceeding 2 kW and not exceeding 6 kW with a total mass greater than 1,200 kg. For the purpose of this note, total mass includes all components required to operate the "laser", e.g., "laser", power supply, heat exchanger, but excludes external optics for beam conditioning or delivery.*
	주 2: 6A005.a.6.b는 다음 중 하나를 만족하는 '다중 횡모드' 산업용 "레이저"를 통제하지 않는다:	*Note 2: 6A005.a.6.b. does not control 'multiple transverse mode', industrial "lasers" having any of the following:*
	a. 삭제(Not used since 2020)	*a. Not used since 2020*
	b. 출력이 1 kW 초과 1.6 kW 이하이며 BPP 1.25 mm•mrad를 초과 하는 것	*b. Output power exceeding 1 kW but not exceeding 1.6 kW and having a BPP exceeding 1.25 mm • mrad;*

	c. 출력이 1.6 kW 초과 2.5 kW 이하이며 BPP 1.7 mm•mrad를 초과 하는 것	*c. Output power exceeding 1.6 kW but not exceeding 2.5 kW and having a BPP exceeding 1.7 mm • mrad;*
	d. 출력이 2.5 kW 초과 3.3 kW 이하이며 BPP 2.5 mm•mrad를 초과 하는 것	*d. Output power exceeding 2.5 kW but not exceeding 3.3 kW and having a BPP exceeding 2.5 mm • mrad;*
	e. 출력이 3.3 kW 초과 6 kW 이하이며 BPP 3.5 mm•mrad를 초과 하는 것	*e. Output power exceeding 3.3 kW but not exceeding 6 kW and having a BPP exceeding 3.5 mm • mrad;*
	f. 삭제(Not used since 2020)	*f. Not used since 2020*
	g. 삭제(Not used since 2020)	*g. Not used since 2020*
	h. 출력이 6 kW 초과 8 kW 이하이며 BPP 12 mm•mrad를 초과 하는 것; 또는	*h. Output power exceeding 6 kW but not exceeding 8 kW and having a BPP exceeding 12 mm • mrad; or*
	i. 출력이 8 kW 초과 10 kW 이하이며 BPP 24 mm•mrad를 초과 하는 것	*i. Output power exceeding 8 kW but not exceeding 10 kW and having a BPP exceeding 24 mm • mrad;*
	기술해설: *6A005에서 '콘센트효율'은 "레이저"를 작동하는 데 필요한 총 전기 입력 전력에 대한 "레이저" 출력 전력(또는 "평균 출력 전력")의 비율로 정의되며, "레이저"에는 전원 공급/조절기 및 열교환기가 포함된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A005, 'wall-plug efficiency' is defined as the ratio of "laser" output power (or "average output power") to total electrical input power required to operate the "laser", including the power supply/conditioning and thermal conditioning/heat exchanger.*
6A005.a.7	7. 출력파장이 1,150 nm 초과 1,555 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	7. Output wavelength exceeding 1,150 nm but not exceeding 1,555 nm and any of the following:
6A005.a.7.a	a. '단일 횡모드' 출력이 50W를 초과하는 것; 또는	a. 'Single transverse mode' and output power exceeding 50 W; or
6A005.a.7.b	b. '다중 횡모드' 출력이 80W를 초과하는 것	b. 'Multiple transverse mode' and output power exceeding 80 W;
6A005.a.8	8. 출력파장이 1,555 nm 초과 1,850 nm 이하이고 출력이 1 W를 초과하는 것	8. Output wavelength exceeding 1,555 nm but not exceeding 1,850 nm, and output power exceeding 1 W;
6A005.a.9	9. 출력파장이 1,850 nm 초과 2,100 nm 이하이고 다음 중 하나	9. Output wavelength exceeding 1,850 nm but not exceeding 2,100

	의 특성을 가지는 것:	nm, and any of the following:
6A005.a.9.a	a. '단일 횡모드' 출력이 1 W를 초과하는 것; 또는	a. 'Single transverse mode' and output power exceeding 1 W; or
6A005.a.9.b	b. '다중 횡모드' 출력이 120 W를 초과하는 것; 또는	b. 'Multiple transverse mode' output and output power exceeding 120 W; or
6A005.a.10	10. 출력파장이 2,100 nm 초과이고 출력이 1 W 를 초과하는 것	10. Output wavelength exceeding 2,100 nm and output power exceeding 1 W;
6A005.b	b. 비-"파장가변" "펄스 레이저"이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	b. Non-"tunable" "pulsed lasers", having any of the following:
6A005.b.1	1. 출력파장이 150 nm 미만이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	1. Output wavelength less than 150 nm and having any of the following:
6A005.b.1.a	a. 출력 에너지가 펄스 당 50 mJ 를 초과하고 1 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	a. Output energy exceeding 50 mJ per pulse and a "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.b.1.b	b. "평균 출력 전력"이 1 W 를 초과하는 것	b. "Average output power" exceeding 1 W;
6A005.b.2 (NR3.A.2.a) (NR3.A.2.b)	2. 출력파장이 150 nm 이상 510 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	2. Output wavelength of 150 nm or more but not exceeding 510 nm and any of the following:
6A005.b.2.a	a. 출력 에너지가 펄스 당 1.5 J 를 초과하고 30 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	a. Output energy exceeding 1.5 J per pulse and a "peak power" exceeding 30 W; or
6A005.b.2.b	b. "평균 출력 전력"이 30 W 를 초과하는 것	b. "Average output power" exceeding 30 W;
	주: 6A005.b.2.b.는 "평균 출력 전력"이 50 W 이하인 아르곤 "레이저"는 통제하지 않는다.	*Note:* 6A005.b.2.b. does not control Argon "lasers" having an "average output power" equal to or less than 50 W.
6A005.b.3 (NR3.A.2.c)	3. 출력파장이 510 nm 초과 540 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	3. Output wavelength exceeding 510 nm but not exceeding 540 nm and any of the following:
6A005.b.3.a	a. 단일 횡모드 출력이 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	a. Single transverse mode output and any of the following:
6A005.b.3.a.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 1.5 J 를 초과하고 50 W 를 초과	1. Output energy exceeding 1.5 J per pulse and a "peak power"

	하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	exceeding 50 W; or
6A005.b.3.a.2	2. "평균 출력 전력"이 80 W 를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 80 W; or
6A005.b.3.b	b. 다중 횡모드 출력이 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	b. Multiple transverse mode output and any of the following:
6A005.b.3.b.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 1.5 J 를 초과하고 150 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	1. Output energy exceeding 1.5 J per pulse and a "peak power" exceeding 150 W; or
6A005.b.3.b.2	2. "평균 출력 전력"이 150 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 150 W;
6A005.b.4 (NR3.A.2.a)	4. 출력파장이 540 nm 초과 800 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	4. Output wavelength exceeding 540 nm but not exceeding 800 nm and any of the following:
6A005.b.4.a	a. "펄스 지속시간"이 1 ps 미만이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	a. "Pulse duration" less than 1 ps and any of the following:
6A005.b.4.a.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 0.005 J 를 초과하고 5 GW 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	1. Output energy exceeding 0.005 J per pulse and "peak power" exceeding 5 GW; or
6A005.b.4.a.2	2. "평균 출력 전력"이 20 W 를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 20 W; or
6A005.b.4.b	b. "펄스 지속시간"이 1 ps 이상이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	b. "Pulse duration" equal to or exceeding 1 ps and any of the following:
6A005.b.4.b.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 1.5 J 을 초과하고 30 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	1. Output energy exceeding 1.5 J per pulse and "peak power" exceeding 30 W; or
6A005.b.4.b.2	2. "평균 출력 전력"이 30 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 30 W;
6A005.b.5	5. 출력파장이 800 nm 초과 975 nm 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	5. Output wavelength exceeding 800 nm but not exceeding 975 nm and any of the following:
6A005.b.5.a	a. "펄스 지속시간"이 1 ps 미만이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	a. "Pulse duration" less than 1 ps and any of the following:
6A005.b.5.a.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 0.005 J 을 초과하고 5 GW 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것; 또는	1. Output energy exceeding 0.005 J per pulse and "peak power" exceeding 5 GW; or
6A005.b.5.a.2	2. 20 W 를 초과하는 "평균 출력 전력"을 가지는 '단일 횡모드' 출력	2. 'Single transverse mode' output and "average output power" exceeding 20 W;
6A005.b.5.b	b. "펄스 지속시간"이 1 ps 이상 1 µs 이하이고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	b. "Pulse duration" equal to or exceeding 1 ps and not exceeding 1 µs and any of the following:

6A005.b.5.b.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 0.5 J 을 초과하고 50 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것	1. Output energy exceeding 0.5 J per pulse and "peak power" exceeding 50 W;
6A005.b.5.b.2	2. 20 W 를 초과하는 "평균 출력 전력"을 지는 '단일 횡모드' 출력; 또는	2. 'Single transverse mode' output and "average output power" exceeding 20 W; or
6A005.b.5.b.3	3. 50 W 를 초과하는 "평균 출력 전력"을 가지는 '다중 횡모드' 출력; 또는	3. 'Multiple transverse mode' output and "average output power" exceeding 50 W; or
6A005.b.5.c	c. "펄스 지속시간"이 1 μs 를 초과하고 다음 중 하나의 특성을 가지는 것:	c. "Pulse duration" exceeding 1 μs and any of the following:
6A005.b.5.c.1	1. 출력 에너지가 펄스 당 2 J 을 초과하고 50 W 를 초과하는 "첨두 전력"을 갖는 것	1. Output energy exceeding 2 J per pulse and "peak power" exceeding 50 W;
6A005.b.5.c.2	2. 50 W 를 초과하는 "평균 출력 전력"을 가지는 '단일 횡모드' 출력; 또는	2. 'Single transverse mode' output and "average output power" exceeding 50 W; or
6A005.b.5.c.3	3. 80 W 를 초과하는 "평균 출력 전력"을 가지는 '다중 횡모드' 출력;	3. 'Multiple transverse mode' output and "average output power" exceeding 80 W;
6A005.b.6 (NR3.A.2.c.)	6. 출력 파장이 975 nm 를 초과하지만 1,150 nm 이하이며 다음 중 어느 하나에 해당되는 것:	6. Output wavelength exceeding 975 nm but not exceeding 1,150 nm and any of the following:
6A005.b.6.a	a. "펄스 지속시간"이 1 ps 미만이고 다음 중 어느 하나에 해당되는 것:	a. "Pulse duration" of less than 1 ps, and any of the following:
6A005.b.6.a.1	1. 펄스당 출력 "첨두 전력"이 2 GW 를 초과하는 것	1. Output "peak power" exceeding 2 GW per pulse;
6A005.b.6.a.2	2. "평균 출력 전력"이 30 W 를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 30 W; or
6A005.b.6.a.3	3. 출력 에너지가 펄스당 0.002 J 을 초과하는 것	3. Output energy exceeding 0.002 J per pulse;
6A005.b.6.b	b. "펄스 지속시간"이 1 ps 이상이고 1 ns 미만이며 다음 중 어느 하나에 해당되는 것:	b. "Pulse duration" equal to or exceeding 1 ps and less than 1 ns, and any of the following:
6A005.b.6.b.1	1. 펄스당 출력 "첨두 전력"이 5 GW 를 초과하는 것	1. Output "peak power" exceeding 5 GW per pulse;
6A005.b.6.b.2	2. "평균 출력 전력"이 50 W 를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 50 W; or
6A005.b.6.b.3	3. 출력 에너지가 펄스당 0.1 J 을 초과하는 것	3. Output energy exceeding 0.1 J per pulse;
6A005.b.6.c	c. "펄스 지속시간"이 1 ns 이상이고 1 μs 미만이며 다음 중 하나에 해당하는 것:	c. "Pulse duration" equal to or exceeding 1 ns but not exceeding 1 μs and any of the following:

6A005.b.6.c.1	1. 다음 중 하나에 해당하는 '단일 횡모드' 출력:	1. 'Single transverse mode' output and any of the following:
6A005.b.6.c.1.a	a. "첨두 전력"이 100 MW을 초과하는 것	a. "Peak power" exceeding 100 MW;
6A005.b.6.c.1.b	b. 1 kHz 이하의 최대 펄스 반복 주파수 설계에 제한되는 "평균 출력 전력"이 20 W를 초과하는 것	b. "Average output power" exceeding 20 W limited by design to a maximum pulse repetition frequency less than or equal to 1 kHz;
6A005.b.6.c.1.c	c. '콘센트(wall-plug) 효율'이 12%를 초과하고 "평균 출력 전력"이 100 W를 초과하며 1 kHz를 초과하는 펄스 반복 주파수에서 작동할 수 있는 것	c. 'Wall-plug efficiency' exceeding 12%, "average output power" exceeding 100 W and capable of operating at a pulse repetition frequency greater than 1 kHz;
6A005.b.6.c.1.d	d. "평균 출력 전력"이 150 W를 초과하고 1 kHz를 초과하는 펄스 반복 주파수에서 작동할 수 있는 것; 또는	d. "Average output power" exceeding 150 W and capable of operating at a pulse repetition frequency greater than 1 kHz; or
6A005.b.6.c.1.e	e. 출력 에너지가 펄스당 2 J을 초과하거나	e. Output energy exceeding 2 J per pulse; or
6A005.b.6.c.2	2. 다음 중 하나에 해당하는 '다중 횡모드' 출력:	2. 'Multiple transverse mode' output and any of the following:
6A005.b.6.c.2.a	a. "첨두 전력"이 400 MW를 초과하는 것	a. "Peak power" exceeding 400 MW;
6A005.b.6.c.2.b	b. '콘센트(wall-plug) 효율'이 18%를 초과하고 "평균 출력 전력"이 500 W를 초과하는 것	b. 'Wall-plug efficiency' exceeding 18% and "average output power" exceeding 500 W;
6A005.b.6.c.2.c	c. "평균 출력 전력"이 2 kW를 초과하는 것; 또는	c. "Average output power" exceeding 2 kW; or
6A005.b.6.c.2.d	d. 출력 에너지가 펄스당 4 J 을 초과하는 것; 또는	d. Output energy exceeding 4 J per pulse; or
6A005.b.6.d	d. "펄스 지속시간"이 1 μs를 초과하고 다음 중 하나에 해당하는 것:	d. "Pulse duration" exceeding 1 μs and any of the following:
6A005.b.6.d.1	1. 다음 중 하나에 해당하는 '단일 횡모드' 출력:	1. 'Single transverse mode' output and any of the following:
6A005.b.6.d.1.a	a. "첨두 전력"이 500 kW를 초과하는 것	a. "Peak power" exceeding 500 kW;
6A005.b.6.d.1.b	b. '콘센트(wall-plug) 효율'이 12%를 초과하고 "평균 출력 전력"이 100 W를 초과하는 것; 또는	b. 'Wall-plug efficiency' exceeding 12% and "average output power" exceeding 100 W; or
6A005.b.6.d.1.c	c. "평균 출력 전력"이 150 W를 초과하는 것; 또는	c. "Average output power" exceeding 150 W; or
6A005.b.6.d.2	2. 다음 중 하나에 해당하는 '다중 횡모드' 출력:	2. 'Multiple transverse mode' output and any of the following:
6A005.b.6.d.2.a	a. "첨두 전력"이 1 MW를 초과하는 것	a. "Peak power" exceeding 1 MW;
6A005.b.6.d.2.b	b. '콘센트(wall-plug) 효율'이 18%를 초과하고 "평균 출	b. 'Wall-plug efficiency' exceeding 18% and "average output

	력 전력"이 500 W를 초과하는 것; 또는	power" exceeding 500 W; or
6A005.b.6.d.2.c	c. "평균 출력 전력"이 2 kW를 초과하는 것	c. "Average output power" exceeding 2 kW;
6A005.b.7	7. 출력 파장이 1,150 nm 초과 1,555 nm 이하이며 다음 중 하나에 해당하는 것:	7. Output wavelength exceeding 1,150 nm but not exceeding 1,555 nm, and any of the following:
6A005.b.7.a	a. "펄스 지속시간"이 1 μs를 초과하지 않고 다음 중 하나에 해당하는 것:	a. "Pulse duration" not exceeding 1 μs and any of the following:
6A005.b.7.a.1	1. 출력 에너지가 펄스당 0.5 J을 초과하고 "첨두 전력"이 50 W를 초과하는 것	1. Output energy exceeding 0.5 J per pulse and "peak power" exceeding 50 W;
6A005.b.7.a.2	2. "평균 출력 전력"이 20 W를 초과하는 '단일 횡모드' 출력인 것; 또는	2. 'Single transverse mode' output and "average output power" exceeding 20 W; or
6A005.b.7.a.3	3. "평균 출력 전력"이 50 W를 초과하는 '다중 횡모드' 출력인 것; 또는	3. 'Multiple transverse mode' output and "average output power" exceeding 50 W; or
6A005.b.7.b	b. "펄스 지속시간"이 1 μs 초과하고 다음 중 하나에 해당하는 것:	b. "Pulse duration" exceeding 1 μs and any of the following:
6A005.b.7.b.1	1. 출력 에너지가 펄스당 2 J을 초과하고 "첨두 전력"이 50 W를 초과하는 것	1. Output energy exceeding 2 J per pulse and "peak power" exceeding 50 W;
6A005.b.7.b.2	2. "평균 출력 전력"이 50 W를 초과하는 '단일 횡모드' 출력인 것; 또는	2. 'Single transverse mode' output and "average output power" exceeding 50 W; or
6A005.b.7.b.3	3. "평균 출력 전력"이 80 W를 초과하는 '다중 횡모드' 출력인 것	3. 'Multiple transverse mode' output and "average output power" exceeding 80 W;
6A005.b.8	8. 출력 파장이 1,555 nm 를 초과 1,850 nm 이하이고 다음 중 하나에 해당하는 것:	8. Output wavelength exceeding 1,555 nm but not exceeding 1,850 nm, and any of the following:
6A005.b.8.a	a. 출력 에너지가 펄스당 100 mJ 을 초과하고 "첨두 전력"이 1 W 를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 100 mJ per pulse and a "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.b.8.b	b. "평균 출력 전력"이 1 W를 초과하는 것	b. "Average output power" exceeding 1 W;
6A005.b.9	9. 출력 파장이 1,850 nm 초과 2,100 nm 이하이고, 다음 중 하나에 해당하는 것:	9. Output wavelength exceeding 1,850 nm but not exceeding 2,100 nm, and any of the following:
6A005.b.9.a	a. 다음 중 하나에 해당하는 '단일 횡모드':	a. 'Single transverse mode' and any of the following:

6A005.b.9.a.1	1. 출력 에너지가 펄스당 100 mJ을 초과하고 "첨두 전력"이 1 W를 초과하는 것; 또는	1. Output energy exceeding 100 mJ per pulse and "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.b.9.a.2	2. "평균 출력 전력"이 1 W를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 1 W; or
6A005.b.9.b	b. 다음 중 하나에 해당하는 '다중 횡모드':	b. 'Multiple transverse mode' and any of the following:
6A005.b.9.b.1	1. 출력 에너지가 펄스당 100 mJ을 초과하고 "첨두 전력"이 10 kW를 초과하는 것; 또는	1. Output energy exceeding 100 mJ per pulse and "peak power" exceeding 10 kW; or
6A005.b.9.b.2	2. "평균 출력 전력"이 120 W를 초과하는 것; 또는	2. "Average output power" exceeding 120 W; or
6A005.b.10	10. 출력 파장이 2,100 nm 를 초과하고 다음 중 하나에 해당하는 것:	10. Output wavelength exceeding 2,100 nm and any of the following:
6A005.b.10.a	a. 출력 에너지가 펄스당 100 mJ 을 초과하고 "첨두 전력"이 1 W를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 100 mJ per pulse and "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.b.10.b	b. "평균 출력 전력"이 1W를 초과하는 것	b. "Average output power" exceeding 1 W;
6A005.c	c. "파장가변" "레이저"로서 다음 중 하나의 것:	c. "Tunable" "lasers", having any of the following:
6A005.c.1	1. 출력 파장이 600 nm 미만이고 다음 중 하나에 해당하는 것:	1. Output wavelength less than 600 nm and any of the following:
6A005.c.1.a	a. 펄스당 출력에너지가 50 mJ 을 초과하고 "첨두 전력"이 1 W를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 50 mJ per pulse and a "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.c.1.b	b. 평균 또는 CW 출력이 1 W 를 초과하는 것	b. Average or CW output power exceeding 1 W;
	주: 6A005.c.1는 다중모드 출력을 갖고 파장이 150 nm 이상 600 nm 이하인 색소 "레이저" 또는 다른 액체 "레이저" 중 다음 모두의 것을 갖는 경우는 통제하지 않는다:	*Note: 6A005.c.1 does not control dye "lasers" or other liquid "lasers", having a multimode output and a wavelength of 150 nm or more but not exceeding 600 nm and all of the following:*
	1. 출력 에너지가 펄스당 1.5 J 미만이거나 또는 "첨두 전력"이 20 W 미만인 것; 그리고	*1. Output energy less than 1.5 J per pulse or a "peak power" less than 20 W; and*
	2. 평균 또는 CW 출력 전력이 20 W 미만인 것	*2. Average or CW output power less than 20 W.*
6A005.c.2 (NR3.A.2.f)	2. 출력 파장이 600 nm 이상이지만 1,400 nm 이하이며 다음 중 하나에 해당하는 것:	2. Output wavelength of 600 nm or more but not exceeding 1,400 nm and any of the following:

6A005.c.2.a	a. 출력 에너지가 펄스당 1 J 을 초과하고 "첨두 전력"이 20 W 를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 1 J per pulse and a "peak power" exceeding 20 W; or
6A005.c.2.b	b. 평균 또는 CW 출력이 20 W 를 초과하는 것; 또는	b. Average or CW output power exceeding 20 W; or
6A005.c.3	3. 출력 파장이 1,400 nm 를 초과하고 다음 중 하나에 해당하는 것:	3. Output wavelength exceeding 1,400 nm and any of the following:
6A005.c.3.a	a. 출력 에너지가 펄스당 50 mJ 을 초과하고 "첨두 전력"이 1 W 를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 50 mJ per pulse and a "peak power" exceeding 1 W; or
6A005.c.3.b	b. 평균 또는 CW 출력이 1 W 를 초과하는 것	b. Average or CW output power exceeding 1 W;
6A005.d	d. 기타 "레이저", 6A005.a., 6A005.b. 또는 6A005.c.에서 통제되지 않는 레이저로 다음과 같은 것:	d. Other "lasers", not specified in 6A005.a., 6A005.b. or 6A005.c. as follows:
6A005.d.1	1. 반도체 "레이저"로 다음과 같은 것:	1. Semiconductor "lasers", as follows:
	주 1: 6A005.d1에는 광출력 접속기가 있는 반도체 "레이저"가 포함된다.(예. 광섬유 접속용 전선)	*Note 1: 6A005.d.1. includes semiconductor "lasers" having optical output connectors (e.g., fibre optic pigtails).*
	주 2: 다른 장비를 위해 특수하게 설계된 반도체 "레이저"의 통제 상태는 다른 기타 장비의 통제 상태에 따라 결정된다.	*Note 2: The control status of semiconductor "lasers" specially designed for other equipment is determined by the control status of the other equipment.*
6A005.d.1.a	a. 개별 단일 횡모드 반도체 "레이저"로서 다음 중 하나에 해당하는 것:	a. Individual single-transverse mode semiconductor "lasers", having any of the following:
6A005.d.1.a.1	1. 파장이 1,570 nm 이하이며 평균 또는 CW 출력이 2.0 W 를 초과하는 것; 또는	1. Wavelength equal to or less than 1,570 nm and average or CW output power, exceeding 2.0 W; or
6A005.d.1.a.2	2. 파장이 1,570 nm 를 초과하고 평균 또는 CW 출력이 500 mW 를 초과하는 것;	2. Wavelength greater than 1,570 nm and average or CW output power, exceeding 500 mW;

6A005.d.1.b	b. 개별 다중 횡모드 반도체 "레이저"로서 다음 중 하나에 해당하는 것:	b. Individual multiple-transverse mode semiconductor "lasers" having any of the following:
6A005.d.1.b.1	1. 파장이 1,400 nm 미만이고 평균 CW 출력이 25 W 를 초과하는 것	1. Wavelength of less than 1,400 nm and average or CW output power, exceeding 25 W;
6A005.d.1.b.2	2. 파장이 1,400 nm 이상이고 1,900 nm 미만이며 평균 또는 CW 출력이 2.5 W 를 초과하는 것; 또는	2. Wavelength equal to or greater than 1,400 nm and less than 1,900 nm, and having an average or CW output power exceeding 2.5 W; or
6A005.d.1.b.3	3. 파장이 1,900 nm 이상이고 평균 또는 CW 출력이 1 W 를 초과하는 것	3. Wavelength equal to or greater than 1,900 nm and average or CW output power, exceeding 1 W;
6A005.d.1.c	c. 막대 형태의 개별 반도체 "레이저"(혹은 반도체 "레이저" '바')로서 다음중 하나에 해당하는 것:	c. Individual semiconductor "laser" 'bars' having any of the following:
6A005.d.1.c.1	1. 파장이 1,400 nm 미만이고 평균 또는 CW 출력이 100 W 를 초과하는 것	1. Wavelength of less than 1,400 nm and average or CW output power, exceeding 100 W;
6A005.d.1.c.2	2. 파장이 1,400 nm 이상이고 1,900 nm 미만이며 평균 또는 CW 출력이 25 W 를 초과하는 것; 또는	2. Wavelength equal to or greater than 1,400 nm and less than 1,900 nm and average or CW output power, exceeding 25 W; or
6A005.d.1.c.3	3. 파장이 1,900 nm 이상 이고 평균 또는 CW 출력이 10 W 를 초과하는 것	3. Wavelength equal to or greater than 1,900 nm and average or CW output power, exceeding 10 W;
6A005.d.1.d	d. 반도체 "레이저" '적층 배열' (2차원 배열)로서 다음 중 하나에 해당하는 것:	d. Semiconductor "laser" 'stacked arrays' (two-dimensional arrays) having any of the following:
6A005.d.1.d.1	1. 파장이 1400 nm 미만이고 다음중 하나인 것:	1. Wavelength less than 1,400 nm and having any of the following:
6A005.d.1.d.1.a	a. 평균 혹은 CW 출력이 3 kW 미만이고 평균 혹은 CW '출력밀도'가 500 W/cm^2 를 초과하는 것	a. Average or CW total output power less than 3 kW and having average or CW output 'power density' greater than 500 W/cm^2;
6A005.d.1.d.1.b	b. 평균 혹은 CW 출력이 3 kW 이상 5 kW 이하이며 평	b. Average or CW total output power equal to or exceeding

	균 혹은 CW 출력밀도가 350 W/cm^2 보다 큰 것	3 kW but less than or equal to 5 kW, and having average or CW output 'power density' greater than 350W/cm^2;
6A005.d.1.d.1.c	c. 평균 혹은 CW 출력이 5 kW 를 초과하는 것	c. Average or CW total output power exceeding 5 kW;
6A005.d.1.d.1.d	d. 피크 펄스의 '출력밀도'가 2,500 W/cm^2 를 초과하는 것; 또는	d. Peak pulsed 'power density' exceeding 2,500 W/cm^2; or
	주: 6A005.d.1.d.1.d는 적층식 제조 방법에 의한 단일칩 소자들에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note: 6A005.d.1.d.1.d does not control epitaxially-fabricated monolithic devices.*
6A005.d.1.d.1.e	e. 공간적으로 코히어런트한 평균(coherent average) 혹은 CW 총출력이 150 W 를 초과하는 것	e. Spatially coherent average or CW total output power, greater than 150 W;
6A005.d.1.d.2	2. 파장이 1400 nm 이상 1,900 nm 미만이며, 다음의 어느 하나인 것:	2. Wavelength greater than or equal to 1,400 nm but less than 1,900 nm, and having any of the following:
6A005.d.1.d.2.a	a. 평균 혹은 CW 출력이 250 W 미만이고 평균 혹은 CW '출력밀도'가 150 W/cm^2 를 초과하는 것	a. Average or CW total output power less than 250 W and average or CW output 'power density' greater than 150 W/cm^2;
6A005.d.1.d.2.b	b. 평균 혹은 CW 출력이 250 W 이상 500 W 이하이며 평균 혹은 CW '출력밀도'가 50 W/cm^2 를 초과하는 것	b. Average or CW total output power equal to or exceeding 250 W but less than or equal to 500 W, and having average or CW output 'power density' greater than 50W/cm^2;
6A005.d.1.d.2.c	c. 평균 혹은 CW 출력이 500 W 를 초과하는 것	c. Average or CW total output power exceeding 500 W;
6A005.d.1.d.2.d	d. 피크 펄스의 '출력밀도'가 500 W/cm^2 를 초과하는 것; 또는	d. Peak pulsed 'power density' exceeding 500 W/cm^2; or
	주: 6A005.d.1.d.2.d는 적층식 제조 방법에 의한 단일칩 소자들에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note: 6A005.d.1.d.2.d does not control epitaxially-fabricated monolithic devices.*
6A005.d.1.d.2.e	e. 공간적으로 코히어런트한 평균(coherent average) 혹은	e. Spatially coherent average or CW total output power,

	CW 총출력이 15 W 를 초과하는 것	exceeding 15 W;
6A005.d.1.d.3	3. 파장이 1,900 nm 이상이며, 다음의 어느 하나인 것:	3. Wavelength greater than or equal to 1,900 nm and having any of the following:
6A005.d.1.d.3.a	a. 평균 혹은 CW '출력밀도'가 50 W/cm^2 를 초과하는 것	a. Average or CW output 'power density' greater than 50 W/cm^2;
6A005.d.1.d.3.b	b. 평균 혹은 CW 출력이 10 W 를 초과하거나; 또는	b. Average or CW output power greater than 10 W; or
6A005.d.1.d.3.c	c. 공간적으로 코히어런트한 평균(coherent average) 혹은 CW 출력이 1.5 W 를 초과하는 것; 또는	c. Spatially coherent average or CW total output power, exceeding 1.5 W; or
6A005.d.1.d.4	4. 적어도 하나의 "레이저" '바'가 6A005.d.1.c에서 통제 되는 것;	4. At least one "laser" 'bar' specified in 6A005.d.1.c.;
	기술해설: *6A005.d.1.d의 통제에 대하여., '출력밀도'는 총 "레이저" 출력을 '적층 배열'의 발광면의 면적으로 나눈 것을 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A005.d.1.d, 'power density' means the total "laser" output power divided by the emitter surface area of the 'stacked array'.*
6A005.d.1.e	e. 6A005.d.1.d에 기술된 것 이외의 반도체 "레이저" '적층 배열'로서 다음의 모든 것: 1. 보다 큰 '적층 배열'을 만들기 위해 다른 '적층 배열'과 결합시킬 수 있도록 특별히 설계되거나 혹은 개조된 것; 그리고 2. 전자 및 냉각 모두를 위한 집적화된 연결;	e. Semiconductor "laser" 'stacked arrays', other than those specified in 6A005.d.1.d, having all of the following: 1. Specially designed or modified to be combined with other 'stacked arrays' to form a larger 'stacked array'; and 2. Integrated connections, common for both electronics and cooling;
	주 1: *6A005.d.1.e에서 규정된 반도체 "레이저" '적층 배열'을 결합하여 제작된 '적층 배열'이 추후 결합되거나 수정될 수 있도록 설계되지 않은 경우 6A005.d.1.d에서 규정된다.*	*Note 1:* *'Stacked arrays', formed by combining semiconductor "laser" 'stacked arrays' specified in 6A005.d.1.e., that are not designed to be further combined or modified are specified in 6A005.d.1.d.*

	주 2: *6A005.d.1.e.에서 규정된 반도체 "레이저" '적층 배열'을 결합하여 제작된 '적층 배열'이 추후 결합되거나 수정될 수 있도록 설계되지 않은 경우 6A005.d.1.e에서 규정된다.*	*Note 2:* *'Stacked arrays', formed by combining semiconductor "laser" 'stacked arrays' specified in 6A005.d.1.e., that are designed to be further combined or modified are specified in 6A005.d.1.e.*
	주 3: *6A005.d.1.e.는 레이저의 끝에서 끝으로 이어지도록 제작되는 적층 선형배열을 위한 단일 '바'의 모듈 어셈블리는 통제하지 않는다.*	*Note 3:* *6A005.d.1.e. does not control modular assemblies of single 'bars' designed to be fabricated into end-to-end stacked linear arrays.*
	기술해설: *6A005.d.1.e에서* *1. 반도체 "레이저"는 일반적으로 "레이저" 다이오드라 칭한다.* *2. '바' (혹은 반도체 "레이저" '바', "레이저" 다이오드 '바'나 다이오드 '바'라 칭해지는 것)는 반도체 "레이저"의 다중 일차원 배열이다.* *3. '적층 배열'은 다중 '바'로 이루어져 이차원 반도체 "레이저" 배열을 이룬 것을 의미한다.*	*Technical Notes:* *For the purposes of 6A005.d.1.e,* *1. Semiconductor "lasers" are commonly called "laser" diodes.* *2. A 'bar' (also called a semiconductor "laser" 'bar', a "laser" diode 'bar' or diode 'bar') consists of multiple semiconductor "lasers" in a one-dimensional array.* *3. A 'stacked array' consists of multiple 'bars' forming a two-dimensional array of semiconductor "lasers".*
6A005.d.2	2. 일산화탄소 "레이저"로서 다음 중 하나의 특성을 지닌 것:	2. Carbon monoxide (CO) "lasers" having any of the following:
6A005.d.2.a	a. 출력에너지가 펄스당 2J을 초과하고, 펄스의 "첨두 전력"이 5 kW를 초과하는 것; 또는	a. Output energy exceeding 2 J per pulse and a "peak power" exceeding 5 kW; or
6A005.d.2.b	b. 평균출력 또는 CW(연속)출력이 5 kW 를 초과하는 것	b. Average or CW output power exceeding 5 kW;
6A005.d.3	3. 이산화탄소 "레이저"로서 다음 중 하나 이상의 특성을 지닌 것:	3. Carbon dioxide (CO2) "lasers" having any of the following:
6A005.d.3.a	a. CW출력이 15 kW 를 초과하는 것	a. CW output power exceeding 15 kW;
6A005.d.3.b	b. "펄스 지속시간"이 10 μs 를 초과하는 펄스출력으로서 다음 중	b. Pulsed output with a "pulse duration" exceeding 10 μs and

	하나의 것:	any of the following:
6A005.d.3.b.1	1. "평균 출력 전력"이 10 kW 를 초과하거나,	1. "Average output power" exceeding 10 kW; or
6A005.d.3.b.2	2. 펄스 "첨두 전력"이 100 kW 를 초과하는 것; 또는	2. "Peak power" exceeding 100 kW; or
6A005.d.3.c	c. "펄스 지속시간"이 10 μs 이하인 펄스출력으로서 다음 중 하	c. Pulsed output with a "pulse duration" equal to or less than 10
(NR3.A.2.g.)	나의 것:	μs and any of the following:
6A005.d.3.c.1	1. 펄스당 5 J 을 초과하는 펄스 에너지; 또는	1. Pulse energy exceeding 5 J per pulse; or
6A005.d.3.c.2	2. "평균 출력 전력"이 2.5 kW 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 2.5 kW;
6A005.d.4	4. 엑시머(Excimer) "레이저"로서 다음 중 하나의 것:	4. Excimer "lasers" having any of the following:
6A005.d.4.a	a. 출력 파장이 150 nm 이하이고 다음 중 하나의 것:	a. Output wavelength not exceeding 150 nm and any of the following:
6A005.d.4.a.1	1. 출력에너지가 펄스 당 50 mJ 을 초과하거나,	1. Output energy exceeding 50 mJ per pulse; or
6A005.d.4.a.2	2. "평균 출력 전력"이 1 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 1 W;
6A005.d.4.b	b. 출력 파장이 150 nm 초과 ~ 190 nm 이하이고 다음 중 하	b. Output wavelength exceeding 150 nm but not exceeding 190
	나의 것:	nm and any of the following:
6A005.d.4.b.1	1. 출력에너지가 펄스 당 1.5 J 을 초과하거나,	1. Output energy exceeding 1.5 J per pulse; or
6A005.d.4.b.2	2. "평균 출력 전력"이 120 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 120 W;
6A005.d.4.c	c. 출력파장이 190 nm 초과 ~ 360 nm 이하이고 다음 중 하나	c. Output wavelength exceeding 190 nm but not exceeding 360
(NR3.A.2.h.)	의 것:	nm and any of the following:
6A005.d.4.c.1	1. 출력에너지가 펄스 당 10 J 을 초과하거나,	1. Output energy exceeding 10 J per pulse; or
6A005.d.4.c.2	2. "평균 출력 전력"이 500 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 500 W; or
6A005.d.4.d	d. 출력파장이 360 nm 를 초과하고 다음 중 하나의 것:	d. Output wavelength exceeding 360 nm and any of the following:
6A005.d.4.d.1	1. 출력에너지가 펄스 당 1.5J 을 초과하거나	1. Output energy exceeding 1.5 J per pulse; or
6A005.d.4.d.2	2. "평균 출력 전력"이 30 W 를 초과하는 것	2. "Average output power" exceeding 30 W;
	주의: 석판인쇄장비를 위해 전용 설계된 엑시머 "레이저"에 대 해서는 3B001을 참조	*N.B. For excimer "lasers" specially designed for lithography equipment, see 3B001.*

6A005.d.5	5. "화학 레이저"로서 다음 중 하나의 것:	5. "Chemical lasers" as follows:
6A005.d.5.a	a. 불화수소(HF) "레이저"	a. Hydrogen Fluoride (HF) "lasers";
6A005.d.5.b	b. 불화중수소(DF) "레이저"	b. Deuterium Fluoride (DF) "lasers";
6A005.d.5.c	c. '트랜스퍼 레이저'로서 다음의 것:	c. 'Transfer lasers' as follows:
6A005.d.5.c.1	1. 요오드화-산소(O_2-I) "레이저"	1. Oxygen Iodine (O2-I) "lasers";
6A005.d.5.c.2	2. 불화중수소-이산화탄소(DF-CO_2) "레이저"	2. Deuterium Fluoride-Carbon dioxide (DF-CO2) "lasers";
	기술해설: *6A005.d.5.c에서 '트랜스퍼 레이저'는 레이징 종들 (lasing species)이 비-레이징 (non-lasing) 원자 또는 분자와 레이징 (lasing) 원자 또는 분자 종들 (species)과의 충돌에 의한 에너지의 전달을 통해 활성화되는 "레이저"이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A005.d.5.c, 'transfer lasers' are "lasers" in which the lasing species are excited through the transfer of energy by collision of a non-lasing atom or molecule with a lasing atom or molecule species.*
6A005.d.6	6. '비반복성 펄스형' Nd:유리 "레이저"로서 다음 중 하나를 갖는 것:	6. 'Non-repetitive pulsed' Nd: glass "lasers" having any of the following:
6A005.d.6.a	a. "펄스 지속시간"이 1 μs 를 넘지 않고 펄스당 출력 에너지가 50 J 을 넘는 것; 또는	a. "Pulse duration" not exceeding 1 μs and output energy exceeding 50 J per pulse; or
6A005.d.6.b	b. "펄스 지속시간"이 1 μs 를 초과하고 펄스당 출력 에너지가 100 J 을 넘는 것;	b. "Pulse duration" exceeding 1 μs and output energy exceeding 100 J per pulse;
6A005.e	e. 구성품으로서 다음의 것:	e. Components, as follows:
6A005.e.1	1. '능동냉각' 또는 열파이프에 의해 냉각되는 거울	1. Mirrors cooled either by 'active cooling' or by heat pipe cooling;
	기술해설: *6A005.e.1에서 '능동냉각'은 광학구성품으로부터 열을 제거하기 위하여 광학구성품의 내부 표면(보통 광표면 아래 1 mm 미만) 안에 유동액체를 이용하여 냉각시키는 기술을 의미한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A005.e.1, 'active cooling' is a cooling technique for optical components using flowing fluids within the subsurface (nominally less than 1 mm below the optical surface) of the optical component to remove heat from the optic.*

6A005.e.2	2. 융착형 테이퍼 광섬유 결합기 (fused tapered fibre combiners)와 다층구조 절연물질 격자형 광소자 (MLDs, Multi-Layer Dielectric gratings)를 제외한 광학 거울, 투과성 또는 부분 투과성 광학 또는 전기-광학 구성품으로서, 통제되는 "레이저"와 같이 사용되도록 전용 설계된 것; *주: 광섬유 결합기 (Fibre combiners)와 다층구조 절연물질 격자형 광소자 (MLDs)는 6A00.5.e.3에서 통제됨.*	2. Optical mirrors or transmissive or partially transmissive optical or electro-optical components, other than fused tapered fibre combiners and Multi-Layer Dielectric gratings (MLDs), specially designed for use with specified "lasers"; *Note: Fibre combiners and MLDs are specified in 6A005.e.3.*
6A005.e.3	3. 광섬유 "레이저" 구성품들로서 다음의 것:	3. Fibre "laser" components as follows:
6A005.e.3.a	a. 다중모드에서 다중모드로 연결되는 융착형 테이퍼 광섬유 결합기 (fused tapered fibre combiners)로서 다음의 모든 것을 갖는 것: 1. 환산된 전체 평균 또는 CW 출력이 1,000 W (단일모드를 유지하는 광섬유 코어를 통해 진행하는 출력이 있다면 이 부분은 제외)를 초과하는 조건에서 0.3 dB 이하의 삽입 손실을 갖고 있는 것; 그리고 2. 입력 광섬유 개수가 3 이상인 것	a. Multimode to multimode fused tapered fibre combiners having all of the following: 1. An insertion loss better (less) than or equal to 0.3 dB maintained at a rated total average or CW output power (excluding output power transmitted through the single mode core if present) exceeding 1,000 W; and 2. Number of input fibres equal to or greater than 3;
6A005.e.3.b	b. 단일모드에서 다중모드로 연결되는 융착형 테이퍼 광섬유 결합기 (fused tapered fibre combiners)로서 다음의 모든 것을 갖는 것: 1. 환산된 전체 평균 또는 CW 출력이 4,600 W 를 초과하는 조건에서 0.5 dB 미만의 삽입 손실을 갖고 있는 것 2. 입력 광섬유 개수가 3 이상인 것; 그리고 3. 다음 중 하나의 것을 갖는 것: a. 입력 광섬유의 개수가 5 이하인 경우 출력단에서 측정된 Beam Parameter Product (BPP)값이 1.5 mm	b. Single mode to multimode fused tapered fibre combiners having all of the following: 1. An insertion loss better (less) than 0.5 dB maintained at a rated total average or CW output power exceeding 4,600 W; 2. Number of input fibres equal to or greater than 3; and 3. Having any of the following: a. A Beam Parameter Product (BPP) measured at the output not exceeding 1.5 mm mrad for a number of

	mrad를 초과하지 않는 것 b. 입력 광섬유의 개수가 5 초과인 경우 출력단에서 측정된 Beam Parameter Product (BPP)값이 2.5 mm mrad를 초과하지 않는 것; 또는	input fibres less than or equal to 5; b. A BPP measured at the output not exceeding 2.5 mm mrad for a number of input fibres greater than 5; or
6A005.e.3.c	c. 다층구조 절연물질 격자형 광소자 (MLDs)로서 다음의 모든 것을 갖는 것: 1. 5개 이상의 광섬유 "레이저" 출력 빔들이 스펙트럼 (spectral) 또는 결맞음성 (coherent) 빔 결합 방식으로 설계된 것; 그리고 2. 연속파형 "레이저" 유발 손상 임계값 (LIDT, Laser Induced Damage Threshold)이 10 kW/cm^2 이상인 것.	c. MLDs having all of the following: 1. Designed for spectral or coherent beam combination of 5 or more fibre "lasers"; and 2. CW "Laser" Induced Damage Threshold (LIDT) greater than or equal to 10 kW/cm^2.
6A005.f	f. 광학장비로서 다음의 것:	f. Optical equipment, as follows:
	주의: "초고출력 레이저"("SHPL")에 적용가능한 공용 구경 광학장비에 대해서는 ML19 의 주 2.d항 참조	*N.B. For shared aperture optical elements, capable of operating in "Super-High Power Laser" ("SHPL") applications, see the Military Goods Lists.*
6A005.f.1	1. 삭제 (Not used since 2017)	1. Not used since 2017
	주의: 기존의 6A005.f.1에서 명시된 품목들은 6A004.f를 참조	*N.B: For items previously specified in 6A005.f.1., see 6A004.f.*
6A005.f.2	2. "레이저" 진단장비로서 10 µrad 이하의 각 "정확정밀도"를 가지고, "초고출력 레이저"("SHPL") 시스템 각도빔 조정오차의 동적 측정을 위해 전용 설계된 것	2. "Laser" diagnostic equipment specially designed for dynamic measurement of "SHPL" system angular beam steering errors and having an angular "accuracy" of 10 µrad (microradians) or less (better);
6A005.f.3	3. 광학 장비 및 구성품으로서 위상-어레이(array) "초고출력 레이저" ("SHPL") 시스템의 코히어런트 빔결합을 위해 전용 설계된 것	3. Optical equipment and components, specially designed for coherent beam combination in a phased-array "SHPL" system

	으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것:	and having any of the following:
6A005.f.3.a	a. 파장 1 μm 초과에서 "정확정밀도"가 0.1 μm 이하인(보다 우수한) 것; 또는	a. An "accuracy" of 0.1 μm or less (better), for wavelengths greater than 1 μm; or
6A005.f.3.b	b. 파장 1 μm 이하에서 "정확정밀도"가 λ/10 이하인 것	b. An "accuracy" of λ/10 or less (better) at the designed wavelength, for wavelengths equal to or less than 1 μm;
6A005.f.4	4. 투사 망원경으로 "초고출력 레이저"("SHPL")시스템에 사용하기 위하여 설계된 것	4. Projection telescopes specially designed for use with "SHPL" systems;
6A005.g	g. 다음 모두를 갖는 '레이저 음향 탐지 장치':	g. 'Laser acoustic detection equipment' having all of the following:
	1. 연속파형 "레이저" 출력 전력이 20 mW 이상인 것;	1. CW "laser" output power equal to or exceeding 20 mW;
	2. "레이저" 주파수 안정도가 10 MHz 와 같거나 더 우수한 (작은) 것;	2. "Laser" frequency stability equal to or better (less) than 10 MHz;
	3. "레이저" 파장이 1,000 nm 이상 2,000 nm 이하인 것;	3. "Laser" wavelengths equal to or exceeding 1,000 nm but not exceeding 2,000 nm;
	4. 광 시스템의 분해능이 1 nm 보다 더 우수한 (작은) 것; 그리고	4. Optical system resolution better (less) than 1 nm; and
	5. 광신호대 잡음비가 10^3 이상인 것	5. Optical Signal to Noise ratio equal to or exceeding 10^3.
	기술해설: *6A005.g에서 '레이저 음향 탐지 장치'는 때때로 "레이저" 마이크로폰 또는 음향 유속 탐지 마이크로폰이라 칭한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A005.g, 'laser acoustic detection equipment' is sometimes referred to as a "Laser" Microphone or Particle Flow Detection Microphone.*
6A006 (IL6.A.6.)	"자기계", "자기경도측정기", "고유 자기경도측정기", 수중전기장센서와 "보상 시스템" 및 전용 설계된 관련 구성품으로 다음의 것:	"Magnetometers", "magnetic gradiometers", "intrinsic magnetic gradiometers", underwater electric field sensors and "compensation systems", and specially designed components therefor, as follows:
	주: 6A006은 의료 진단용 생체자기측정 장치 또는 어업 용도로 전용 설계된 기구는 통제하지 않는다.	*Note: 6A006 does not control instruments specially designed for fishery applications or biomagnetic measurements for medical diagnostics.*

6A006.a	a. 다음과 같은 "자기계" 및 부시스템:	a. "Magnetometers" and subsystems as follows:
6A006.a.1 [민감]	1. "초전도""기술"을 사용하고 다음 중 하나 이상의 성질을 가지는 "자기계":	1. "Magnetometers" using "superconductive" (SQUID) "technology" and having any of the following characteristics:
6A006.a.1.a	a. 고정된 운용을 위해 고안된 초전도 양자 간섭장치(SQUID) 시스템이며 동작 중 소음을 줄이기 위해 전용 설계된 하위 시스템이 없고, 1 Hz의 주파수에서 '감도'가 50 fT(rms)/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 이하(보다 우수한)일 때; 또는	a. SQUID systems designed for stationary operation, without specially designed subsystems designed to reduce in-motion noise, and having a 'sensitivity' equal to or lower (better) than 50 fT (rms) per square root Hz at a frequency of 1 Hz; or
6A006.a.1.b	b. 동작 중 자기계 '감도'가 1 Hz 의 주파수에서 20 pT (rms)/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만(보다 우수한)이고 동작 중 소음을 줄이기 위해 전용 설계된 초전도 양자 간섭장치(SQUID) 시스템	b. SQUID systems having an in-motion-magntometer 'sensitivity' lower (better) than 20 pT (rms) per square root Hz at a frequency of 1 Hz and specially designed to reduce in-motion noise;
6A006.a.2 [민감]	2. 광학적 펌프 또는 핵자기 공명(proton/Overhauser) "기술"을 사용하고 '감도'가 20 pT (rms) / $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만(보다 우수한)인 "자기계"	2. "Magnetometers" using optically pumped or nuclear precession (proton/Overhauser) "technology" having a 'sensitivity' lower (better) than 20 pT (rms) per square root Hz at a frequency of 1 Hz
6A006.a.3	3. 플럭스게이트(fluxgate) "기술"을 이용하고 '감도'가 1 Hz의 주파수에서 10 pT (rms)/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 이하(보다 우수한)인 "자기계"	3. "Magnetometers" using fluxgate "technology" having a 'sensitivity' equal to or lower (better) than 10 pT (rms) per square root Hz at a frequency of 1 Hz;
6A006.a.4	4. 유도 코일형 "자기계"로서 '감도'가 다음 기준 중 하나 미만인(보다 우수한) 것:	4. Induction coil "magnetometers" having a 'sensitivity' lower (better) than any of the following:
6A006.a.4.a	a. 1 Hz 미만의 주파수에서 0.05nT rms / $\sqrt{\text{Hz}}$	a. 0.05 nT (rms) per square root Hz at frequencies of less than 1 Hz;
6A006.a.4.b	b. 1 Hz ~ 10 Hz 주파수에서 1×10^{-3} nT rms / $\sqrt{\text{Hz}}$; 또는	b. 1 x 10^{-3} nT (rms) per square root Hz at frequencies of 1 Hz or more but not exceeding 10 Hz; or
6A006.a.4.c	c. 10 Hz 초과의 주파수에서 1×10^{-4} nT rms / $\sqrt{\text{Hz}}$	c. 1 x 10^{-4} nT (rms) per square root Hz at frequencies exceeding 10 Hz;
6A006.a.5	5. 광섬유 "자기계"로서 '감도'가 1 nT rms / $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만인(보다	5. Fibre optic "magnetometers" having a 'sensitivity' lower (better)

	우수한) 것	than 1 nT (rms) per square root Hz;
6A006.b	b. 수중전기장 센서로서 '감도'가 1H에서 측정했을때 8 nanovolt / $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만(보다 우수한)일 때	b. Underwater electric field sensors having a 'sensitivity' lower (better) than 8 nanovolt per metre per square root Hz when measured at 1 Hz;
6A006.c	c. "자기경도측정기"로서 다음의 것:	c. "Magnetic gradiometers", as follows:
6A006.c.1 [민감]	1. 6A006.a에 의해 수출통제가 되는 복합"자기계"를 사용하는 "자기경도측정기"	1. "Magnetic gradiometers" using multiple "magnetometers" specified in 6A006.a.;
6A006.c.2	2. 광섬유 "고유 자기경도측정기"로서 자기경도가 있는 자계에서의 '감도'가 0.3 nT/m rms / $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만인(보다 우수한) 것	2. Fibre optic "intrinsic magnetic gradiometers" having a magnetic gradient field 'sensitivity' lower (better) than 0.3 nT/m rms per square root Hz;
6A006.c.3	3. 광섬유 "기술" 이외의 기타 "기술"을 이용한 "고유 자기경도측정기"로서 경도가 있는 자계에서의 '감도'가 0.015 nT/m rms / $\sqrt{\text{Hz}}$ 미만인(보다 우수한)것	3. "Intrinsic magnetic gradiometers", using "technology" other than fibre-optic "technology", having a magnetic gradient field 'sensitivity' lower (better) than 0.015 nT/m rms per square root Hz;
6A006.d [민감]	d. 통제 파라미터인 6A006.a, 6A006.b, 또는 6A006.c의 통제 이상의 성능을 산출하는 자성센서 또는 수중전기장센서의 "보상 시스템"	d. "Compensation systems" for magnetic or underwater electric field sensors resulting in a performance equal to or better than the control parameters of 6A006.a., 6A006.b. or 6A006.c.
6A006.e [민감]	e. 6A006.a에서 규정된 자기장 센서나 혹은 6A006.b에서 규정된 전기장 센서를 채용한 수중 전자기장 수신기	e. Underwater electromagnetic receivers incorporating magnetic field sensors specified in 6A006.a. or underwater electric field sensors specified in 6A006.b.
	기술해설: *6A006을 목적으로, '감도'(잡음레벨)는 측정할 수 있는 가장 낮은 신호로서 디바이스에 의해 제한된 기저잡음의 제곱평균(rms)이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A006., 'sensitivity' (noise level) is the root mean square of the device-limited noise floor which is the lowest signal that can be measured*

6A007 (IL6.A.7.)	중력계 및 중력경도계로 다음의 것: 주의: 6A107. 또한 참조 할 것.	Gravity meters (gravimeters) and gravity gradiometers, as follows: N.B. SEE ALSO 6A107.
6A007.a	a. 지상용으로 설계되거나 수정된 중력계로서 정지상태에서 10 μGal 미만 (더 우수한)의 "정확정밀도"를 가진 것 *주: 6A007.a.는 수정 소자 (Worden)형의 지상 중력계 (ground gravity meters)는 통제하지 않는다.*	a. Gravity meters designed or modified for ground use and having a static "accuracy" of less (better) than 10 μGal; *Note: 6A007.a. does not control ground gravity meters of the quartz element (Worden) type.*
6A007.b (MT12.A.3)	b. 이동할 수 있도록 설계된 중력계로서 다음 특성을 모두 가진 것: 1. 정지상태에서 0.7 mGal 미만 (더 우수한)의 "정확정밀도"를 가진 것; 그리고 2. 부수적인 교정 보상과 움직임 영향을 함께 고려한 임의의 상태 하에서 사용 중 (작동 중) "정확정밀도"가 0.7 mGal 미만 (더 우수한)이고 "정상상태등록시간" (time-to-steady-state registration)이 2분 미만인 것	b. Gravity meters designed for mobile platforms and having all of the following: 1. A static "accuracy" of less (better) than 0.7 mGal; and 2. An in-service (operational) "accuracy" of less (better) than 0.7 mGal having a "time-to-steady-state registration" of less than 2 minutes under any combination of attendant corrective compensations and motional influences;
6A007.c (MT12.A.3)	c. 중력 경도계.	c. Gravity gradiometers.
6A008 (IL6.A.8.) (MT11A.1) (MT12A.5.b.)	레이더 시스템, 장비 및 조립품으로서 다음 중 하나의 특징을 갖는 것, 그리고 이를 위해 전용 설계된 구성품: 주의: 6A108또한 참조 할 것 *주: 6A008은 다음을 통제하지 않는다:* *a. 2차 감시 레이더(SSR)* *b. 민간용 자동차 레이더*	Radar systems, equipment and assemblies having any of the following characteristics, and specially designed components therefor: N.B. SEE ALSO 6A108. *Note: 6A008 does not control:* *a. Secondary Surveillance Radar (SSR);* *b. Civil Automotive Radar;*

	c. 항공교통통제용(ATC)으로 쓰이는 디스플레이나 모니터 *d. 기상용 레이더* *e. 국제민간항공기구(ICAO) 규격에 일치하는 정밀진입레이더(PAR)와 전자적으로 조장되는 선형 배열이나 혹은 기계적으로 위치된 수동 안테나*	*c. Displays or monitors used for Air Traffic Control (ATC);* *d. Meteorological (weather) Radar;* *e. Precision Approach Radar (PAR) equipment conforming to ICAO standards and employing electronically steerable linear (1-dimensional) arrays or mechanically positioned passive antennae.*
6A008.a	a. 동작 주파수가 40 GHz ~ 230 GHz 이고 다음 특성 중 하나에 해당하는 것:	a. Operating at frequencies from 40 GHz to 230 GHz and having any of the following:
6A008.a.1	1. 평균 출력 전력이 100 mW 를 초과하는 것; 또는	1. An average output power exceeding 100 mW; or
6A008.a.2	2. 위치 "정확정밀도" 범위가 1 m 이하 (더 우수한)이고 방위각 도 0.2 도 이하 (더 우수한)인 것	2. Locating "accuracy" of 1 m or less (better) in range and 0.2 degree or less (better) in azimuth;
6A008.b	b. 동조 가능한 대역이 '중심 동작주파수'의 ±6.25% 를 초과하는 것	b. Having a tunable bandwidth exceeding ±6.25% of the 'centre operating frequency';
	기술해설: *6A008.b에서 '중심 동작주파수'는 특정 동작주파수의 최대치와 최저치 합의 절반이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A008.b, the 'centre operating frequency' equals one half of the sum of the highest plus the lowest specified operating frequencies.*
6A008.c	c. 2개를 초과하는 반송주파수로 동시 작동 가능한 것	c. Capable of operating simultaneously on more than two carrier frequencies;
6A008.d [민감]	d. 합성개구면(SAR), 역합성개구면(ISAR) 레이더 모드 또는 측면감시 항공용 레이더(SLAR) 모드로 작동 가능한 것	d. Capable of operating in synthetic aperture (SAR), inverse synthetic aperture (ISAR) radar mode, or sidelooking airborne (SLAR) radar mode;
6A008.e	e. 전자적으로 스캔하는 배열 안테나를 부착한 것	e. Incorporating electronically scanned array antennae;

	기술해설: *6A008.e에서 전자적으로 스캔하는 배열 안테나는 전자적으로 조종되는 배열 안테나로도 알려져 있다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A008.e, electronically scanned array antennae are also known as electronically steerable array antennae.*
6A008.f	f. 비동조표적의 고도 판별이 가능한 것	f. Capable of heightfinding non-cooperative targets;
6A008.g	g. 공중 작동용(풍선 또는 기체)으로 전용 설계되고 이동표적 탐지를 위해 도플러 "신호처리"를 하는 것	g. Specially designed for airborne (balloon or airframe mounted) operation and having Doppler "signal processing" for the detection of moving targets;
6A008.h [민감]	h. 다음 중 하나의 기술을 사용하여 레이더 신호처리를 하는 것:	h. Employing processing of radar signals using any of the following:
6A008.h.1	1. "레이더 확산 스펙트럼" 기술; 또는	1. "Radar spread spectrum" techniques; or
6A008.h.2	2. "레이더 주파수 민첩성" 기술	2. "Radar frequency agility" techniques;
6A008.i	i. 지상 작동용으로 최대 '계측 범위'가 185 km 를 초과하는 것	i. Providing ground-based operation with a maximum 'instrumented range' exceeding 185 km;
	주: 6A008.i는 다음을 통제하지 않는다: *a. 어군 탐지 레이더* *b. 정규(enroute) 항공교통 관제를 위해 전용 설계된 지상레이더 장비로서 다음 모두의 특징을 갖는 것:* *1. 최대 '계측 범위'가 500 km 이하* *2. 레이더 표적 자료가 레이더 설치장소에서 1개 이상의 민간 ATC센타로 단지 1개의 통로(WAY)로만 전송되어질 수 있도록 배치된 것* *3. ATC센타(Enroute ATC)에서 레이더 탐색 속도(Scan rate)의 원격조정을 하기 위한 설비가 없을 것; 그리고*	*Note: 6A008.i. does not control:* *a. Fishing ground surveillance radar;* *b. Ground radar equipment specially designed for enroute air traffic control and having all of the following:* *1. It has a maximum "instrumented range" of 500 km or less;* *2. It is configured so that radar target data can be transmitted only one way from the radar site to one or more civil ATC centres;* *3. It contains no provisions for remote control of the radar scan rate from the enroute ATC centre; and*

	4. 영구적으로 설치되어진 것 *c. 기상기구 추적 레이더* *기술해설:* *6A008.i에서 '계측 범위'는 레이더의 최대 표시 범위와 같다.*	*4. It is to be permanently installed;* *c. Weather balloon tracking radars.* *Technical Note:* *For the purposes of 6A008.i., 'instrumented range' is the specified unambiguous display range of a radar.*
6A008.j	j. "레이저" 레이더 또는 빛 탐지 레이더(Light Detection and Ranging (LIDAR)) 장비로서 다음 중 하나의 것:	j. Being "laser" radar or Light Detection and Ranging (LIDAR) equipment, having any of the following:
6A008.j.1	1. "우주용"	1. "Space-qualified";
6A008.j.2	2. 헤테로다인(heterodyne) 탐지(detection) 또는 호모다인(homodyne) 탐지기술을 사용하고, 20 μrad 미만의(보다 우수한) 각도분해능을 가진 것; 또는	2. Employing coherent heterodyne or homodyne detection techniques and having an angular resolution of less (better) than 20 μrad (microradians); or
6A008.j.3	3. 국제수로기구 (IHO)에서 수로 측량용으로 규정한 1a 등급 (2008년 2월 5판) 또는 그 이상의 성능으로 항공기에 탑재하여 등심선 해안 측량을 위해 설계된 것, 그리고 400 nm 초과 600 nm 이하의 파장을 갖는 "레이저"를 하나 이상 이용하기 위해 설계된 것 *주 1: 측량용으로 전용 설계된 LIDAR 장비는 오직 6A008.j.3에 의해서 통제된다.* *주 2: 6A008.j는 기상관측용으로 전용 설계된 LIDAR 장비는 통제하지 않는다.* *주 3: 2008년 2월 국제수로기구 규정(5판) 1등급의 파라미터를 정리하면 다음과 같다:* *▪ 수평 정확도 (95% 신뢰도) = 5m + 깊이의 5%*	3. Designed for carrying out airborne bathymetric littoral surveys to International Hydrographic Organization (IHO) Order 1a Standard (5th Edition February 2008) for Hydrographic Surveys or better, and using one or more "lasers" with a wavelength exceeding 400 nm but not exceeding 600nm; *Note 1: LIDAR equipment specially designed for surveying is only specified in 6A008.j.3.* *Note 2: 6A008.j does not control LIDAR equipment specially designed for meteorological observation.* *Note 3: Parameters in the IHO Order 1a Standard 5th Edition February 2008 are summarized as follows:* *Horizontal Accuracy (95% Confidence Level) = 5 m +*

	*▪ 깊이 정확도 (95% 신뢰도) = ±√(a²+(b*d)²) 여기서* *a = 0.5 m = 깊이 오차(상수), 즉 모든 상수 깊이 오차의 합* *b = 0.013 = 깊이-종속 오차 요소* *b*d = 깊이-종속 오차, 즉 깊이-종속 오차의 합* *d = 깊이* *▪ 지형 검출* *= 2 m 초과 입방지형 (40m 깊이까지); 40 m 이상의 깊이에서는 깊이의 10% 초과 입방지형*	*5% of depth.* *Depth Accuracy for Reduced Depths (95% confidence level) = ±√(a2+(b*d)2) where:* *a = 0.5 m = constant depth error, i.e. the sum of all constant depth errors* *b = 0.013 = factor of depth dependant error* *b*d = depth dependant error, i.e. the sum of all depth dependant errors* *d = depth* *Feature Detection* *= Cubic features > 2 m in depths up to 40 m;* *10% of depth beyond 40 m.*
6A008.k [민감]	k. "펄스 압축"을 이용한 "신호처리" 서브시스템으로서 다음 중 하나의 것:	k. Having "signal processing" sub-systems using "pulse compression", with any of the following:
6A008.k.1	1. "펄스 압축" 비율이 150을 초과하는 것; 또는	1. A "pulse compression" ratio exceeding 150; or
6A008.k.2	2. 압축 펄스의 폭이 200 ns 미만인 것; 또는 *주: 6A008.k.2는 다음의 모든 특성을 갖는 이차원 '해양 레이더'나 혹은 '해양 교통 관제제도' 레이더는 통제하지 않는다:* *a. "펄스 압축"비가 150을 초과하지 않는 것* *b. 압축 펄스폭이 30 ns보다 큰 경우* *c. 단일 안테나와 기계적 회전 스캔 방식의 안테나* *d. 피크 출력이 250 W를 초과하지 않는 것; 그리고* *e. "주파수 호핑" 기능이 없는 것*	2. A compressed pulse width of less than 200 ns; or *Note: 6A008.k.2 does not control two dimensional 'marine radar' or 'vessel traffic service' radar, having all of the following:* *a. "Pulse compression" ratio not exceeding 150;* *b. Compressed pulse width of greater than 30 ns;* *c. Single and rotating mechanically scanned antenna;* *d. Peak output power not exceeding 250 W; and* *e. Not capable of "frequency hopping".*
6A008.l 6A008.l.1	l. 데이터처리 서브시스템(sub system)으로서 다음 중 하나의 것: 1. '자동 표적 추적' 기술로, 안테나 회전 중에 다음 안테나 빔 통과	l. Having data processing sub-systems with any of the following: 1. 'Automatic target tracking' providing, at any antenna rotation, the

	시간보다 먼저 표적 위치를 예견하는 것; 또는	predicted target position beyond the time of the next antenna beam passage; or
	주: 6A008.l.1은 ATC 시스템에서의 충돌 경보 기능이나, '해양 레이더'는 통제하지 않는다.	*Note: 6A008.l.1. does not control conflict alert capability in ATC systems, or 'marine radar'.*
	기술해설: *6A008.l.1에서 '자동 표적 추적'은 실시간으로 표적의 가장 가능한 위치의 추정값을 자동으로 결정하여 제공하는 처리 기술이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6A008.l.1, 'automatic target tracking' is a processing technique that automatically determines and provides as output an extrapolated value of the most probable position of the target in real time.*
6A008.l.2	2. 삭 제	*2.* Not used
6A008.l.3	3. 삭 제	3. Not used
6A008.l.4	4. 6A008.f 나 혹은 6A008.i에서 규정된 단위 센서의 특성 이상으로 종합적인 성능을 향상할 목적으로 6초안에 2개 이상의 '지리적으로 분산'되고 "상호 연결된 레이더 센서"로부터의 표적 데이터를 표적강화와 식별을 목적으로 중첩(superposition)하고 상호 관련(correlation)시키는 것 혹은 융합(fusion) 시키도록 구성된 것.	4. Configured to provide superposition and correlation, or fusion, of target data within six seconds from two or more 'geographically dispersed' radar sensors to improve the aggregate performance beyond that of any single sensor specified in 6A008.f. or 6A008.i.
	기술해설: *6A008.l.4에서 센서는 각 위치가 어떤 방향으로든 1,500 m 초과하여 떨어져 있을 때 '지리적으로 분산'된 것으로 간주된다. 모바일 센서는 항상 '지리적으로 분산'된 것으로 간주된다.* 주의: ML5.b 참조	*Technical Note:* *For the purposes of 6A008.l.4, sensors are considered 'geographically dispersed' when each location is distant from any other more than 1,500 m in any direction. Mobile sensors are always considered 'geographically dispersed'.* N.B. See also ML5.b.

	주: 6A008.l은 '해양 교통 관제제도'를 위해 설계된 시스템, 장비, 조립품은 통제하지 않는다.	*Note: 6A008.l does not control systems, equipment and assemblies designed for 'vessel traffic services'.*
	기술해설: *1. 6A008의 통제를 위한 '해양 레이더'는 근해나 내륙 수로나 혹은 바다에서 안전 항해용으로 설계된 레이더이다.* *2. 6A008의 통제를 위한 '해양 교통 관제제도'는 "항공기"의 항공 교통 관제와 비슷하게 해양 교통을 감시 및 통제하는 것이다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 6A008, 'marine radar' is a radar that is designed to navigate safely at sea, inland waterways or near-shore environments.* *2. For the purposes of 6A008, 'vessel traffic service' is a vessel traffic monitoring and control service similar to air traffic control for "aircraft".*
6A102 (MT18A.2)	핵폭발의 영향(전자기파 펄스(EMP), X선, 열폭풍 등)으로부터 보호하기 위해 전용 설계 또는 개조되었으며, "미사일"로 사용될 수 있으며, 총 방사량 $5x10^5$ rads (Si) 이상의 방사선에 견딜 수 있도록 설계 또는 정격화 된 내방사선(radiation hardened) '탐지기' (6A002해당품목 제외)	Radiation hardened 'detectors', other than those specified in 6A002, specially designed or modified for protecting against nuclear effects (e.g. electromagnetic pulse (EMP), X-rays, combined blast and thermal effects) and usable for "missiles", designed or rated to withstand radiation levels which meet or exceed a total irradiation dose of $5x10^5$ rads (silicon).
	기술해설: *6A102에서 '탐지기'는 환경변화(압력 또는 온도변화, 전기적 또는 전자기적 신호의 변화, 방사선 소재로부터 방사되는 방사선량의 변화)와 같은 자극(stimulus)을 자동적으로 인식하고 기록하며, 이들 자료를 보관하는 기계, 전기, 광학 또는 화학 장치로 정의된다. 이는 1회 작동 또는 실패에 의해 탐지되는 장치를 포함한다.*	*Technical Note:* *In 6A102, a 'detector' is defined as a mechanical, electrical, optical or chemical device that automatically identifies and records, or registers a stimulus such as an environmental change in pressure or temperature, an electrical or electromagnetic signal or radiation from a radioactive material. This includes devices that sense by one time operation or failure.*
6A107 (MT12A.3)	중력측정계(gravimeters) 및 관련 구성품, 중력경도계(gravity gradiometer) 로서 다음의 것:	Gravity meters (gravimeters) and components for gravity meters and gravity gradiometers, as follows:

6A107.a	a. 항공 또는 해양용으로 설계되거나 개조된 중력측정계로서, "미사일"에 사용될 수 있으면서, 정지 또는 작동시의 정확도가 7×10^{-6} m/sec^2 (0.7milligal) 이하(보다 우수한)이고 "정상상태등록시간"이 2분 이내의 특성을 갖는 것(6A007.b에 명시된 것은 제외)	a. Gravity meters, other than those specified in 6A007.b, designed or modified for airborne or marine use, usable for "missiles", and having a static or operational accuracy equal to or less (better) than 0.7 milligal(mgal), and having a "time-to-steady-state registration" of two minutes or less;
6A107.b	b. 6A007.b 또는 6A107.a에서 명시된 중력측정계와 6A007.c에서 명시된 중력경도계를 위해 전용 설계된 구성품	b. Specially designed components for gravity meters specified in 6A007.b or 6A107.a and gravity gradiometers specified in 6A007.c.
6A108	레이더 시스템과 추적시스템으로서 다음의 것 (6A008해당품목 제외):	Radar systems and tracking systems, other than those specified in entry 6A008, as follows:
6A108.a (MT11A.1)	a. 9A004에 명시된 우주 발사체 또는 9A104에 명시된 관측용 로켓 사용을 위해 설계되거나 개조된 레이더 및 레이저 레이더 시스템 *주: 6A108.a은 다음을 포함한다:* *a. 지형윤곽 대조장비(TERCOM 장비)* *b. 영상감지기* *c. 영상대조장비(디지털 및 아날로그 장비 모두 포함)* *d. 도플러 항법 레이더 장비*	a. Radar and laser radar systems designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104; *Note: 6A108.a. includes the following:* *a. Terrain contour mapping equipment;* *b. Imaging sensor equipment;* *c. Scene mapping and correlation (both digital and analogue) equipment;* *d. Doppler navigation radar equipment.*
6A108.b (MT12A.5)	b. '미사일'에 사용될 수 있는 정밀추적시스템으로서 다음의 것:	b. Precision tracking systems, usable for 'missiles', as follows:
6A108.b.1	1. 비행위치 및 속도를 실시간으로 측정하여 제공하기 위해 지상 혹은 공중 좌표계, 또는 위성 항법시스템과 연계한 부호 중계기를 사용하는 추적시스템	1. Tracking systems which use a code translator in conjunction with either surface or airborne references or navigation satellite systems to provide real-time measurements of in-flight position and velocity;
6A108.b.2	2. 광학/적외선 추적 장치를 장착하고 아래의 모든 성능을 보유	2. Range instrumentation radars including associated optical/ infrared

	하고 있는 거리측정 레이더: a. 각 해상도가 1.5 mili-radian 이거나 이보다 우수한 것 b. 10m rms보다 우수한 거리 해상도를 유지하면서 30 km이상인 것; c. 3m/sec 보다 우수한 속도 해상도 *기술해설:* *6A108.b에서 '미사일'이란 사거리 300km를 초과하는 완성 로켓 시스템과 무인항공기 시스템을 의미한다.*	trackers with all of the following capabilities: a. Angular resolution better than 1.5 milliradians; b. Range of 30 km or greater with a range resolution better than 10 m rms; c. Velocity resolution better than 3 m/s. *Technical Note:* *In 6A108.b. 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
6A202 (NR5.A.1)	광전자증배관(Photomultiplier tube)으로서 다음의 두 가지 특성을 모두 갖는 것: a. 20 ㎠ 를 초과하는 광전 음극 면적을 갖는 것; 그리고 b. 1 ns 미만의 양극 펄스 상승 시간(rise time)을 갖는 것	Photomultiplier tubes having both of the following characteristics: a. Photocathode area of greater than 20 cm^2 and b. Anode pulse rise time of less than 1 ns.
6A203	고속카메라, 영상장치 및 구성품으로서 다음의 것(6A003 해당품목 제외): *주의: 카메라 또는 영상장치의 성능을 강화 또는 구현하거나 하기 특성을 만족시키기 위해 전용 설계된 "소프트웨어"는 6D203에서 통제한다.*	High-speed cameras and imaging devices and components therefor, other than those specified in 6A003, as follows: *N.B. "Software" specially designed to enhance or release the performance of cameras or imaging devices to meet the characteristics below is controlled in 6D203.*
6A203.a (NR5.B.3.) 6A203.a.1 6A203.a.2	a. 스트릭(streak) 카메라와 이를 위해 특별히 설계된 구성품으로서 다음의 것: 1. 스트릭(streak) 카메라로 촬영속도가 0.5 mm/μs 를 초과하는 것 2. 50 ns 이하의 시간분해(time resolution) 능력을 가진 전자 스트릭(Electronic streak) 카메라	a. Streak cameras, and specially designed components therefor, as follows: 1. Streak cameras with writing speeds greater than 0.5 mm/μs; 2. Electronic streak cameras capable of 50 ns or less time resolution;

6A203.a.3	3. 6A203.a.2에 명시된 카메라를 위한 스트릭 관(streak tube)	3. Streak tubes for cameras specified in 6A203.a.2;
6A203.a.4	4. 6A203.a.1 또는 6A203.a.2에서 통제하는 성능 사양을 가능하게 하고 모듈식 구조를 갖는 스트릭 카메라의 사용을 위해 전용설계 된 플러그-인	4. Plug-ins specially designed for use with streak cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 6A203.a.1 or 6A203.a.2;
6A203.a.5	5. 6A203.a.1에 명시된 카메라를 위하여 특별히 설계된 동기화 전자유닛과 터빈, 거울 및 베어링으로 구성된 로터 집합체	5. Synchronizing electronics units, rotor assemblies consisting of turbines, mirrors and bearings specially designed for cameras specified in 6A203.a.1
6A203.b	b. 프레이밍(framing) 카메라와 이를 위해 특별히 설계된 구성품으로서 다음의 것:	b. Framing cameras and specially designed components therefor as follows:
6A203.b.1	1. 프레이밍(framing) 카메라로 촬영속도가 초당 225,000 영상(frame)을 초과하는 것	1. Framing cameras with recording rates greater than 225,000 frames per second;
6A203.b.2	2. 프레이밍(framing) 카메라로 프레임 노출 시간이 50 ns 이하가 될 수 있는 것	2. Framing cameras capable of 50 ns or less frame exposure time;
6A203.b.3	3. 6A203.b.1 또는 6A203.b.2에 명시된 카메라를 위하여 전용 설계된 50 ns 이하의 고속 영상 촬영(셔터) 시간을 갖는 프레이밍 튜브와 고체촬상소자	3. Framing tubes and solid-state imaging devices having a fast image gating (shutter) time of 50ns or less specially designed for cameras specified in 6A203.b.1 or 6A203.b.2;
6A203.b.4	4. 6A203.b.1 또는 6A203.b.2에서 통제하는 성능 사양을 가능하게 하고 모듈식 구조를 갖는 프레이밍(framing) 카메라의 사용을 위해 전용설계 된 플러그-인	4. Plug-ins specially designed for use with framing cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 6A203.b.1 or 6A203.b.2.;
6A203.b.5	5. 6A203.b.1 또는 6A203.b.2에 명시된 카메라를 위하여 특별히 설계된 동기화 전자유닛과 터빈, 거울 및 베어링으로 구성된 로터 집합체	5. Synchronizing electronics units, rotor assemblies consisting of turbines, mirrors and bearings specially designed for cameras specified in 6A203.b.1 or 6A203.b.2.
6A203.c	c. 반도체 카메라 또는 전자 튜브 카메라와 이를 위해 특별히 설계된 구성품으로서 다음의 것:	c. Solid state or electron tube cameras and specially designed components therefor as follows:
6A203.c.1	1. 50 ns 이하의 고속 영상 촬영(셔터) 시간을 갖는 전자 튜브 카메라(electronic tube camera) 또는 반도체 카메라(Solid-state cameras)	1. Solid-state cameras or electron tube cameras with a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less;

6A203.c.2	2. 6A203.c.1에서 명시된 카메라를 위하여 특별히 설계된, 50 ns 이하의 고속 영상 촬영(셔터) 시간을 갖는 고체촬상소자 및 영상증배관	2. Solid-state imaging devices and image intensifiers tubes having a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less specially designed for cameras specified in 6A203.c.1;
6A203.c.3	3. 50 ns 이하의 고속 영상 촬영(셔터) 시간을 갖는 광-전자 셔터 장치(커 또는 포켈스 셀(Kerr or Pockels cells))	3. Electro-optical shuttering devices (Kerr or Pockels cells) with a fast image gating (shutter) time of 50 ns or less;
6A203.c.4	4. 6A203.c.1에서 명시된 성능에 도달할 수 있고 모듈식 구조를 가진 카메라에 사용하기 위해 특별히 설계된 플러그인	4. Plug-ins specially designed for use with cameras which have modular structures and that enable the performance specifications in 6A203.c.1
	기술해설: *고속 단일 프레임 카메라(High speed single frame cameras) 는 동적 사건의 단일 영상을 생산하기 위해 단독으로 사용될 수 있거나, 한 사건의 다중 영상을 생산하기 위해 연속적으로 작동시키는 시스템으로 결합될 수 있는 개개의 카메라로 사용될 수 있다.*	*Technical Note:* *High speed single frame cameras can be used alone to produce a single image of a dynamic event, or several such cameras can be combined in a sequentially triggered system to produce multiple images of an event.*
6A203.d (NR1.A.2.)	d. 내방사선 TV 카메라 또는 이를 위한 렌즈로서, 작동저하 없이 5×10^4Gy(silicon)을 초과하는 총방사선량을 견딜 수 있도록 전용 설계되거나 방사선경화 (radiation hardened)등급을 받은 것	d. Radiation-hardened TV cameras, or lenses therefor, specially designed or rated as radiation hardened to withstand a total radiation dose greater than 5×10^4 Gy (silicon) without operational degradation.
	기술해설: *Gy(silicon)란 이온화된 방사능에 노출되었을 때 차폐되지 않은 실리콘 샘플이 흡수한 kg당 Joules의 에너지를 의미한다.*	*Technical Note:* *The term Gy (silicon) refers to the energy in Joules per kilogram absorbed by an unshielded silicon sample when exposed to ionising radiation.*
6A205	"레이저"와 "레이저" 증폭기와 발진기 (0B001.g.5, 0B001.h.7 그리고 6A005 해당품목 제외)로서 다음의 것:	"Lasers", "laser" amplifiers and oscillators, other than those specified in 0B001.g.5, 0B001.h.7, and 6A005; as follows:

6A205.a (NR3.A.2.b)	a. 이온 "레이저"(아르곤이온레이저)로서 다음 두 가지 특성을 지닌 것: 1. 400 nm ~ 515 nm 사이의 파장으로 작동하는 것; 그리고 2. 40 W 이상의 평균출력전력의 것	a. Argon ion "lasers" having both of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 400 nm and 515 nm; and 2. An average output power greater than 40 W;
6A205.b (NR3.A.2.d)	b. 동조가능 펄스 단일모드 색소 (single-mode dye) 레이저 발진기로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 300 nm ~ 800 nm 사이의 파장으로 작동하며 2. 평균출력전력이 1 W 를 초과하고 3. 반복률이 1 kHz 를 초과하는; 그리고 4. 펄스폭이 100 ns 미만인 것	b. Tunable pulsed single-mode dye laser oscillators having all of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 300 nm and 800 nm; 2. An average output power greater than 1 W; 3. A repetition rate greater than 1 kHz; and 4. Pulse width less than 100 ns;
6A205.c (NR3.A.2.e.)	c. 동조가능 색소(dye) 레이저증폭기와 발진기로 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 300 ~ 800 nm 사이의 파장으로 작동하며 2. 평균출력전력이 30 W 초과하고 3. 반복률이 1 kHz 를 초과하는: 그리고 4. 펄스폭이 100 ns 미만의 것 *주: 6A205.c는 단일모드(single-mode) 발진기는 통제하지 않는다.*	c. Tunable pulsed dye laser amplifiers and oscillators, having all of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 300 nm and 800 nm; 2. An average output power greater than 30 W; 3. A repetition rate greater than 1 kHz; and 4. Pulse width less than 100 ns; *Note: 6A205.c. does not control single mode oscillators;*
6A205.d (NR3.A.2.g.)	d. 펄스 이산화탄소(CO_2) "레이저"로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 9,000 ~ 11,000 nm사이의 파장으로 작동하며 2. 반복률이 250 Hz 를 초과하고 3. 평균출력전력이 500 W 를 초과하는; 그리고 4. 펄스폭이 200 ns 미만의 것	d. Pulsed carbon dioxide(CO_2) "lasers" having all of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 9,000 nm and 11,000 nm; 2. A repetition rate greater than 250 Hz; 3. An average output power greater than 500 W; and 4. Pulse width of less than 200 ns;
6A205.e	e. Para-hydrogen Raman shifter로 16 μm 출력파장에서 작동되며	e. Para-hydrogen Raman shifters designed to operate at 16 micrometre

(NR3.A.2.i)	반복률이 250 Hz 를 초과하는 것.	output wavelength and at a repetition rate greater than 250 Hz;
6A205.f (NR3.A.2.c.)	f. 출력파장이 1000 nm 초과 ~ 1,100 nm 이하인 네이디뮴이 도핑된(유리 제외) "레이저"로 다음 중 하나의 특징을 가진 것	f. Neodymium-doped (other than glass) "lasers" with an output wavelength between 1000 and 1100 nm having either of the following
6A205.f.1	1. 1 ns 이상의 펄스기간을 갖고, 펄스여기식이며 Q-스위치식으로서 다음 중 하나의 특징을 갖는 것:	1. Pulse-excited and Q-switched with a pulse duration equal to or more than 1 ns, and having either of the following:
6A205.f.1.a	a. 평균출력전력이 40 W 이상인 단일 횡모드출력; 또는	a. A single-transverse mode output with an average output power greater than 40W; or
6A205.f.1.b	b. 평균출력이 50 W 이상인 다중 횡모드출력; 또는	b. A multiple-transverse mode output having an average power greater than 50 W; or
6A205.f.2	2. 평균출력전력이 40 W를 초과하고 주파수 증배를 통하여 출력파장을 500 ~ 550 nm 로 제공하는 것	2. Incorporating frequency doubling to give an output wavelength between 500 and 550 nm with an average output power of more than 40 W.
6A205.g (NR3.A.2.a)	g. 구리증기레이저로서 다음 두 가지 특성을 모두 갖는 것: 1. 500 ~ 600 nm 사이의 파장에서 동작하며; 그리고 2. 평균출력전력이 30 W 이상인 것	g. Copper vapour lasers having both of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 500 and 600 nm; and 2. An average output power equal to or greater than 30 W;
6A205.h (NR3.A.2.j)	h. 펄스 일산화탄소(CO) 레이저로서 다음의 특성을 모두 갖는 것: 1. 5,000 ~ 6,000 nm 사이의 파장에서 동작하는 것 2. 반복률이 250 Hz 를 초과하는 것 3. 평균출력전력이 200 W 를 초과하는 것; 그리고 4. 펄스폭이 200 ns 미만인 것	h. Pulsed carbon monoxide(CO) lasers having all of the following characteristics: 1. Operating at wavelengths between 5000 and 6000 nm; 2. A repetition rate greater than 250 Hz; 3. An average output power greater than 200 W; and 4. Pulse width of less than 200 ns.
	주: 6A205.h에서는 절삭 및 용접에 사용되는 높은 출력(통상적으로 1에서 5 KW)의 산업용 일산화탄소레이저는 지속파이거나	*Note: 6A205.h does not control the higher power (typically 1 to 5 kW) industrial CO lasers used in applications such as cutting*

	펄스폭이 200 ns 초과이기 때문에 통제하지 않는다.	*and welding, as these latter lasers are either continuous wave or are pulsed with a pulse width greater than 200 ns.*
6A225 (NR5.B.5.a.)	10μs 미만의 시간간격 동안에 초당 1km를 초과하는 속도를 측정하는 속도간섭계 (velocity interferometer)	Velocity interferometers for measuring velocities exceeding 1 km/s during time intervals of less than 10 μs;
	주: 6A225는 어떠한 반사체에 대한 속도간섭계 시스템(VISARs: Velocity Interferometer Systems for Any Reflector), 도플러 레이저 간섭계(DLIs : Doppler Laser interferometers)와 헤테로다인 속도계(Heterodyne Velocimeters)로 알려진 광도플러 속도계(Photonic Doppler Velocimeters)와 같은 속도 간섭계를 포함한다.	*Note: 6A225 includes velocity interferometers such as VISARs (Velocity Interferometer Systems for Any Reflector), DLIs (Doppler Laser Interferometers) and PDV (Photonic Doppler Velocimeters) also known as Het-V (Heterodyne Velocimeters).*
6A226	압력 센서로서 다음의 것:	Pressure sensors, as follows:
6A226.a (NR5.B.5.b.)	a. 10 GPa 를 초과하는 압력을 측정할 수 있는 충격압 게이지; 망간, 이트리뷤 및 폴리비닐리덴 플루오라이드(PVDF)/폴리비닐 디플루오라이드(PVF_2)으로 만들어진 게이지를 포함	a. Shock pressure gauges capable of measuring pressures greater than 10 GPa;, including gauges made with manganin, ytterbium, and polyvinylidene fluoride (PVDF) / polyvinyl difluoride(PVBF, PVF2);
6A226.b (NR5.B.5.c.)	b. 10 GPa를 초과하는 압력을 위한 수정(Quartz)압력 변환기	b. Quartz pressure transducers for pressures greater than 10 GPa.
6B	시험, 검사 및 생산용 장비	Test, Inspection and Production Equipment
6B002 (IL6.B.2.)	광센서류 6A002.a.1.b 또는 6A002.a.1.d에 명시된 광센서를 위해 전용 설계된 마스크와 망선(reticles)	OPTICAL SENSORS Masks and reticles, specially designed for optical sensors specified in 6A002.a.1.b. or 6A002.a.1.d.
6B004 (IL6.B.4.)	광학기구 광학기기로서 다음과 같은 것:	OPTICS Optical equipment, as follows:

6B004.a	a. 반사값의 0.1% 이하인(보다 우수한) "정확정밀도"로 절대 반사율을 측정하기 위한 장비	a. Equipment for measuring absolute reflectance to an "accuracy" of equal to or less (better) than 0.1% of the reflectance value;
6B004.b	b. 광표면 산란측정장비 이외의 장비로서 10 cm 를 초과하는 명료한 구경을 갖고, 요구되는 형상을 2 nm 이하의 "정확정밀도"로 비평면 광표면형상의 비접촉 광학측정을 위해 전용 설계된 것	b. Equipment other than optical surface scattering measurement equipment, having an unobscured aperture of more than 10 cm, specially designed for the non-contact optical measurement of a nonplanar optical surface figure (profile) to an "accuracy" of 2 nm or less (better) against the required profile.
	주: 6B004는 현미경을 통제하지 아니한다.	*Note: 6B004 does not control microscopes.*
6B007 (IL6.B.7.)	중력계류 지상용 중력계의 제조 및 조절장치로서 정지상태의 "정확정밀도"가 0.1 mGal 미만인(보다 우수한) 것	GRAVIMETERS Equipment to produce, align and calibrate land-based gravity meters with a static "accuracy" of less (better) than 0.1 mGal.
6B008 (IL6.B.8.) (MT17B.1) [초민감] [민감]	레이더 펄스레이더 단면측정시스템으로서 송신 펄스폭이 100ns 이하이고 전용 설계된 구성품 주의: 6B108 참조	RADAR Pulse radar cross-section measurement systems having transmit pulse widths of 100 ns or less and specially designed components therefor. N.B.: SEE ALSO 6B108.
6B108 (MT17B.1)	'미사일'과 미사일 하부시스템에 사용될 수 있고 레이더 피사면적(RCS) 측정용으로 전용 설계된 시스템(6B008 제외)	Systems, other than those specified in 6B008, specially designed for radar cross section measurement usable for 'missiles' and their subsystems.
	기술해설: *6B108에서 '미사일'이란 사거리 300km를 초과하는 완성 로켓 시스템과 무인항공기 시스템을 의미한다.*	*Technical Note:* *In 6B108 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*

6C	소재	Materials
6C002	광센서	OPTICAL SENSORS
(IL6.C.2.)	광센서 소재로서 다음과 같은 것:	Optical sensor materials, as follows:
6C002.a	a. 텔루륨(Te) 원소(elemental tellurium)로서 그 순도가 99.9995% 이상인 것	a. Elemental tellurium (Te) of purity levels of 99.9995% or more;
6C002.b	b. 단결정(에피텍시얼 웨이퍼 포함)으로 다음 중 하나의 것:	b. Single crystals (including epitaxial wafers) of any of the following:
6C002.b.1	1. 아연 함량이 '몰비' (mole fraction) 6% 미만인 텔루르화아연카드뮴(CdZnTe)	1. Cadmium zinc telluride (CdZnTe), with zinc content of less than 6% by 'mole fraction';
6C002.b.2	2. 순도 수준과 관계없이 모든 텔루르화카드뮴(CdTe); 또는	2. Cadmium telluride (CdTe) of any purity level; or
6C002.b.3	3. 순도 수준과 관계없이 모든 텔루르화수은카드뮴(HgCdTe)	3. Mercury cadmium telluride (HgCdTe) of any purity level.
	기술해설: *6C002.b.1에서 '몰비'는 결정체에 있는 CdTe와 ZnTe의 몰의 합에 대한 ZnTe의 몰의 비율로 정의된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 6C002.b.1, 'mole fraction' is defined as the ratio of moles of ZnTe to the sum of moles of CdTe and ZnTe present in the crystal.*
6C004	광학기구	OPTICS
(IL6.C.4.)	광학 소재	Optical materials, as follows:
6C004.a	a. 화학기체증착 공정(CVD)에 의해 제조된 셀렌화아연(Zinc selenide (ZnSe)) 및 황화아연(zinc sulphide (ZnS)) "블랭크 기판"으로서 다음 중 하나의 것:	a. Zinc selenide (ZnSe) and zinc sulphide (ZnS) "substrate blanks" produced by the chemical vapou]r deposition process, having any of the following:
6C004.a.1	1. 체적이 100 cm^3 을 초과하는 것; 또는	1. A volume greater than 100 cm^3; or
6C004.a.2	2. 두께가 20 mm 이상이고 직경 80 mm 를 초과하는 것	2. A diameter greater than 80 mm having a thickness of 20 mm or more;
6C004.b	b. 전자광학 및 비선형 광물질로서 다음의 것:	b. Electro-optic materials and non-linear optical materials, as follows:
6C004.b.1	1. 비소산티탄닐칼륨 (Potassium titanyl arsenate,KTA) (CAS	1. Potassium titanyl arsenate (KTA) (CAS 59400-80-5);

	59400-80-5)	
6C004.b.2	2. 셀렌화칼륨은 (Silver gallium selenide, AgGaSe2) (CAS 12002-67-4)	2. Silver gallium selenide (AgGaSe2, also known as AGSE) (CAS 12002-67-4);
6C004.b.3	3. 셀렌화탈륨비소 (Thallium arsenic selenide, Tl3AsSe3/TAS) (CAS 16142-89-5)	3. Thallium arsenic selenide (Tl3AsSe3, also known as TAS) (CAS 16142-89-5);
6C004.b.4	4. 인화아연게르마늄 (ZGP, 또는 이중인화아연게르마늄로 알려진, ZnGeP2); 또는	4. Zinc germanium phosphide (ZnGeP2, also known as ZGP, zinc germanium biphosphide or zinc germanium diphosphide); or
6C004.b.5	5. 셀렌화갈륨 (GaSe) (CAS 12024-11-2)	5. Gallium selenide (GaSe) (CAS 12024-11-2);
6C004.c	c. 6C004.b에 의해 정해진 것이 아닌 비선형 광학 재료로서 다음 중 하나의 것:	c. Non-linear optical materials, other than those specified in 6C004.b, having any of the following:
6C004.c.1	1. 다음 모두의 특성을 갖는 것: a. 능동 (비정지 상태로 알려진) 제3차 자화율(℘(3), x_3)이 $10^{-6}m^2/V^2$ 이상인 것; 그리고 b. 응답시간이 1ms 미만인 것; 또는	1. Having all of the following: a. Dynamic (also known as non-stationary) third order non-linear susceptibility (℘(3), chi 3) of $10^{-6}m^2/V^2$ or more; and b. Response time of less than 1 ms; or
6C004.c.2	2. 이차 비선형 자화율 (℘(2), x_2)이 $3.3x10^{-11}m/V$ 이상인 것	2. Second order non-linear susceptibility (℘(2), chi 2) of $3.3x10^{-11}$ m/V or more;
6C004.d	d. 탄화실리콘 또는 베릴륨-베릴륨(Be/Be)으로 만든 "블랭크 기판"으로 장축 또는 지름이 300 mm 를 초과하는 것	d. "Substrate blanks" of silicon carbide or beryllium beryllium (Be/Be) deposited materials exceeding 300 mm in diameter or major axis length;
6C004.e	e. 광학유리(용융 실리카, 인산유리, 형광인산유리, 플루오르화지르코늄 (ZrF_4) (CAS 7783-64-4), 플루오르화하프늄(HfF_4) (CAS 13709-52-9) 포함)로서 다음 모두의 것: 1. 5 ppm 미만의 수산화 이온(OH-) 농도 2. 융합된 금속 순도 수준이 1 ppm 미만인 것; 그리고 3. $5×10^{-6}$ 미만의 높은 동질성 (굴절율 변위)	e. Glass, including fused silica, phosphate glass, fluorophosphate glass, zirconium fluoride (ZrF_4) (CAS 7783-64-4) and hafnium fluoride (HfF_4) (CAS 13709-52-9), having all of the following: 1. A hydroxyl ion (OH-) concentration of less than 5 ppm; 2. Integrated metallic purity levels of less than 1 ppm; and 3. High homogeneity (index of refraction variance) less than $5×10^{-6}$
6C004.f	f. 인조 다이아몬드 재료로 200 nm 초과 ~ 14,000 nm 이하의 파장범위에서 흡수계수가 $10^{-5}cm^{-1}$ 미만인 것	f. Synthetically produced diamond material with an absorption of less than $10^{-5}cm^{-1}$ for wavelengths exceeding 200 nm but not exceeding

		14,000 nm.
6C005	레이저	LASERS
(IL6.C.5.)	"레이저" 재료들로서 다음의 것:	"Laser" materials as follows:
6C005.a	a. 미완성 형태의 합성된 결정성 "레이저" 주 재료로서 다음의 것:	a. Synthetic crystalline "laser" host material in unfinished form as follows:
6C005.a.1	1. 티타늄이 도핑된 사파이어	1. Titanium doped sapphire.
6C005.a.2	2. 삭제 (Not used since 2012)	2. Not used since 2012
6C005.b	b. 희토류 금속이 도핑된 더블 클래드 광섬유로서 다음 중 하나의 것을 갖는 것:	b. Rare-earth-metal doped double-clad fibres having any of the following:
6C005.b.1	1. "레이저" (nominal "laser") 파장이 975 nm ~ 1,150 nm 이고, 다음의 모든 것을 갖는 것: a. 코어 직경의 평균값이 25 µm 이상인 것; 그리고 b. 코어의 'Numerical Aperture' ('NA')가 0.065 미만인 것; 또는 *주: 6C005.b.1은 내측 글라스 클래딩 직경이 150 µm 를 초과하지만 300 µm 를 초과하지 않는 더블 클래드 광섬유에는 적용되지 않는다.*	1. Nominal "laser" wavelength of 975 nm to 1,150 nm and having all of the following: a. Average core diameter equal to or greater than 25 µm; and b. Core 'Numerical Aperture' ('NA') less than 0.065; or *Note: 6C005.b.1 does not control double-clad fibres having an inner glass cladding diameter exceeding 150 µm and not exceeding 300 µm.*
6C005.b.2	2. "레이저" (nominal "laser") 파장이 1,530 nm를 초과하고, 다음의 모든 것을 갖는 것: a. 코어 직경의 평균값이 20 µm 이상인 것; 그리고 b. 코어의 'Numerical Aperture' ('NA')가 0.1 미만인 것	2. Nominal "laser" wavelength exceeding 1,530 nm and having all of the following: a. Average core diameter equal to or greater than 20 µm; and b. Core 'NA' less than 0.1.
	주: 6C005.b는 끝단 봉인 구조(end caps)를 갖는 광섬유를 포함한다.	*Note: 6C005.b includes fibres assembled with end caps.*
	기술해설:	*Technical Notes:*

	6C005.b에서 코어의 'Numerical Aperture'('NA')는 광섬유로부터 발광이 일어나는 파장에서 측정되어야 한다.	*For the purposes of 6C005.b, the core 'Numerical Aperture' ('NA') is measured at the emission wavelengths of the fibre.*
6D	소프트웨어	Software
6D001 (IL6.D.1.) [초민감] [민감]	6A004, 6A005, 6A008, 또는 6B008 에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 6A004, 6A005, 6A008 or 6B008.
6D002 (IL6.D.2.) (MT)	6A002.b, 6A008, 또는 6B008에 의해 통제되는 설비의 "사용"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "use" of equipment specified in 6A002.b., 6A008 or 6B008.
6D003	기타 "소프트웨어"로서 다음의 것: 음향기기류	Other "software", as follows: Acoustics
6D003.a [초민감] [민감]	a. "소프트웨어"로서 다음의 것:	a. "Software" as follows:
6D003.a.1	1. 견인수중청음기 배열을 사용하는 수동수신용 음향데이터를 "실시간 처리"하기 위한 음향빔의 형성을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	1. "Software" specially designed for acoustic beam forming for the "real-time processing" of acoustic data for passive reception using towed hydrophone arrays;
6D003.a.2	2. 견인수중청음기 배열을 사용하는 수동수신용 음향데이터의 "실시간 처리"를 위한 "소스코드"	2. "Source code" for the "real-time processing" of acoustic data for passive reception using towed hydrophone arrays;
6D003.a.3	3. 해저 또는 항만케이블 시스템을 사용하는 수동수신용 음향데이터를 "실시간 처리"하기 위한 음향빔의 생성을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	3. "Software" specially designed for acoustic beam forming for "real-time processing" of acoustic data for passive reception using bottom or bay cable systems;
6D003.a.4	4. 해저 또는 항만케이블 시스템을 사용하는 수동수신용 음향데이터를 "실시간 처리"하기 위한 "소스코드"	4. "Source code" for "real-time processing" of acoustic data for passive reception using bottom or bay cable systems;
6D003.a.5	5. 다음의 모든 것을 위한 "소프트웨어"나 "소스코드":	5. "Software" or "source code", specially designed for all of the

	a. 6A001.a.1.e.에 규정된 수중 음파 탐지기 시스템으로부터의 음향데이터를 "실시간 처리"하는 것; 그리고 b. 다이버나 수영자의 위치를 자동적으로 감지하고 분류하고 정하는 것 *주의: 군사용으로 특별히 설계되거나 수정된 다이버 검지용 "소프트웨어"나 "소스코드"에 대해서는 군수품 목록 참조*	following: a. "Real-time processing" of acoustic data from sonar systems specified in 6A001.a.1.e.; and b. Automatically detecting, classifying and determining the location of divers or swimmers; *N.B. For diver detection "software" or "source code", specially designed or modified for military use, see the Munitions List.*
6D003.b	b. 삭제	b. Not used;
6D003.c	c. 6A002.a.3.f.에서 통제하는 "초점면배열"에 내장된 카메라와 6A003.b.4. Note 3.a의 프레이속도 한계를 극복한 카메라 및 카메라의 프레임속도가 그 한계를 초과하도록 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	c. "Software" designed or modified for cameras incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.f. and designed or modified to remove a frame rate restriction and allow the camera to exceed the frame rate specified in 6A003.b.4. Note 3.a.
6D003.d	d. 직경 또는 주축의 길이가 1 m 를 초과하는 반사경 조각 (mirror segments)으로 구성된 조각 반사경 시스템 (segmented mirror system)에서 정렬 및 위상을 유지할 수 있도록 전용 설계된 "소프트웨어"	d. "Software" specially designed to maintain the alignment and phasing of segmented mirror systems consisting of mirror segments having a diameter or major axis length equal to or larger than 1 m;
6D003.e	e. 삭제	e. Not used;
6D003.f (IL6.D.3.f)	f. 다음과 같은 "소프트웨어":	f. "software", as follows:
6D003.f.1	1. 이동대(platform)의 작동을 위해 설계된 자기센서를 사용하는 전자기장 "보상 시스템"용으로 전용 설계된 "소프트웨어"	1. "Software" specially designed for magnetic and electric field "compensation systems" for magnetic sensors designed to operate on mobile platforms;
6D003.f.2	2. 이동대에서 자기적 이상 검출을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	2. "Software" specially designed for magnetic and electric field anomaly detection on mobile platforms;
6D003.f.3	3. 6A006.e에 규정된 수중 전자기장 수신기를 사용한 전자기장	3. "Software" specially designed for "real-time processing" of

	데이터의 "실시간 처리"를 위해 특별히 설계된 "소프트웨어";	electromagnetic data using underwater electromagnetic eceivers specified in 6A006.e.;
6D003.f.4	4. 6A006.e에 규정된 수중 전자기장 수신기를 사용한 전자기장 데이터의 "실시간 처리"를 위한 "소스코드"	4. "Source code" for "real-time processing" of electromagnetic data using underwater electromagnetic receivers specified in 6A006.e;
6D003.g (IL6.D.3.g)	g. 중력계 또는 중력 경도계의 움직임 영향을 보정하기 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	g. "Software" specially designed to correct motional influences of gravity meters or gravity gradiometers;
6D003.h (IL6.D.3.h)	h. 다음과 같은 "소프트웨어":	h. "software", as follows:
6D003.h.1	1. 4개를 초과하는 주 레이더로부터 포적 레이더 데이터를 수용할 수 있고 항공교통통제센터에 위치한 범용 컴퓨터에 탑재되도록 설계된 항공교통통제 (ATC) "소프트웨어";	1. Air Traffic Control (ATC) "software" designed to be hosted on general purpose computers located at Air Traffic Control centres and capable of accepting radar target data from more than four primary radars;
6D003.h.2	2. 레이돔(Radome)의 "생산" 또는 설계를 위한 "소프트웨어"로서 다음 모두의 것: a. 6A008.e에 명시되는 "전자조정 위상배열 안테나"를 보호하기 위해 전용 설계된 것; 그리고 b. 주(main) 빔의 피크치보다 40dB를 초과하는 '평균 측면 로브 레벨'의 안테나 패턴을 갖는 것 *기술해설:* *6D003.h.2.b에서 '평균 측면 로브 레벨'은 주된 빔과 주된 빔의 처음 양쪽 2개 측면 로브의 각범위를 제외한 전체 어레이에서 측정된다.*	2. "Software" for the design or "production" of radomes having all of the following: a. Specially designed to protect the electronically scanned array antennae specified in 6A008.e.; and b. Resulting in an antenna pattern having an 'average side lobe level' more than 40 dB below the peak of the main beam level. *Technical Note:* *For the purposes of 6D003.h.2.b, 'average side lobe level' is measured over the entire array excluding the angular extent of the main beam and the first two side lobes on either side of the main beam.*
6D102	6A108에 명시된 물품의 "사용"을 위하여 전용 설계되거나 개조된	"Software" specially designed or modified for the "use" of goods

(MT11D.1.) (MT12D.3.)	"소프트웨어"	specified in 6A108.
6D103 (MT12D.2.)	비행후 기록된 데이터를 분석해서, 전 비행 구간에서 비행체의 위치를 알아낼 수 있는 분석 "소프트웨어"로서 '미사일'용으로 전용 설계되거나 개조된 것 *기술해설:* *6D103에서 '미사일'이란 사거리 300km를 초과하는 완성 로켓 시스템과 무인항공기 시스템을 의미한다.*	"Software" which processes post-flight, recorded data, enabling determination of vehicle position throughout its flight path, specially designed or modified for 'missiles'. *Technical Note:* *In 6D103 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
6D203	6A203.a.부터 6A203.c.의 특성을 만족시키는 카메라 또는 영상장치의 성능을 강화 또는 구현하기 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed to enhance or release the performance of cameras or imaging devices to meet the characteristics of 6A203.a. to 6A203.c.
6E	기 술	Technology
6E001 (IL6.E.1.) (MT) (NR) [초민감] [민감]	상기 6A, 6B, 6C, 또는 6D에 의해 통제되는 장비, 재료 또는 "소프트웨어"의 "개발"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment, materials or "software" specified in 6A, 6B, 6C or 6D.
6E002 (IL6.E.2.) (MT) (NR) [초민감] [민감]	상기 6A, 6B, 또는 6C 에 의해 통제되는 장비 또는 재료의 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment or materials specified in 6A, 6B or 6C.

6E003	기타 "기술"로서 다음의 것	Other "technology", as follows:
6E003.a	a. 음향기기 (해당 없음)	a. Acoustics - None
6E003.b	b. 광센서 (해당 없음)	b. Optical sensors - None
6E003.c	c. 카메라 (해당 없음)	c. Cameras - None
	광학기구류	OPTICS
6E003.d (IL6.E.3.d)	d. 다음과 같은 "기술":	d. "Technology" as follows:
6E003.d.1	1. 직경 또는 주축거리가 500 mm 이상이고, '광학두께'의 99.5% 이상의(보다 우수한) 균질성을 가지면서 전체손실(흡수 및 산발)이 5×10^{-3}미만으로 유지하는데 "필요한" 광학 표면코팅 및 처리 "기술" *주의: 2E003.f 참조* *기술해설:* *6E003.d.1에서 '광학두께'는 굴절률의 산술적 수치와 코팅의 물리적 두께를 의미한다.*	1. "Technology" "required" for the coating and treatment of optical surfaces to achieve an 'optical thickness' uniformity of 99.5% or better for optical coatings 500 mm or more in diameter or major axis length and with a total loss (absorption and scatter) of less than 5×10^{-3}; *N.B.: See also 2E003.f.* *Technical Note:* *For the purposes of 6E003.d.1, 'optical thickness' is the mathematical product of the index of refraction and the physical thickness of the coating.*
6E003.d.2	2. 0.5 ㎡ 을 초과하는 비평면 표면에서 10 nm rms 미만인(보다 우수한) 표면 마무리 "정확정밀도"를 나타내는 단일점 다이아몬드 세공기술(turning techniques)을 사용한 광학적 제조 "기술";	2. "Technology" for the fabrication of optics using single point diamond turning techniques to produce surface finish "accuracies" of less (better) than 10 nm rms on non-planar surfaces exceeding 0.5 m^2;
	레이저류	LASERS
6E003.e (IL6.E.3.e)	e. "초고출력 레이저"("SHPL") 빔에 의해 조사된 소재의 시험, 평가 또는 "초고출력 레이저"("SHPL") 시험을 위해 전용 설계된 진단 장비 또는 시험설비에서의 표적의 "개발", "생산", 또는 "사용"에	e. "Technology" "required" for the "development", "production" or "use" of specially designed diagnostic instruments or targets in test facilities for "SHPL" testing or testing or evaluation of materials

	"필요한" "기술")	irradiated by "SHPL" beams;
6E003.f	f. 전자기 센서 (삭제 - Not used since 2004)	f. Magnetic and Electric field sensors - Not used since 2004;
6E003.g	g. 중력계류 (해당 없음)	g. Gravimeters - None
6E003.h	h. 레이더 (해당 없음)	h. Radar - None
6E101 (MT)	6A002, 6A007.b, 6A007.c, 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 또는 6D103 항목에 명시되는 장비 또는 "소프트웨어"의 "사용"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술" *주: 6E101에서 공중용으로 설계되고 "미사일"에 사용할 수 있는 6A008에 명시된 장비를 위한 "기술"에만 적용된다.*	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment or "software" specified in 6A002, 6A007.b. and c., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6B108, 6D102 or 6D103. *Note: 6E101 only specifies "technology" for equipment specified in 6A008 when it is designed for airborne applications and is usable in "missiles".*
6E201 (NR)	6A003, 6A005.a.2, 6A005.b.2, 6A005.b.3, 6A005.b.4, 6A005.b.6, 6A005.c.2, 6A005.d.3.c, 6A005.d.4.c, 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 또는 6A226 항목에 기술된 품목의 "개발", "생산", 또는 "사용"을 위한 기술제어에 적용되는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment specified in 6A003, 6A005.a.2, 6A005.b.2, 6A005.b.3, 6A005.b.4, 6A005.b.6, 6A005.c.2, 6A005.d.3.c, 6A005.d.4.c, 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 or 6A226.
	제7부 항법 및 항공전자	CATEGORY 7 - NAVIGATION AND AVIONICS
7A	시스템, 장비 및 구성품 *주의: 잠수정을 위한 자동조종장치는 제8부 참조.* *레이더는 제6부 참조.*	Systems, Equipment and Components *N.B. For automatic pilots for submersible vehicles, see Category 8.* *For radar, see Category 6.*
7A001 (IL7.A.1) (MT9.A.3)	가속도계(Accelerometer)로서 다음의 것과 이를 위해 전용 설계된 구성품: 주의: 7A101 참조	Accelerometers, as follows, and specially designed components therefor: N.B. SEE ALSO 7A101.

	주의: 각 또는 회전 가속도계는 7A001.b 참조	*N.B. For angular or rotational accelerometers, see 7A001.b.*
7A001.a	a. 다음 중 하나의 특성을 가진 선형 가속도계(Linear accelerometers):	a. Linear accelerometers having any of the following:
7A001.a.1	1. 15 g 이하의 선형 가속 수준에서 제 기능을 발휘하는 것으로서 다음 중 하나를 갖는 것:	1. Specified to function at linear acceleration levels less than or equal to 15 g, and having any of the following:
7A001.a.1.a	a. "바이어스" "안정성"(bias stability)이 고정된 교정 값에 대해 1년의 기간에 걸쳐 130 micro g 미만(보다 우수한)인 것; 또는	a. A "bias" "stability" of less (better) than 130 micro g with respect to a fixed calibration value over a period of one year; or
7A001.a.1.b	b. "척도계수" "안정성"(scale factor stability)이 고정된 교정 값에 대해 1년의 기간에 걸쳐 130 ppm 미만(보다 우수한)인 것	b. A "scale factor" "stability" of less (better) than 130 ppm with respect to a fixed calibration value over a period of one year;
7A001.a.2	2. 15 g 를 초과하되 100 g 이하의 선형 가속 수준에서 제 기능을 발휘하는 것으로서 다음 모두를 갖는 것:	2. Specified to function at linear acceleration levels exceeding 15 g but less than or equal to 100 g and having all of the following:
	a. "바이어스" "반복도"(bias repeatability)가 1년의 기간에 걸쳐 1,250 micro g 미만(보다 우수한)인 것; 그리고	a. A "bias" "repeatability" of less (better) than 1,250 micro g over a period of one year; and
	b. "척도계수" "반복도"(scale factor repeatability)가 1년의 기간에 걸쳐 1,250 ppm 미만(보다 우수한)인 것; 또는	b. A "scale factor" "repeatability" of less (better) than 1,250 ppm over a period of one year; or
7A001.a.3 (MT9.A.5)	3. 관성항법 또는 유도시스템에서의 사용을 위해 설계되고 100 g를 초과하는 선형 가속 수준에서 제 기능을 발휘하는 것	3. Designed for use in inertial navigation or guidance systems and specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g;
	주: 7A001.a.1과 7A001.a.2는 진동 또는 충격 측정에 국한되는 가속도계는 통제하지 않는다.	*Note: 7A001.a.1. and 7A001.a.2. do not control accelerometers limited to measurement of only vibration or shock.*
7A001.b (MT9.A.5)	b. 100 g 를 초과하는 선형 가속 수준에서 제 기능을 발휘하는 각 또는 회전 가속도계	b. Angular or rotational accelerometers, specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g.
7A002 (IL7.A.2)	다음 중 하나로서 자이로(gyros) 또는 각속도 센서 및 이를 위해 전용 설계된 구성품: 주의: 7A102 참조	Gyros or angular rate sensors, having any of the following and specially designed components therefor: N.B. See also 7A102.

	주의: 각 또는 회전 가속도계는 7A001.b. 참조	*N.B. For angular or rotational accelerometers, see 7A001.b.*
7A002.a (MT9.A.4)	a. 100 g 이하의 선형 가속 수준에서 제 기능을 발휘하는 것으로서 다음 중 하나를 갖는 것:	a. Specified to function at linear acceleration levels less than or equal to 100 g and having any of the following:
7A002.a.1	1. 각속도(angular rate) 범위가 초당 500° 미만인 다음 중 하나를 갖는 것:	1. An angular rate range of less than 500 degrees per second and having any of the following:
7A002.a.1.a	a. "바이어스" "안정성"(bias stability)이 1개월의 기간에 걸쳐 1 g 의 환경에서 측정했을 때 고정된 교정 값에 대해 0.5°/h 미만(보다 우수한)인 것; 또는	a. A "bias" "stability" of less (better) than 0.5 degree per hour, when measured in a 1 g environment over a period of one month, and with respect to a fixed calibration value; or
7A002.a.1.b	b. "각도 랜덤 워크"(Angle random walk) 가 0.0035°/$\sqrt{h}$ 이하(보다 우수한)인 것; 또는	b. An "angle random walk" of less (better) than or equal to 0.0035 degree per square root hour; or
	주: 7A002.a.1.b는 "회전질량 자이로"(spinning mass gyros)를 통제하지 않는다.	*Note: 7A002.a.1.b. does not control "spinning mass gyros".*
7A002.a.2	2. 각속도(angular rate) 범위가 초당 500° 이상인 다음 중 하나를 갖는 것:	2. An angular rate range greater than or equal to 500 degrees per second and having any of the following:
7A002.a.2.a	a. "바이어스" "안정성"(bias stability)이 3분의 기간에 걸쳐 1 g 의 환경에서 측정했을 때 고정된 교정 값에 대해 4°/h 미만(보다 우수한)인 것; 또는	a. A "bias" "stability" of less (better) than 4 degrees per hour, when measured in a 1 g environment over a period of three minutes, and with respect to a fixed calibration value; or
7A002.a.2.b	b. "각도 랜덤 워크"(Angle random walk) 가 0.1°/$\sqrt{h}$ 이하(보다 우수한)인 것; 또는	b. An "angle random walk" of less (better) than or equal to 0.1 degree per square root hour; or
	주: 7A002.a.2.b는 "회전질량 자이로"(spinning mass gyros)를 통제하지 않는다.	*Note: 7A002.a.2.b does not control "spinning mass gyros".*
7A002.b (MT9.A.5)	b. 100g를 초과하는 선형 가속 수준에서 기능하도록 규정된 것	b. Specified to function at linear acceleration levels exceeding 100 g.

7A003 (IL7.A.3) (MT2.A.1.d) (MT9.A.6)	다음과 같은 '관성 측정 장비 또는 시스템': 주의: 7A103 참조 *주: 7A003은 "민간 항공기" (civil aircraft)의 사용을 위해 1개 이상의 바세나르체제 회원국의 민간 감독 당국(civil aviation authorities)에 의해 허가를 받은 '관성 측정 장비 또는 시스템'은 통제하지 않는다.*	'Inertial measurement equipment or systems', having any of the following: N.B. See also 7A103. *Note: 7A003 does not control 'inertial measurement equipment or systems' which are certified for use on "civil aircraft" by civil aviation authorities of one or more Wassenaar Arrangement Participating State.*
	기술해설: *1. 7A003에서 '관성 측정 장비 또는 시스템'은 (한 번이라도) 조정된 별도의 외부 기준장치 없이 방위 및 위치를 결정 또는 유지하기 위하여 속도 및 방향의 변화를 측정하기 위한 가속도계 또는 자이로스코프를 포함한다.* *- 자세 방위 기준 장치(AHRSs)* *- 자이로나침반* *- 관성 측정 장치(IMUs)* *- 관성 항법 시스템(INSs)* *- 관성 기준 시스템(IRSs)* *- 관성 기준 장치(IRUs)* *2. 7A003에서 '위치 보조 기준장치'는 독립적으로 위치를 제공하고, 다음을 포함한다:* *a. "위성항법시스템"* *b. "데이터 기반 참조 항법"("DBRN")*	*Technical Note:* *1. For the purposes of 7A003, 'inertial measurement equipment or systems' incorporate accelerometers or gyroscopes to measure changes in velocity and orientation in order to determine or maintain heading or position without requiring an external reference once aligned. 'Inertial measurement equipment or systems' include:* *- Attitude and Heading Reference Systems (AHRSs);* *- Gyrocompasses;* *- Inertial Measurement Units (IMUs);* *- Inertial Navigation Systems (INSs);* *- Inertial Reference Systems (IRSs);* *- Inertial Reference Units (IRUs).* *2. For the purposes of 7A003, 'positional aiding references' independently provide position, and include:* *a. "Satellite navigation system";* *b. "Data-Based Referenced Navigation"("DBRN").*
7A003.a	a. '위치 보조 기준장치'의 사용 없이 위치를 제공하며, "항공기", 지상	a. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, providing position

	차량 또는 선박을 위해 설계된 것으로, 정상적 정렬이 된 후 다음 중 하나의 "정확정밀도"를 갖는 것:	without the use of 'positional aiding references', and having any of the following "accuracies" subsequent to normal alignment:
7A003.a.1	1. 시간당 0.8해리(nm/hr) 미만(우수한)의 "원형공산오차"("CEP")를 갖는 것;	1. 0.8 nautical miles per hour (nm/hr) "Circular Error Probable" ("CEP") rate or less (better);
7A003.a.2	2. 이동된 "원형공산오차"("CEP") 거리의 0.5% 미만(우수한)인 것; 또는	2. 0.5% distanced travelled "CEP" or less (better); or
7A003.a.3	3. 24시간 동안 총 1해리 미만(우수한)의 "원형공산오차"("CEP") 이동	3. Total drift of 1 nautical mile "CEP" or less (better) in a 24 hr period;
	기술해설: *7A003.a.1, 7A003.a.2와 7A003.a.3에서 성능 파라미터는 "항공기", 차량과 선박 각각을 위해 설계된 '관성 측정 장비 또는 시스템'에 일반적으로 적용된다. 이러한 파라미터는 특정한 '위치 보조 기준장치'(예 : 고도계, 주행 기록계, 속도계)를 활용하지 않은 경우(의 결과)에 해당된다. 결과적으로, 명시된 성능 값은 이러한 파라미터로 손쉽게 변환될 수 없다. 다중 플랫폼을 위해 설계된 장비는 각 해당 항목인 7A003.a.1, 7A003.a.2 또는 7A003.a.3와 비교하여 평가된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 7A003.a.1, 7A003.a.2 and 7A003.a.3, the performance parameters typically control 'inertial measurement equipment or systems' designed for "aircraft", vehicles and vessels, respectively. These parameters result from the utilisation of specialised non-'positional aiding references' (e.g., altimeter, odometer, velocity log). As a consequence, the specified performance values cannot be readily converted between these parameters. Equipment designed for multiple platforms are evaluated against each applicable entry 7A003.a.1, 7A003.a.2, or 7A003.a.3.*
7A003.b	b. "항공기", 지상 차량 또는 선박을 위해 설계된 것으로 '위치 보조 기준장치'가 내장되어있고 모든 위치 보조 기준장치가 손상된 후에도 최대 4분 동안 10 m 미만(우수한)의 "원형공산오차"("CEP") "정확정밀도"를 갖는 위치 정보를 제공 가능한 것 *주: 7A003.b는 성능 향상을 위해 '관성 측정 장비 또는 시스템'과 기타 독립적인 '위치 보조 기준장치'를 개별단위로 갖춘(즉, 내장된) 시스템을 말한다.*	b. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, with an embedded 'positional aiding reference' and providing position after loss of all 'positional aiding references' for a period of up to 4 minutes, having an "accuracy" of less (better) than 10 meters "CEP"; *Note: 7A003.b refers to systems in which 'inertial measurement equipment or systems' and other independent 'positional aiding references' are built into a single unit (i.e., embedded) in order to achieve improved performance.*

7A003.c	c. "항공기", 지상 차량 또는 선박을 위해 설계된 것으로 기수 방위 및 진북 결정을 제공하며 다음 중 하나를 갖는 것:	c. Designed for "aircraft", land vehicles or vessels, providing heading or True North determination and having any of the following:
7A003.c.1	1. 최대 동작 각속도가 500 deg/s 미만(낮은)이고 '위치 보조 기준장치' 사용 없이 기수방위 "정확정밀도"가 (위도 45도에서 6분(원호상) rms와 동등한) 0.07 deg sec(경위도) 이하(우수한)인 것; 또는	1. A maximum operating angular rate less (lower) than 500 deg/s and a heading "accuracy" without the use of 'positional aiding references' equal to or less (better) than 0.07 deg sec(Lat) (equivalent to 6 arc minutes rms at 45 degrees latitude); or
7A003.c.2	2. 최대 동작 각속도가 500 deg/s 이상(높은)이고 '위치 보조 기준장치' 사용 없이 기수방위 "정확정밀도"가 (위도 45도에서 17분(원호상) rms와 동등한) 0.2 deg sec(경위도) 이하(우수한)인 것	2. A maximum operating angular rate equal to or greater (higher) than 500 deg/s and a heading "accuracy" without the use of 'positional aiding references' equal to or less (better) than 0.2 deg sec(Lat) (equivalent to 17 arc minutes rms at 45 degrees latitude);
	바세나르체제 회원국은 품목의 최우수(가장 낮은) 기수 방위 정밀도 성능 값을 7A003.c에 명시된 기수 방위 정밀도 파라미터와 비교하여 평가해야 한다는 것에 동의한다.	The Wassenaar Arrangement Participating States agreed that the heading accuracy parameter in 7A003.c. should be evaluated against the best (lowest) heading accuracy performance value presented.
7A003.d	d. 2차원 이상에서 가속도 측정 또는 각속도 측정을 제공하고, 다음 중 하나를 갖는 것:	d. Providing acceleration measurements or angular rate measurements, in more than one dimension, and having any of the following:
7A003.d.1	1. 어떠한 보조 기준장치 사용 없이 모든 축에서 7A001 또는 7A002에 명시된 성능을 갖는 것; 또는	1. Performance specified in 7A001 or 7A002 along any axis, without the use of any aiding references; or
7A003.d.2	2. "우주용"이며 각속도 측정을 제공하고 모든 축에서 "각도 랜덤 워크"(angle random walk)가 $0.1°/\sqrt{h}$ 이하(우수한)인 것	2. Being "space-qualified" and providing angular rate measurements having an "angle random walk" along any axis of less (better) than or equal to 0.1 degree per square root hour.
	주: 7A003.d.2는 단지 자이로의 형태로서 "회전질량 자이로"를 포함한 '관성 측정 장비 또는 시스템'에는 적용되지 않는다.	*Note: 7A003.d.2 does not control 'inertial measurement equipment or systems' that contain "spinning mass gyros" as the only type of gyro.*

7A004 (IL7.A.4) (MT9.A.2)	'별 추적기' 및 이의 구성품으로서 다음의 것:	'Star trackers' and components therefor, as follows:
7A004.a	a. 장비의 수명기간동안 방위각의 "정확정밀도"가 20초(원호상) 이하(보다 우수한)인 '별 추적기'	a. 'Star trackers' with a specified azimuth "accuracy" of equal to or less (better) than 20 seconds of arc throughout the specified lifetime of the equipment;
7A004.b	b. 7A004.a에 명시된 장비를 위해 전용 설계된 구성품으로서 다음의 것:	b. Components specially designed for equipment specified in 7A004.a as follows:
7A004.b.1	1. 광학 헤드 또는 배플	1. Optical heads or baffles;
7A004.b.2	2. 데이터 처리장치	2. Data processing units.
	기술해설: *7A004.a에서 '별 추적기'는 별 고도 센서 또는 자이로 천축 나침반으로도 불린다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 7A004.a, 'star trackers' are also referred to as stellar attitude sensors or gyro-astro compasses.*
7A005 (IL7.A.5) (MT11.A.3)	"위성항법시스템" 수신장치로 다음 중 하나의 것과 전용 설계된 구성품: 주의: 7A105 참조 *주의: 군용으로 전용 설계된 장비에 대해서는 ML11 참조*	"Satellite navigation system" receiving equipment having any of the following and specially designed components therefor: N.B. SEE ALSO 7A105. *N.B. For equipment specially designed for military use, see ML11.*
7A005.a	a. 암호해독 알고리즘 기능을 가진 것으로서, 위치 및 시간 정보를 알 수 있는 레인징 코드(ranging code)에 접근할 수 있는 정부사용을 위해 전용 설계되거나 개조된 것; 또는	a. Employing a decryption algorithm specially designed or modified for government use to access the ranging code for position and time; or
7A005.b	b. '적응형 안테나 시스템'(adaptive antenna systems)을 갖는 것	b. Employing 'adaptive antenna systems'.

	주: 7A005.b는 적응형 안테나 기술을 사용하지 않는 다중 전 방향 안테나로부터의 신호를 걸러내고, 변환 또는 결합하기 위해 설계된 구성품만을 사용하는 "위성항법시스템" 수신장치는 통제하지 않는다.	*Note: 7A005.b. does not control "satellite navigation system" receiving equipment that only uses components designed to filter, switch, or combine signals from multiple omni-directional antennae that do not implement adaptive antenna techniques.*
	기술해설: *7A005.b에서 '적응형 안테나 시스템'은 시간영역 또는 주파수 영역 내의 신호처리에 의한 안테나 배열 패턴에서 하나 또는 그 이상의 공간 계열(spatial nulls)을 동적으로(dynamically) 생성한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 7A005.b, 'adaptive antenna systems' dynamically generate one or more spatial nulls in an antenna array pattern by signal processing in the time domain or frequency domain.*
7A006 (IL7.A.6) (MTI1.A.1)	4.2 ~ 4.4 GHz 이외의 주파수에서 작동되는 항공용 탑재고도계로서, 다음 중 하나를 만족하는 것: 주의: 7A106 참조	Airborne altimeters operating at frequencies other than 4.2 to 4.4 GHz inclusive and having any of the following: N.B. SEE ALSO 7A106.
7A006.a	a. '전력 관리'('Power Management)'; 또는	a. 'Power management'; or
7A006.b	b. 위상 변위 키 변조방식을 사용하는 것	b. Using phase shift key modulation.
	기술해설: *7A006.a에서 '전력 관리'는 고도계 신호의 전송 전력을 변경함으로써 "항공기" 고도에서 수신되는 동력이 항상 고도를 결정하기 위한 최소한의 필요치가 되도록 함이다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 7A006.a, 'power management' is changing the transmitted power of the altimeter signal so that received power at the "aircraft" altitude is always at the minimum necessary to determine the altitude.*
7A008 (IL7.A.8)	방향소스가 통합된 도플러 속도 측정기 또는 상대속도 측정기를 사용하고, 이동된 "원형공산오차" ("CEP") 거리의 3% 이하(보다 우수한) 위치 "정확정밀도"를 갖는 수중음파탐지 항법시스템, 그리고 이를	Underwater sonar navigation systems, using doppler velocity or correlation velocity logs integrated with a heading source and having a positioning "accuracy" of equal to or less (better) than 3% of distance

	위해 전용 설계된 구성품	travelled "Circular Error Probable" ("CEP"), and specially designed components therefor.
	주: 7A008은 위치 데이터를 제공하는 음향 비이컨이나 부표를 필요로 하는 수상 선박이나 시스템에의 설치를 위해 전용 설계된 시스템은 통제하지 않는다.	*Note: 7A008 does not control systems specially designed for installation on surface vessels or systems requiring acoustic beacons or buoys to provide positioning data.*
	주의: 음향 시스템은 6A001.a를, 상대속도 및 도플러 속도 수중음파탐지 측정장비는 6A001.b를, 그 외의 해양시스템은 8A002를 참조	*N.B. See 6A001.a for acoustic systems, and 6A001.b for correlation-velocity and Doppler-velocity sonar log equipment. See 8A002 for other marine systems.*
7A101 (MTI9.A.3) (MTI9.A.5)	선형 가속도계로서 관성항법장치 또는 모든 형태의 유도장치에 사용 가능하게 설계된 것으로, '미사일'에 사용 가능하고 다음의 모든 특성을 갖는 것, 그리고 이를 위해 전용 설계된 구성품(7A001에 명시된 것 제외): a. 1250 micro g 미만(보다 우수한) "바이어스" "반복도"(bias repeatability); 그리고 b. 1250 ppm 미만(보다 우수한) "척도계수" "반복도"(scale factor repeatability)	Linear accelerometers, other than those specified in 7A001, designed for use in inertial navigation systems or in guidance systems of all types, usable in 'missiles', having all the following characteristics, and specially designed components therefor: a. A "bias" "repeatability" of less (better) than 1250 micro g; and b. A "scale factor" "repeatability" of less (better) than 1250 ppm;
	주: 7A101은 심저드릴작업을 위한 Measurement While Drilling (MWD)센서로 개발되고 설계된 가속도계를 포함하지 않는다.	*Note: 7A101 does not specify accelerometers which are specially designed and developed as MWD (Measurement While Drilling) Sensors for use in downhole well service operations.*
	기술해설: *1. 7A101에서 '미사일'은 사거리 300km를 초과하는 완성로켓 시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.* *2. 7A101에서 "바이어스" 및 "척도계수"의 측정은 1년의 기간에 걸쳐 고정된 교정 값에 대해 1(one)시그마 표준 편차를 기준으로 한다.*	*Technical Notes:* *1. In 7A101 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km;* *2. In 7A101 the measurement of "bias" and "scale factor" refers to a one sigma standard deviation with respect to a fixed calibration*

		over a period of one year;
7A102 (MTI9.A.4)	'미사일'에 사용 가능한 모든 형태의 자이로 및 이를 위해 전용 설계된 구성품으로서(7A002에 명시된 것 제외) 1 g 조건 하에 "편차율" '안정도'가 0.5°/hr (1 시그마 또는 rms) 미만인 것	All types of gyros, other than those specified in 7A002, usable in 'missiles', with a rated "drift rate" 'stability' of less than 0.5° (1 sigma or rms) per hour in a 1 g environment and specially designed components therefor.
	기술해설: *1. 7A102에서 '미사일'은 사거리 300km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인 항공기 시스템을 말한다.* *2. 7A102에서 '안정도'는 고정된 운영환경에 연속적으로 노출되었을 때 변치 않는 특정 메커니즘이나 성능계수(performance coefficient)의 능력 인자로서 정의된다 (IEEESTD 528-2001 paragraph 2.247).*	*Technical Notes:* *1. In 7A102 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.* *2. In 7A102 'stability' is defined as a measure of the ability of a specific mechanism or performance coefficient to remain invariant when continuously exposed to a fixed operating condition (IEEESTD 528-2001 paragraph 2.247).*
7A103	계기, 항법 장비 및 시스템(7A003에 명시된 것을 제외)으로서 다음의 것 및 이를 위해 전용 설계된 구성품:	Instrumentation, navigation equipment and systems, other than those specified in 7A003, as follows; and specially designed components therefor:
7A103.a (MTI9.A.6)	a. 다음의 가속도계 또는 자이로를 사용하는 "관성 측정 장비 또는 시스템" 그리고 이를 위해 전용 설계된 구성품:	a. 'Inertial measurement equipment or systems', using accelerometers or gyros as follows, and specially designed components therefor:
7A103.a.1	1. 7A001.a.3, 7A001.b 또는 7A101에 명시된 가속도계 또는 7A002나 7A102에 명시된 자이로; 또는	1. Accelerometers specified in 7A001.a.3., 7A001.b. or 7A101 or gyros specified in 7A002 or 7A102; or
7A103.a.2	2. 7A001.a.1 또는 7A001.a.2에 명시된 가속도계로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 관성항법시스템 또는 모든 형태의 유도시스템에 사용 가능하게 설계된 것으로서 '미사일'에 사용 가능한 것 b. 1250 micro g 미만(보다 우수한) "바이어스" "반복도" (bias repeatability); 그리고 c. 1250 ppm 미만(보다 우수한) "척도계수" "반복도" (scale	2. Accelerometers specified in 7A001.a.1 or 7A001.a.2 and having all of the following: a. Designed for use in inertial navigation systems or in guidance systems of all types and usable in 'missiles'; b. A "bias" "repeatability" of less (better) than 1250 micro g; and c. A "scale factor" "repeatability" of less (better) than 1250 ppm;

	factor repeatability)	
	주: 7A103.a는 다음을 포함한다: *a. 자세방위기준장치(AHRSs)* *b. 자이로나침반* *c. 관성측정장치(IMUs)* *d. 관성항법시스템(INSs)* *e. 관성기준시스템(IRSs)* *f. 관성기준장치(IRUs)*	*Note: 7A103.a includes:* *a. Attitude and Heading Reference Systems (AHRSs);* *b. Gyrocompasses;* *c. Inertial Measurement Units (IMUs);* *d. Inertial Navigation Systems (INSs);* *e. Inertial Reference Systems (IRSs);* *f. Inertial Reference Units (IRUs).*
	기술해설: *7A103.a에 명시된 '관성 측정 장비 또는 시스템'은 자이로와 가속도계가 장착되어 한번 정렬되면 외부 기준장치 없이도 방위 및 위치를 결정 또는 유지하기 위해 속도 및 방향의 변화를 측정하는 것이다.*	*Technical Note:* *'Inertial measurement equipment or systems' specified in 7A103.a incorporate accelerometers or gyros to measure changes in velocity and orientation in order to determine or maintain heading or position without requiring an external reference once aligned.*
	주: 7A103.a는 7A001에 명시된 심저드릴작업을 위한 MWD (Measurement While Drilling)센서로 전용 설계되고 개발된 가속도계를 포함한 장비는 제외한다.	*Note: 7A103.a does not specify equipment containing accelerometers specified in 7A001 where such accelerometers are specially designed and developed as MWD (Measurement While Drilling) sensors for use in down-hole well services operations.*
7A103.b (MTI9.A.1)	b. '미사일'에 사용하기 위해 설계 또는 개조된 것으로서, 자이로안정화장치(gyrostabilisers) 또는 자동조종 비행장치를 포함하고 있는 통합비행계기시스템	b. Integrated flight instrument systems which include gyrostabilisers or automatic pilots, designed or modified for use in 'missiles';
7A103.c (MTI9.A.7)	c. '미사일'에 사용되기 위해 설계 또는 개조된 '통합항법시스템'으로서 '원형공산오차'('CEP') 200 m 이하의 항법 정밀도를 제공할 수 있는 것	c. 'Integrated navigation systems', designed or modified for 'missiles' and capable of providing a navigational accuracy of 200m 'CEP' or less.

	기술해설: *1. '통합항법시스템'은 일반적으로 다음의 구성품을 모두 포함한다:* *a. 관성측정장비(예, 자세 및 방위각기준 좌표시스템, 관성기준장치, 또는 관성항법시스템)* *b. 비행 중 주기적으로 또는 계속적으로 위치와/또는 속도를 업데이트하는데 사용되는 1개 이상의 외부 센서(예, 위성항법 수신기, 레이더 고도계, 도플러 레이더); 그리고* *c. 통합 하드웨어 및 소프트웨어* *2. 7A103.c에서 '원형공산오차'('CEP')는 정확도의 척도로서, 개별 측정값이 위치할 확률이 50%인 원의 반경이다.* 주의: 통합 "소프트웨어"용은 7D102.c 참조	*Technical Notes:* *1. An 'integrated navigation system' typically incorporates the all of the following components:* *a. An inertial measurement device (e.g., an attitude and heading reference system, inertial reference unit, or inertial navigation system);* *b. One or more external sensors used to update the position and/or velocity, either periodically or continuously throughout the flight (e.g., satellite navigation receiver, radar altimeter, and/or Doppler radar); and* *c. Integration hardware and software;* *2. In 7A103.c., 'CEP' (Circular Error Probable or Circle of Equal Probability) is a measure of accuracy, defined as the radius of the circle inside of which there is a 50% probability of an individual measurement being located.* N.B. For integration "software", see 7D102.c.
7A103.d (MI9.A.8)	d. 비행제어 및 항법시스템에 통합 사용되기 위하여 설계되거나 개조된 3축 자기방위센서(magnetic heading sensors)로서 다음의 모든 특성을 갖는 것과 이를 위해 전용 설계된 구성품 1. 피치(±90도)와 롤(±180도)축으로 내부 기울기 보정이 있는 것 2. 국지 자기장 기준으로 +/-80도 상의 위도에서 0.5 degree rms 미만(보다 우수한)의 방위각 정밀도를 갖는 것; 그리고 3. 비행제어나 항법시스템에 통합될 수 있도록 설계되거나 개조된 것	d. Three axis magnetic heading sensors, designed or modified to be integrated with flight control and navigation systems, having all the following characteristics, and specially designed components therefor; 1. Internal tilt compensation in pitch (± 90 degrees) and roll (± 180 degrees) axes; 2. Azimuthal accuracy better (less) than 0.5 degrees rms at latitude of ± 80 degrees, reference to local magnetic field; and 3. Designed or modified to be integrated with flight control and navigation systems.

	주: 7A103.d의 비행제어 및 항법시스템은 자이로안정화장치, 자동조종 비행장치 및 관성항법시스템을 포함한다.	*Note: Flight control and navigation systems in 7A103.d. include gyrostabilizers, automatic pilots and inertial navigation systems.*
	기술해설: *7A103에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인 항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 7A103 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
7A104 (MTI9.A2)	7A004에 명시된 것을 제외한 자이로-천축 나침반(Gyro-astro compass) 및 천체나 인공위성의 자동적인 추적 수단에 의해 그 위치나 방향을 알아낼 수 있는 기타 장치 및 그 전용 설계된 구성품	Gyro-astro compasses and other devices, other than those specified in 7A004, which derive position or orientation by means of automatically tracking celestial bodies or satellites and specially designed components therefor.
7A105 (MTI1.A3)	'위성항법시스템'의 수신장치로서 다음 중 하나 이상의 특성을 가진 것과 이를 위해 전용 설계된 구성품:	Receiving equipment for 'navigation satellite systems', having any of the following characteristics, and specially designed components therefor:
7A105.a	a. 9A004에 명시된 우주발사체, 9A104에 명시된 관측로켓 및 9A012 또는 9A112.a에 명시된 무인항공기로의 사용을 위해 설계되거나 개조된 것; 또는	a. Designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004, sounding rockets specified in 9A104 or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a; or
7A105.b	b. 항공용으로 설계 또는 개조된 것으로 다음 중 하나 이상의 특성을 가진 것:	b. Designed or modified for airborne applications and having any of the following:
7A105.b.1	1. 600 m/s를 초과하는 속도에서 항법정보를 제공할 수 있는 것	1. Capable of providing navigation information at speeds in excess of 600 m/s;
7A105.b.2	2. '위성항법시스템'의 보안 신호/자료를 접근하기 위해 암호해독 기능이 있는 것으로 군사 또는 정부용으로 설계되거나 개조된 것; 또는	2. Employing decryption, designed or modified for military or governmental services, to gain access to a 'navigation satellite system' secured signal/data; or
7A105.b.3	3. 능동적 또는 수동적 대응상황(countermeasure environment)에서 작동하는 반 전파방해 장치 [널 조정 안테나(null steering antenna) 또는 전자가동 안테나(Electronically steerable	3. Being specially designed to employ anti-jam features (e.g. null steering antenna or electronically steerable antenna) to function in an environment of active or passive countermeasures.

	antenna)를 위해 전용 설계된 것	
	주: 7A105.b.2 및 7A105.b.3은 상업용, 민간용 또는 생명의 안전(예: 데이터 보존, 비행안전)을 위한 '위성항법시스템' 서비스 제어장비는 통제하지 않는다.	*Note: 7A105.b.2 and 7A105.b.3 do not control equipment designed for commercial, civil or Safety of Life (e.g., data integrity, flight safety) 'navigation satellite system's services.*
	기술해설: *7A105의 '위성항법시스템'은 Global Navigation Satellite Systems (GNSS; e.g. GPS, GLONASS, Galileo or BeiDou)과 Reginal Navigation Satellite Systems(RNSS; e.g. NavIC, QZSS)를 포함한다.*	*Technical Note:* *In 7A105 'navigation satellite system' includes Global Navigation Satellite Systems(GNSS; e.g. GPS, GLONASS, Galileo or BeiDou) and Reginal Navigation Satellite Systems(RNSS; e.g. NavIC, QZSS).*
7A106 (MTT1.A.1)	7A006에 명시된 것을 제외한 9A004에 명시된 우주발사체나 9A104에 명시된 관측로켓에의 사용을 위해 설계되거나 개조된 레이더 또는 레이저 레이더 형태의 고도계	Altimeters, other than those specified in 7A006, of radar or laser radar type, designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
7A115 (MTT1.A.2)	9A004에 명시된 우주발사체나 9A104에 명시된 관측로켓에의 사용을 위해 설계되거나 개조된 수동센서로서, 특정 전자기파의 발원지 추적(방향탐지기) 또는 지형의 특성을 파악할 수 있는 것	Passive sensors for determining bearing to specific electromagnetic source (direction finding equipment) or terrain characteristics, designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
	주: 7A115는 다음의 장비를 위한 센서를 포함한다: *a. 지형윤곽 대조(TERCOM)장비* *b. 영상감지기(수동, 능동장비 모두 포함)* *c. 수동 간섭계 장비*	*Note: 7A115 includes sensors for the following equipment:* *a. Terrain contour mapping equipment;* *b. Imaging sensor equipment (both active and passive);* *c. Passive interferometer equipment.*
7A116	비행제어시스템과 서보밸브로서, 9A004에 명시된 우주발사체나 9A104에 명시된 관측로켓에의 사용을 위해 설계되거나 개조된 것으로 다음의 것	Flight control systems and servo valves, as follows; designed or modified for use in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.

7A116.a (MTT10.A.1)	a. 공압식, 유압식, 기계식, 전자광학식 또는 전자기계식 비행제어시스템 (fly-by-wire 타입과 fly-by-light 시스템 포함)	a. Pneumatic, Hydraulic, mechanical, electro-optical, or electro-mechanical flight control systems (including fly-by-wire types and fly-by-light systems);
7A116.b (MTT10.A.2)	b. 자세제어장비	b. Attitude control equipment;
7A116.c (MTT10.A.3)	c. 비행제어 서보밸브로 7A116.a. 또는 7A116.b에 명시된 시스템용으로 설계 및 개조된 것과 20 Hz ~ 2 kHz의 주파수 범위에서 10g rms를 초과하는 진동환경에서 작동하도록 설계 또는 개조된 것	c. Flight control servo valves designed or modified for the systems specified in 7A116.a. or 7A116.b., and designed or modified to operate in a vibration environment greater than 10 g rms between 20 Hz and 2 kHz.
	주: 7A116, 9A012 및 9A112에 명시된 무인기로 운용될 수 있도록 개조된 유인기는 무인기로 운용가능한 무인기로 설계되거나 개조된 전체시스템, 장비 및 밸브를 포함한다.	*Note: For conversion of manned aircraft to operate as unmanned aerial vehicles specified in 7A116, 9A106 and 9A012 includes the systems, equipment and valves designed or modified to enable operation of manned aircraft as unmanned aerial vehicles.*
7A117 (MTT2.A.1.d)	"미사일"에 사용 가능한 "유도장치"로 시스템 정밀도가 사거리의 3.33% 이하인 것 (예: 사거리 300 km 에서 10 km 이하의 '원형공산오차' ('CEP'))	"Guidance sets", usable in "missiles" capable of achieving system accuracy of 3.33% or less of the range (e.g., a 'CEP' of 10 km or less at a range of 300 km).
	기술해설: *7A117의 '원형공산오차' ('CEP')는 특정 사거리에서 목표를 중심으로 탑재중량의 50%가 타격하는 원의 반경으로 정의되며 정확도의 측정 수단이다.*	*Technical Note:* *In 7A117 'CEP' (Circular Error Probable or Circle of Equal Probability) is a measure of accuracy, defined as the radius of the circle centred at the target, at a specific range, in which 50% of the payloads impact.*
7B	시험, 검사 및 생산장비	Test, Inspection and Production Equipment

7B001 (IL7.B.1) (MT2.B.2) (MT9.B.1) (MT10.B.1)	7A에 명시된 장비를 위해 전용 설계된 시험, 교정 또는 정렬장비 *주: 7B001은 '정비수준 I' 또는 '정비수준 II'를 위해 사용되는 시험, 교정 또는 정렬 장비는 통제하지 않는다.* *기술해설:* *7B001에서:* *1. '정비수준 I'* *관성항법장비의 고장이 제어표시기(CDU)의 지시 또는 그에 상응하는 하위 시스템의 상태 메시지에 의하여 "항공기" 내에서 탐지된다. 제조업체의 교범에 따르면 고장원인은 라인교체가능유닛(LRU, Line Replaceable Unit)의 오기능 수준에 국한될 수 있다. 동 경우에 정비요원은 고장난 라인교체가능유닛을 제거하고 예비품으로 교체한다.* *2. '정비수준 II'* *고장난 라인교체가능유닛(LRU)은 정비공장(제조업체의 공장 또는 수준II의 정비 담당요원의 공장)에 보내진다. 고장난 장치는 그 정비공장에서 고장원인이 되는 창 교체가능 결합체(SRA, Shop Replaceable Assembly) 모듈을 확인, 발견하기 위하여 여러 가지 적절한 수단에 의해 시험을 받는다. 동 경우에 고장난 창 교체가능 결합체는 제거되고, 작동 가능한 예비품으로 교체, 설치된다. 고장난 창 교체가능 결합체(라인 교체가능 유닛(LRU) 전체일 수도 있음)는 제조업체로 보내진다. '정비수준 II'는 특정 가속도계나 자이로 센서의 분해 또는 수리를 포함하지 않는다.*	Test, calibration or alignment equipment specially designed for equipment specified in 7A. *Note: 7B001 does not control test, calibration or alignment equipment for 'Maintenance Level I' or 'Maintenance Level II'.* *Technical Notes:* *For the purposes of 7B001:* *1. 'Maintenance Level I'* *The failure of an inertial navigation unit is detected on the "aircraft" by indications from the Control and Display Unit (CDU) or by the status message from the corresponding sub-system. By following the manufacturer's manual, the cause of the failure may be localised at the level of the malfunctioning Line Replaceable Unit (LRU). The operator then removes the LRU and replaces it with a spare.* *2. 'Maintenance Level II'* *The defective LRU is sent to the maintenance workshop (the manufacturer's or that of the operator responsible for level II maintenance). At the maintenance workshop, the malfunctioning LRU is tested by various appropriate means to verify and localise the defective Shop Replaceable Assembly (SRA) module responsible for the failure. This SRA is removed and replaced by an operative spare. The defective SRA (or possibly the complete LRU) is then shipped to the manufacturer. 'Maintenance Level II' does not include the disassembly or repair of specified accelerometers or gyro sensors.*

	주의: '정비수준 II'는 통제되는 가속도계 또는 자이로 감지기를 창 교체 가능 결합체(SRA)에서 제거하는 작업을 포함하지 아니한다.	*N.B. 'Maintenance Level II' does not include the removal of controlled accelerometers or gyro sensors from the SRA.*
7B002 (IL7.B.2) (MTI9.B.1)	링 "레이저" 자이로용 거울의 특성을 갖추게 하기 위하여 전용 설계된 아래와 같은 장비: 주의: 7B102 참조	Equipment specially designed to characterize mirrors for ring "laser" gyros, as follows: N.B. SEE ALSO 7B102.
7B002.a	a. 10 ppm 이하(보다 우수한)인 측정 "정확정밀도"를 가진 산란측정계(scatterometer);	a. Scatterometers having a measurement "accuracy" of 10 ppm or less (better);
7B002.b	b. 0.5 nm (5Å) 이하(보다 우수한)인 측정 "정확정밀도"를 가진 프로필러미터(profilometer)	b. Profilometers having a measurement "accuracy" of 0.5 nm (5 angstrom) or less (better).
7B003 (IL7.B.3) (MTI2.B.2) (MTI9.B.1)	7A에 명시된 장비의 "생산"을 위해 전용 설계된 장비 *주: 7B003은 다음 장비를 포함한다:* *a. 자이로 동조시험 장치* *b. 자이로 동적 힘측정 장치* *c. 자이로 시운전/모터 시험 장치* *d. 자이로의 진공배기(evacuation) 및 충진(fill) 장치* *e. 자이로 베어링용 원심고정구* *f. 가속도계 축 정렬 장치* *g. 광섬유 자이로 코일 와인딩 장치*	Equipment specially designed for the "production" of equipment specified in 7A. *Note: 7B003 includes:* *a. Gyro tuning test stations;* *b. Gyro dynamic balance stations;* *c. Gyro run-in/motor test stations;* *d. Gyro evacuation and fill stations;* *e. Centrifuge fixtures for gyro bearings;* *f. Accelerometer axis align stations;* *g. Fibre optic gyro coil winding machines.*
7B102 (MTI9.B.1)	거울의 특성화를 위해 전용 설계된 반사측정기로서, "레이저" 자이로용이며, 측정 정밀도가 50 ppm 이하(보다 우수한)인 것	Reflectometers specially designed to characterise mirrors, for "laser" gyros, having a measurement accuracy of 50 ppm or less (better).

7B103 7B103.a (MT2.B.1)	"생산 설비" 및 "생산 장비"로서 다음의 것: a. 7A117에 규정된 장비를 위해 전용 설계된 "생산 설비"	"Production facilities" and "production equipment" as follows: a. "Production facilities" specially designed for equipment specified in 7A117;
7B103.b (MT2.B.2) (MT9.B.1)	b. 7B001부터 7B003에서 규정된 것 외에 "생산 장비" 및 기타 시험, 교정 및 정렬장비로서, 7A에 명시된 장비용으로 사용하기 위해 설계되거나 개조된 것	b. "Production equipment", and other test, calibration and alignment equipment, other than that specified in 7B001 to 7B003, designed or modified to be used with equipment specified in 7A.
7C	소재 해당 없음	Materials None.
7D	소프트웨어	Software
7D001 (IL7.D.1)	7A 또는 7B에 명시된 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위하여 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "development" or "production" of equipment specified in 7A. or 7B.
7D002 (IL7.D.2) (MT9.D.1) [민감]	7A003 또는 7A004에 명시되지 않는 관성 장비를 포함하는 관성항법장치(INS) 또는 비행자세 방위측정 표시장치('AHRS')의 운용 또는 정비를 위한 "소스코드" (수평장치가 있는 'AHRS'는 제외)	"Source code" for the operation or maintenance of any inertial navigation equipment, including inertial equipment not specified in 7A003 or 7A004, or Attitude and Heading Reference Systems ('AHRS').
	주: 7D002는 짐벌(gimbal) 방식 비행자세 방위측정 표시장치('AHRS')의 운용 또는 정비를 위한 "소스코드"는 통제하지 않음	*Note: 7D002 does not control "source code" for the operation or maintenance of gimballed 'AHRS'.*
	기술해설: *7D002에서 'AHRS'는 비행자세와 방위정보를 제공하고, 통상적으로 INS와 연관된 가속도, 속도, 위치정보를 제공하지 않는다는 점에서 관성항법장치(INS)와 일반적으로 구별된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 7D002, 'AHRS' generally differ from Inertial Navigation Systems (INS) in that an 'AHRS' provides attitude and heading information and normally does not provide the acceleration, velocity and position information associated with an INS.*

7D003 (IL7.D.3)	기타의 "소프트웨어"로서 다음의 것:	Other "software", as follows:
7D003.a [초민감] [민감]	a. 7A003, 7A004 또는 7A008에서 규정된 수준으로 시스템의 항법 오차를 감소시키거나 동작성능을 개선하기 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	a. "Software" specially designed or modified to improve the operational performance or reduce the navigational error of systems to the levels specified in 7A003, 7A004 or 7A008;
7D003.b [초민감] [민감]	b. 다음 항법데이터 중 하나와 방위각 데이터를 연속적으로 결합함으로써 7A003 또는 7A008에서 규정한 수준으로 시스템의 항법오차를 감소시키거나 동작성능을 개선하기 위한 하이브리드 통합시스템용 "소스코드":	b. "Source code" for hybrid integrated systems which improves the operational performance or reduces the navigational error of systems to the level specified in 7A003 or 7A008 by continuously combining heading data with any of the following:
7D003.b.1	1. 도플러 레이더 또는 수중 음파 탐지기 속도 데이터	1. Doppler radar or sonar velocity data;
7D003.b.2	2. "위성항법시스템" 기준 데이터; 또는	2. "Satellite navigation system" reference data; or
7D003.b.3	3. "데이터 기반 참조 항법"("DBRN") 시스템의 데이터	3. Data from "Data-Based Referenced Navigation" ("DBRN") systems;
7D003.c	c. 삭제(Not used since 2013)	c. Not used since 2013;
7D003.d	d. 삭제(Not used since 2012)	d. Not used since 2012;
	주의: 비행제어 "소스코드"는 7D004 참조	*N.B. For flight control "source code", see 7D004.*
7D003.e	e. 7E004.b.1, 7E004.b.3부터 7E004.b.5, 7E004.b.7, 7E004.b.8, 7E004.c.1 또는 7E004.c.2에 명시된 "기술" "능동 비행제어시스템", 헬리콥터의 다축 전기신호식 비행조종제어기, 또는 광신호 (Fly-by-light) 비행조종제어기 또는 "순환 제어 방식의 반 토크 시스템 또는 순환 제어 방식의 방향 제어시스템"의 "개발"을 위해 전용 설계된 CAD "소프트웨어"	e. Computer-Aided-Design (CAD) "software" specially designed for the "development" of "active flight control systems", helicopter multi-axis fly-by-wire or fly-by-light controllers or helicopter "circulation controlled anti-torque or circulation-controlled direction control systems", whose "technology" is specified in 7E004.b.1., 7E004.b.3. to 7E004.b.5., 7E004.b.7., 7E004.b.8., 7E004.c.1. or

		7E004.c.2.
7D004 (IL7.D.4)	7E004.a.2, 7E004.a.3, 7E004.a.5, 7E004.a.6 또는 7E004.b에서 명시된 "개발" "기술"을 사용하는 "소스코드"로서 다음 중 하나의 것:	"Source code" incorporating "development" "technology" specified in 7E004.a.2, 7E004.a.3, 7E004.a.5, 7E004.a.6 or 7E004.b, for any of the following:
7D004.a [민감]	a. "통합비행제어" 디지털 비행관리시스템	a. Digital flight management systems for "total control of flight";
7D004.b [민감]	b. 통합 추진/비행 제어시스템	b. Integrated propulsion and flight control systems;
7D004.c [민감]	c. "전기신호방식 비행조종 시스템" 또는 "광신호방식 비행조종 시스템";	c. "Fly-by-wire systems" or "fly-by-light systems";
7D004.d [민감]	d. 고장허용 또는 자체 재구성 "능동 비행제어시스템"	d. Fault-tolerant or self-reconfiguring "active flight control systems";
7D004.e	e. 삭제	e. Not used since 2012;
7D004.f	f. 지상의 정적데이터에 기초한 항공데이터 시스템; 또는	f. Air data systems based on surface static data; or
7D004.g [민감]	g. 3차원 디스플레이	g. Three dimensional displays.
	주: 7D004는 특정 비행 제어시스템 기능에 적용되지 않는 일반적인 컴퓨터 요소와 유틸리티(예: 입력신호 획득, 출력신호 전송, 컴퓨터 "프로그램" 및 데이터 loading, 자체고장진단, task scheduling mechanisms)와 연관된 "소스코드"는 통제하지 않는다.	*Note: 7D004 does not control "source code" associated with common computer elements and utilities (e.g., input signal acquisition, output signal transmission, computer "program" and data loading, built-in test, task scheduling mechanisms) not providing a specific flight control system function.*
7D005 (IL7.D.5)	정부 사용을 위해 설계된 "위성항법시스템" 레인징 코드(ranging code) 해독을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed to decrypt "satellite navigation system" ranging code designed for government use.

7D101 (MT2.D) (MT9.D.1) (MT10.D.1) (MT11.D.1) (MT11.D.2)	7A001~7A006, 7A101~7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 또는 7B103에 명시된 장비의 "사용"을 위해 전용설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "use" of equipment specified in 7A001 to 7A006, 7A101 to 7A106, 7A115, 7A116.a., 7A116.b., 7B001, 7B002, 7B003, 7B102 or 7B103.
7D102	다음과 같은 통합 "소프트웨어":	Integration "software" as follows:
7D102.a (MT9.D.2)	a. 7A103.b.에 명시된 장비용 통합 "소프트웨어"	a. Integration "software" for the equipment specified in 7A103.b.;
7D102.b (MT9.D.3)	b. 7A003 또는 7A103.a에 명시된 장비용으로 전용 설계된 통합 "소프트웨어"	b. Integration "software" specially designed for the equipment specified in 7A003 or 7A103.a.
7D102.c (MT9.D.4)	c. 7A103.c.에 명시된 장비용으로 전용 설계되거나 개조된 통합 "소프트웨어"	c. Integration "software" designed or modified for the equipment specified in 7A103.c.
	주: 일반적인 통합 "소프트웨어"는 칼맨(Kalman) 필터링을 사용한다.	*Note: A common form of integration "software" employs Kalman filtering.*
7D103 (MT16.D.1)	7A117상에 명시된 "유도장치"의 모델링, 모의시험(시뮬레이션)을 위해, 또는 9A004에 명시된 우주발사체나 9A104에 명시된 관측로켓과의 설계통합을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for modelling or simulation of the "guidance sets" specified in 7A117 or for their design integration with the space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
	주: 7D103의 "소프트웨어"는 4A102의 전용 설계된 하드웨어가 내장될 때에도 수출이 통제된다.	*Note: "Software" specified in 7D103 remains controlled when combined with specially designed hardware specified in 4A102.*
7D104 (MT2.D.3)	7A117에 명시된 "유도장치"의 운영 또는 보수를 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the operation or maintenance of "guidance sets" specified in 7A117.

	주: 7D104에는 7A117에 명시된 정확도를 달성하거나 초과하도록 "유도장치"의 성능을 향상시키기 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"를 포함한다.	*Note: 7D104 includes "software", specially designed or modified to enhance the performance of "guidance sets" to achieve or exceed the accuracy specified in 7A117.*
7E	기술	Technology
7E001 (IL7.E.1) (MT*) [민감]	7A, 7B, 7D001, 7D002, 7D003 또는 7D005에 의해 수출 통제되는 장비 또는 "소프트웨어"의 "개발"을 위한 일반기술해설에 의거한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software", specified in 7A, 7B, 7D001, 7D002, or 7D003 or 7D005.
	주: 7E001은 7A005.a에 명시된 장치 전용의 키 관리 "기술"을 포함한다.	*Note: 7E001 includes key management "technology" exclusively for equipment specified in 7A005.a.*
7E002 (IL7.E.2) (MT*) [민감]	7A 또는 7B에 의해 수출 통제되는 장비의 "생산"을 위한 일반기술해설에 의거한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 7A or 7B.
7E003 (IL7.E.3) (MT2.E.1) (MT9.E.1)	7A001~7A004에 의해 수출 통제되는 장비의 수리, 개조 또는 분해 조립검사를 위한 일반기술해설에 의거한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the repair, refurbishing or overhaul of equipment specified in 7A001 to 7A004.
	주: '정비수준 I 또는 '정비수준 II'에서 기술된 바와 같이 "민간 항공기"의 손상되었거나 작동되지 않는 라인교체가능유닛(LRU) 및 창교체가능 결합체의 교정, 제거 또는 교체와 직접적으로 관련 있는 정비를 위한 "기술"은 제외함	*Note: 7E003 does not control "technology" for maintenance, directly associated with calibration, removal or replacement of damaged or unserviceable LRUs and SRAs of a "civil aircraft" as described in 'Maintenance Level I' or 'Maintenance Level II'.*
	주의: 7B001의 기술해설 참조	*N.B. See Technical Notes to 7B001.*

7E004 (IL7.E.4)	그 밖의 "기술"로서 다음의 것:	Other "technology", as follows:
7E004.a	a. 다음 중 하나의 "개발" 또는 "생산"을 위한 "기술":	a. "Technology" for the "development" or "production" of any of the following:
7E004.a.1	1. 삭제	1. Not used since 2011;
7E004.a.2	2. 지상의 정적 데이터에만 기초한 항공데이터 시스템, 즉 재래식 항공데이터 탐침(probe) 없이 운용되는 항공데이터 시스템	2. Air data systems based on surface static data only, i.e., which dispense with conventional air data probes;
7E004.a.3	3. "항공기"용의 3차원 디스플레이	3. Three dimensional displays for "aircraft";
7E004.a.4	4. 삭제	4. Not used since 2010;
7E004.a.5	5. '주 비행제어' 전용으로 설계된 전기구동장치(예: 전기기계식, 전기유압식, 통합된 구동장치 패키지) *기술해설:* *7E004.a.5에서 '주 비행제어'는 항공역학 조종면 또는 추력 벡터와 같은 힘/모멘트 발생기를 이용하는 "항공기" 안정성이나 기동성 제어이다.*	5. Electric actuators (i.e., electromechanical, electrohydrostatic and integrated actuator package) specially designed for 'primary flight control'; *Technical Note* *For the purposes of 7E004.a.5, 'primary flight control' is "aircraft" stability or manoeuvring control using force/moment generators, i.e. aerodynamic control surfaces or propulsive thrust vectoring.*
7E004.a.6	6. "능동 비행제어시스템" 구현을 위해 전용 설계된 '비행제어 광학센서 어레이'; 또는 *기술해설:* *7E004.a.6에서 '비행제어 광학센서 어레이'는 항공기에 탑재되어 처리되는 실시간 비행 통제 데이터를 제공하기 위해, "레이저"빔을 사용하는 분산된 광센서들의 네트워크이다.*	6. 'Flight control optical sensor array' specially designed for implementing "active flight control systems"; or *Technical Note:* *For the purposes of 7E004.a.6, a 'flight control optical sensor array' is a network of distributed optical sensors, using "laser" beams, to provide real-time flight control data for on-board processing.*
7E004.a.7	7. 0.4해리(nautical mile) 이하(우수한)의 위치 "정확정밀도"를 제공하는 수중 음파 탐지기 또는 중력 데이터베이스를 사용하며 수중에서	7. "DBRN" systems designed to navigate underwater, using sonar or gravity databases, that provide a positioning "accuracy" equal to

	항행하기 위해 설계된 "데이터 기반 참조 항법"("DBRN") 시스템	or less (better) than 0.4 nautical miles;
7E004.b	b. 다음의 "능동 비행제어시스템"을 위한 "개발" "기술" ("전기신호방식 비행조종 시스템" 또는 "광신호방식 비행조종 시스템" 포함):	b. "Development" "technology", as follows, for "active flight control systems" (including "fly-by-wire systems" or "fly-by-light systems"):
7E004.b.1	1. "광신호방식 비행조종 시스템" "능동 비행제어시스템"에 "필요한" "항공기" 또는 비행제어 구성품 상태 감지, 비행제어 데이터 전송, 또는 액추에이터 이동명령을 위한 광학 기반(Photonic-based)의 "기술";	1. Photonic-based "technology" for sensing "aircraft" or flight control component state, transferring flight control data, or commanding actuator movement, "required" for "fly-by-light systems" "active flight control systems";
7E004.b.2	2. 삭제(Not used since 2012)	2. Not used since 2012;
7E004.b.3	3. "능동 비행제어시스템" 내에서 구성품의 임박한 악화 및 고장을 예측하고 예방적으로 완화하기 위한 구성품 센서 정보를 분석하기 위한 실시간 알고리즘 *주: 7E004.b.3는 오프라인 정비를 목적으로 하는 알고리즘은 포함하지 않는다.*	3. Real-time algorithms to analyze component sensor information to predict and preemptively mitigate impending degradation and failures of components within an "active flight control system"; *Note: 7E004.b.3 does not include algorithms for the purpose of offline maintenance.*
7E004.b.4	4. "능동 비행제어시스템"의 악화 및 고장을 완화하기 위해 구성품의 고장을 인식하고 힘과 모멘트 제어를 변경하기 위한 실시간 알고리즘 *주: 7E004.b.4는 중복된 데이터 소스의 비교를 통한 고장효과의 제거 또는 예측된 고장에 있어 사전계획된 오프라인 정비를 위한 알고리즘은 포함하지 않는다.*	4. Real-time algorithms to identify component failures and reconfigure force and moment controls to mitigate "active flight control system" degradations and failures; *Note: 7E004.b.4 does not include algorithms for the elimination of fault effects through comparison of redundant data sources, or off-line pre-planned responses to anticipated failures.*
7E004.b.5 (MT10.E1)	5. "통합비행제어"를 위해 디지털 비행제어, 항법 그리고 추진제어 데이터를 디지털 비행관리시스템으로 통합하는 기술	5. Integration of digital flight control, navigation and propulsion control data, into a digital flight management system for "total control of flight";

	주: 7E004.b.5는 다음과 같은 것은 통제하지 않는다: *a. '비행경로 최적화'를 위한 디지털 비행제어, 항법 그리고 추진제어 데이터를 디지털 비행관리시스템으로 통합하기 위한 "기술"* *b. VOR, DME, ILS 또는 MLS 항법 또는 접근용으로만 통합되는 "항공기" 비행기기 시스템용 "기술"* *기술해설:* *'비행경로 최적화'는 임무수행을 위해 성능이나 효율의 최대화를 기반으로 한 4차원(공간과 시간) 목표 경로로부터의 항로 변경을 최소화하는 절차이다."*	*Note: 7E004.b.5. does not control:* *a. "Technology" for integration of digital flight control, navigation and propulsion control data, into a digital flight management system for 'flight path optimisation';* *b. "Technology" for "aircraft" flight instrument systems integrated solely for VOR, DME, ILS or MLS navigation or approaches.* *Technical Note:* *'Flight path optimisation' is a procedure that minimises deviations from a four-dimensional (space and time) desired trajectory based on maximising performance or effectiveness for mission tasks.*
7E004.b.6	6. 삭제(Not used since 2013)	6. Not used since 2013;
7E004.b.7	7. "전기신호방식 비행조종 시스템"의 기능적 요구사항들을 얻어내기 위해 "필요한" "기술"로서 다음의 모든 것을 갖는 것: a. 40 Hz 이상의 루프 결합률을 필요로 하는 '내부 루프(Inner-loop)' 기체 안정화 제어(airframe stability controls); 그리고 *기술해설:* *7E004.b.7.a에서 '내부 루프'는 기체 안정화 제어를 자동화하는 "능동 비행제어시스템"의 기능을 의미한다.* b. 다음 중 하나의 것을 갖는 것: 1. 설계 비행영역 내의 임의의 위치에서 측정하였을 때, 0.5초	7. "Technology" "required" for deriving the functional requirements for "fly-by-wire systems" having all of the following: a. 'Inner-loop' airframe stability controls requiring loop closure rates of 40 Hz or greater; and *Technical Note:* *For the purposes of 7E004.b.7.a, 'inner-loop' refers to functions of "active flight control systems" that automate airframe stability controls.* b. Having any of the following: 1. Corrects an aerodynamically unstable airframe, measured at

	이내에 정정되지 않으면 제어 기능을 상실할 수 있는 공기역학적으로 불안정한 기체의 정정 2. '기체 상태의 비정상 전환'을 위한 보상 중에 두 개 이상의 축에 대한 제어 결합 *기술해설:* *7E004.b.7.b.2에서 '기체 상태의 비정상 전환'은 기체 내 구조 손상, 엔진 추력의 손실, 조종면 장애, 또는 화물 적재 중의 불안정한 이송을 포함한다.* 3. 7E004.b.5에 명시된 기능들의 수행; 또는 *주: 7E004.b.7.b.3은 자동조종장치 (autopilot)에는 적용하지 않는다.* 4. "항공기"가 이륙 또는 착륙 동안 외에 18도 초과 받음각 (angle of attack), 15도의 옆 미끄럼 (side slip), 초당 15도의 피치 (pitch) 또는 요 (yaw) 각속도, 또는 초당 90도의 롤 (roll) 각속도에서 안정된 제어 비행이 가능하도록 하는 것	any point in the design flight envelope, that would lose recoverable control if not corrected within 0.5 seconds; 2. Couples controls in two or more axes while compensating for 'abnormal changes in aircraft state'; *Technical Note:* *For the purposes of 7E004.b.7.b.2, 'abnormal changes in aircraft state' include in-flight structural damage, loss of engine thrust, disabled control surface, or destabilizing shifts in cargo load.* 3. Performs the functions specified in 7E004.b.5.; or *Note: 7E004.b.7.b.3 does not control autopilots.* 4. Enables "aircraft" to have stable controlled flight, other than during take-off or landing, at greater than 18 degrees angle of attack, 15 degrees side slip, 15 degrees/second pitch or yaw rate, or 90 degrees/second roll rate;
7E004.b.8	8. "전기신호방식 비행조종 시스템"이 다음의 모든 것을 갖도록 기능적 요구사항들을 얻어내기 위해 "필요한" "기술": a. "전기신호방식 비행조종 시스템"에서 두 종류의 개별적인 고장이 연속해서 순차적으로 발생하는 경우에도 "항공기"의 조종 장애가 없을 것; 그리고 b. "항공기"의 조종 장애 확률이 비행시간당 $1x10^{-9}$ 미만(보다 더 좋을)일 것;	8. "Technology" "required" for deriving the functional requirements for "fly-by-wire systems" to achieve all of the following: a. No loss of control of the "aircraft" in the event of a consecutive sequence of any two individual faults within the "fly-by-wire system"; and b. Probability of loss of control of the "aircraft" being less (better) than $1x10^{-9}$ failures per flight hour;

	주: 7E004.b는 특정 비행 제어 시스템 기능에 적용되지 않는 일반적인 컴퓨터 요소와 유틸리티 (예 : 입력신호 획득, 출력신호 전송, 컴퓨터 "프로그램" 및 데이터 loading, 자체고장진단, task scheduling mechanisms)와 연관된 "기술"에는 적용하지 않는다.	*Note: 7E004.b does not control "technology" associated with common computer elements and utilities (e.g., input signal acquisition, output signal transmission, computer "program" and data loading, built-in test, task scheduling mechanisms) not providing a specific flight control system function.*
7E004.c	c. 헬리콥터 시스템의 "개발"을 위한 "기술"로서 다음의 것:	c. "Technology" for the "development" of helicopter systems, as follows:
7E004.c.1	1. 다음 중 두 개 이상의 기능을 하나의 제어요소를 가진 기능으로 결합한 전기신호식 비행조종제어(fly-by-wire) 또는 광신호식 비행조종제어(fly-by-light) 시스템: a. 모음식(collective) 조종 장치 b. 주기(cyclic) 조정 장치 c. 요(yaw) 조정 장치	1. Multi-axis fly-by-wire or fly-by-light controllers, which combine the functions of at least two of the following into one controlling element: a. Collective controls; b. Cyclic controls; c. Yaw controls;
7E004.c.2	2. "순환 제어 방식의 반 토크 시스템 또는 순환 제어 방식의 방향 제어시스템"	2. "Circulation-controlled anti-torque or circulation-controlled direction control systems";
7E004.c.3	3. 개별날개제어를 사용한 시스템에 사용하기 위한 '가변 기하학적 익형'을 채용한 회전익(rotor blade) *기술해설:* *7E004.c.3에서 '가변 기하학적 익형'은 비행하는 동안 위치 등을 제어할 수 있는 뒷전 플랩, 탭(tab), 주익 전단부의 슬랫(slat) 또는 피봇 기수 처짐을 사용한다.*	3. Rotor blades incorporating 'variable geometry aerofoils', for use in systems using individual blade control. *Technical Note:* *For the purposes of 7E004.c.3, 'variable geometry aerofoils' use trailing edge flaps or tabs, or leading edge slats or pivoted nose droop, the position of which can be controlled in flight.*
7E101 (MT*)	7A001~7A006, 7A101~7A106, 7A115~7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101~7D103에서 명시된 장비의 "사용"에 관하여 일반기술해설에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of equipment specified in 7A001 to 7A006, 7A101 to 7A106, 7A115 to 7A117, 7B001, 7B002, 7B003, 7B102, 7B103, 7D101 to 7D103.

7E102 (MT11.E1)	외부 전자기 충격(EMP)과 전자기 간섭(EMI)의 위험으로부터 항공전자장비와 전기장치를 보호하기 위한 다음의 "기술":	"Technology" for protection of avionics and electrical subsystems against electromagnetic pulse (EMP) and electromagnetic interference (EMI) hazards, from external sources, as follows:
7E102.a	a. 차폐 시스템 설계"기술"	a. Design "technology" for shielding systems;
7E102.b	b. 강화된 전자회로 및 서브시스템의 형상용 설계 "기술"	b. Design "technology" for the configuration of hardened electrical circuits and subsystems;
7E102.c	c. 7E102.a~b의 강화된 상한선을 결정하기 위한 설계 "기술"	c. Design "technology" for the determination of hardening criteria of 7E102.a. and 7E102.b.
7E104 (MT10.E2)	비행제어, 유도 및 추진 데이터를 비행관리체계에 통합하기 위한 "기술"로서 로켓 시스템의 비행궤도를 최적화하기 위한 것	"Technology" for the integration of the flight control, guidance, and propulsion data into a flight management system for optimization of rocket system trajectory.
	제8부 - 해양	CATEGORY 8 - MARINE
8A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
8A001 (IL8.A.1)	잠수정 및 수상선으로서 다음의 것:	Submersible vehicles and surface vessels, as follows:
	주의: 잠수정에 사용되는 장비의 수출통제 현황분석을 위하여: *- 센서는 제6부 참조* *- 항해장비는 제7부, 제8부 참조* *- 수중장비에 대해서는 제8부의 8A를 참조*	*N.B. For the control status of equipment for submersible vehicles, see:* *- Category 6 for sensors;* *- Categories 7 and 8 for navigation equipment;* *- Category 8A for underwater equipment.*
8A001.a	a. 수심 1,000m를 초과하는 깊이에서 작동하도록 설계된 유인, 밧줄이 달린 잠수정	a. Manned, tethered submersible vehicles designed to operate at depths exceeding 1,000 m;
8A001.b	b. 유인, 밧줄이 없는 잠수정으로서 다음 중 하나의 성능을 가진 것:	b. Manned, untethered submersible vehicles having any of the following:

[초민감] [민감]		
8A001.b.1	1. '자체적으로 작동'하게 설계되고: a. 자체무게(대기에서 측정 시)의 10% 이상인 것; 그리고 b. 인양능력이 15 kN 이상	1. Designed to 'operate autonomously' and having a lifting capacity of all the following: a. 10% or more of their weight in air; and b. 15 kN or more;
8A001.b.2	2. 1,000 m 를 초과하는 깊이에서 작동할 수 있도록 설계된 것; 또는	2. Designed to operate at depths exceeding 1,000 m; or
8A001.b.3	3. 다음의 모든 것 a. 10시간 이상 연속적으로 '자체적으로 작동'할 수 있는 것; 그리고 b. 25해리 이상의 '항해거리'	3. Having all of the following: a. Designed to continuously 'operate autonomously' for 10hours or more; and b. 'Range' of 25 nautical miles or more
	기술해설: *1. '자체적으로 작동' - 완전히 잠수됨, 스노클(공기관) 없음. 모든 장치는 최소속력으로 작동하며 항해할 때 깊이 조정익만을 사용하여 깊이를 안정하게 조정할 수 있는 잠수정으로서 지원 선박이나 해상, 해저 또는 해안의 지원기지가 불필요하며 수중이나 수상 항해용의 추진 장치를 갖춘 것* *2. '항해거리' - 한대의 잠수정이 '자체적으로 작동'할 수 있는 최대 거리의 반*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 8A001.b., 'operate autonomously' means fully submerged, without snorkel, all systems working and cruising at minimum speed at which the submersible can safely control its depth dynamically by using its depth planes only, with no need for a support vessel or support base on the surface, sea-bed or shore, and containing a propulsion system for submerged or surface use.* *2. For the purposes of 8A001.b., 'range' means half the maximum distance a submersible vehicle can 'operate autonomously'.*
8A001.c [민감]	c. 무인잠수정으로서, 다음의 것:	c. Unmanned submersible vehicles, as follows:
8A001.c.1 [초민감]	1. 무인잠수정으로서 다음 중 하나의 것:	1. Unmanned submersible vehicles having any of the following:

8A001.c.1.a	a. 실시간으로 사람의 도움 없이 어떤 지리적 참조물에 대하여도 항로를 결정할 수 있도록 설계된 것	a. Designed for deciding a course relative to any geographical reference without real-time human assistance;
8A001.c.1.b	b. 음향 데이터 또는 지령을 송수신할 수 있는 것; 또는	b. Acoustic data or command link; or
8A001.c.1.c	c. 1,000 m를 초과하는 깊이에서 무선으로 광학 데이터 또는 지령을 송수신할 수 있는 것	c. Wireless optical data or command link exceeding 1,000 m;
8A001.c.2	2. 8A001.c.1에서 명시되지 않은 무인잠수정으로 다음의 모든 특성을 갖는 것:	2. Unmanned submersible vehicles, not specified in 8A001c.1., having all of the following:
8A001.c.2.a	a. 밧줄로 작동되도록 설계된 것	a. Designed to operate with a tether;
8A001.c.2.b	b. 1,000 m를 초과하는 깊이에서 작동할 수 있도록 설계된 것; 그리고	b. Designed to operate at depths exceeding 1,000 m; and
8A001.c.2.c	c. 다음 중 하나의 것:	c. Having any of the following:
8A001.c.2.c.1	1. 8A002.a.2항에서 통제되는 추진 모터 및 스러스터(thruster)를 사용하여 자체 추진력으로 기동할 수 있도록 설계된 것; 또는	1. Designed for self-propelled manoeuvre using propulsion motors or thrusters specified in 8A002.a.2.; or
8A001.c.2.c.2	2. 광섬유 데이터를 송수신할 수 있는 것	2. Fibre optic data link;
8A001.d	d. 삭제(Not used since 2020)	d. Not used since 2020
8A001.e	e. 수심 250 m 를 초과하는 깊이에서 5 MN 을 초과하는 용량을 들어 올릴 수 있는 해양구조 시스템으로 다음 중 하나의 특성을 갖춘 것:	e. Ocean salvage systems with a lifting capacity exceeding 5 MN for salvaging objects from depths exceeding 250 m and having any of the following:
8A001.e.1	1. 항해시스템에 의해서 주어진 한 지점으로부터 20 m 내에서 자기 위치를 유지시킬 수 있는 자동위치유지장치(DPS); 또는	1. Dynamic positioning systems capable of position keeping within 20 m of a given point provided by the navigation system; or
8A001.e.2	2. 미리 정해진 지점에서 10 m 이내의 위치 "정확정밀도"를 가지며 수심 1,000 m 를 초과하는 깊이에서 사용가능한 해저항해 및 통합항해시스템	2. Seafloor navigation and navigation integration systems, for depths exceeding 1,000 m with positioning "accuracies" to within 10 m of a predetermined point.
8A001.f	f. 삭제(Not used since 2014)	f. Not used since 2014
8A001.g	g. 삭제(Not used since 2014)	g. Not used since 2014
8A001.h	h. 삭제(Not used since 2014)	h. Not used since 2014

8A001.i	i. 삭제(Not used since 2014)	i. Not used since 2014
8A002 (IL8.A.2)	해양 시스템, 장비 및 구성품으로서 다음과 같은 것:	Marine systems, equipment and components, as follows:
	주의: 수중용 통신장비에 대하여는 제5부 제1장을 참조	*Note: For underwater communications systems, see Category 5, Part 1 - Telecommunications.*
8A002.a	a. 1,000 m를 초과하는 깊이에서 작동하도록 설계되고 잠수정을 위해 전용 설계되거나 개조된 시스템, 장비 및 구성품으로서 다음의 것:	a. Systems, equipment and components, specially designed or modified for submersible vehicles, designed to operate at depths exceeding 1,000 m, as follows:
8A002.a.1	1. 격납실 최대 내경이 1.5m를 초과하는 압력격납고 또는 내압선각	1. Pressure housings or pressure hulls with a maximum inside chamber diameter exceeding 1.5 m;
8A002.a.2	2. 직류 추진 모터 또는 스러스터(thruster)	2. Direct current propulsion motors or thrusters;
8A002.a.3	3. 합성보강재를 갖고 광섬유를 사용하는 생명줄(umbilical cable)과 커넥터(connector)	3. Umbilical cables, and connectors therefor, using optical fibre and having synthetic strength members;
8A002.a.4	4. 8C001에 명기된 소재로 제조된 구성품	4. Components manufactured from material specified in 8C001;
8A002.b [민감]	b. 8A001에 의해 수출 통제되는 잠수정용 장비의 동작을 자동제어하기 위해 전용 설계·개조된 시스템으로서 항해 자료를 사용하고 폐회로(closed loop) 보조제어(servo-control)장치를 갖는 것으로 다음 중 하나의 성능을 가진 것:	b. Systems specially designed or modified for the automated control of the motion of submersible vehicles specified in 8A001 using navigation data and having closed loop servo-controls and having any of the following:
8A002.b.1	1. 수두(Water column) 기준으로 미리 정해진 지점의 10 m 이내까지 잠수정을 움직일 수 있는 것	1. Enabling a vehicle to move within 10 m of a predetermined point in the water column;
8A002.b.2	2. 수두 기준으로 미리 정해진 지점의 10 m 이내에서 잠수정의 위치를 유지시킬 수 있는 것; 또는	2. Maintaining the position of the vehicle within 10 m of a predetermined point in the water column; or
8A002.b.3	3. 해상이나 해저의 케이블을 뒤따르는 동안 10 m 이내에서 잠수정의 위치를 유지시킬 수 있는 것	3. Maintaining the position of the vehicle within 10 m while following a cable on or under the seabed;

8A002.c	c. 광섬유 압력 선체 관통구(fibre optic pressure hull penetrators)	c. Fibre optic pressure hull penetrators;
8A002.d	d. 수중 비전 시스템으로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 잠수정의 원격조정을 위해 전용 설계되거나 개조된 것; 그리고 2. 후방산란(back-scatter) 효과를 최소화하기 위해 다음 중 어느 하나의 기법을 사용한 것: a. 범위가 제한된 조명장치; 또는 b. 범위가 제한된 레이저 시스템	d. Underwater vision systems having all of the following: 1. Specially designed or modified for remote operation with a submersible vehicle; and 2. Employing any of the following techniques to minimise the effects of back scatter: a. Range-gated illuminators; or b. Range-gated laser systems;
8A002.e	e. 삭제(Not used since 2015)	e. Not used since 2015
8A002.f	f. 삭제	f. Not used
8A002.f.1	1. 삭제 *주의: 수중용으로 전용 설계·개조된 6A002.a.2.a. 또는 6A002.a.2.b 항에서 규정된 영상증배관을 내장한 전자영상 시스템, 6A003.b.3참고*	1. Not used *N.B. For electronic imaging systems specially designed or modified for underwater use incorporating image intensifier tubes specified in 6A002.a.2.a or 6A002.a.2.b, see 6A003.b.3.*
8A002.f.2	2. 삭제 *주의: 수중용으로 전용 설계·개조된 6A002.a.3.g항에서 규정된 "초점면배열"을 내장한 전자영상 시스템, 6A003.b.4.c.참고*	2. Not used *N.B. For electronic imaging systems specially designed or modified for underwater use incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.g., see 6A003.b.4.c.*
8A002.g	g. 수중용으로 전용 설계·개조된 조명장치로서 다음의 것:	g. Light systems, as follows, specially designed or modified for underwater use:
8A002.g.1	1. Flash당 300 J 을 초과하는 광 에너지를 방출시킬 수 있으며 초당 5회 초과 발광시킬 수 있는 스트로보스코픽(Stroboscopic) 조명시스템	1. Stroboscopic light systems capable of a light output energy of more than 300 J per flash and a flash rate of more than 5 flashes per second;

8A002.g.2	2. 1,000 m 를 넘는 수중에서 사용하기 위해 전용 설계된 아르곤 아크 조명 시스템	2. Argon arc light systems specially designed for use below 1,000 m;
8A002.h [민감]	h. 컴퓨터에 의해 제어되며 수중용으로 전용 설계된 "로봇"으로서 다음 중 하나의 것:	h. "Robots" specially designed for underwater use, controlled by using a dedicated computer, having any of the following:
8A002.h.1	1. "로봇"과 외부물체간의 촉각, 외부물체로부터의 거리 및 외부물체에 가해지는 힘, 토크를 측정하는 센서로부터 받은 정보를 이용하여 "로봇"을 제어하는 시스템을 가진 것; 또는	1. Systems that control the "robot" using information from sensors which measure force or torque applied to an external object, distance to an external object, or tactile sence between the "robot" and an external object; or
8A002.h.2	2. 250 N 이상의 힘 또는 250 Nm 이상의 토크를 낼 수 있고 그 구조 부재에 티타늄 합금이나 "복합재료" "섬유상 또는 필라멘트 소재"를 사용한 것	2. The ability to exert a force of 250 N or more or a torque of 250 Nm or more and using titanium based alloys or "composite" "fibrous or filamentary materials" in their structural members;
8A002.i	i. 잠수정용으로 전용 설계·개조된 원격조종 관절형 머니퓰레이터(manipulator)로서 다음 중 하나의 특성을 가진 것:	i. Remotely controlled articulated manipulators specially designed or modified for use with submersible vehicles, having any of the following:
8A002.i.1	1. 다음의 하나의 것을 측정하는 센서로부터 받은 정보를 이용하여 제어하는 시스템:	1. Systems which control the manipulator using information from sensors which measure any of the following:
8A002.i.1.a	a. 외부물체에 가해지는 힘 또는 토크; 또는	a. Torque or force applied to an external object; or
8A002.i.1.b	b. 머니퓰레이터와 외부물체간의 촉각 감지; 또는	b. Tactile sense between the manipulator and an external object; or
8A002.i.2	2. 비례 주종기법(master-slave techniques)에 의해 제어되며 '동작자유도'가 5 이상인 것	2. Controlled by proportional master-slave techniques and having 5 degrees of 'freedom of movement' or more;
	기술해설: *8A002.i.2에서 '동작자유도'를 결정할 때에는 위치귀환제어에 의한 비례적인 동작 제어기능만이 포함된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 8A002.i.2, only functions having proportionally related motion control using positional feedback are*

		counted when determining the number of degrees of 'freedom of movement'.
8A002.j [민감]	j. 공기불요동력장치로, 수중용으로 전용 설계된 다음 중 하나의 것:	j. Air independent power systems, specially designed for underwater use, as follows:
8A002.j.1	1. 브레이톤(Brayton), 랭킨(Rankine) 사이클엔진 공기불요동력장치로 다음 하나의 특성을 갖는 것:	1. Brayton or Rankine cycle engine air independent power systems having any of the following:
8A002.j.1.a	a. 재순환되는 엔진배기로부터 일산화탄소, 이산화탄소, 미립자를 제거하기 위해 전용 설계된 화학적 세정. 흡수 시스템	a. Chemical scrubber or absorber systems specially designed to remove carbon dioxide, carbon monoxide and particulates from recirculated engine exhaust;
8A002.j.1.b	b. 단원자가스를 사용하기 위해 전용 설계된 시스템	b. Systems specially designed to use a monoatomic gas;
8A002.j.1.c	c. 충격완화를 위해 특별히 설치되었거나 혹은 주파수 10 kHz 미만의 수중 소음을 감소시키기 위해 전용 설계된 장치, 밀폐함; 또는	c. Devices or enclosures specially designed for underwater noise reduction in frequencies below 10 kHz, or special mounting devices for shock mitigation; or
8A002.j.1.d	d. 다음의 모든 특성을 갖는 시스템: 1. 연료의 변형 또는 반응생성물의 가압장치를 위해 전용 설계된 것 2. 반응생성물의 저장을 위해 전용 설계된 것; 그리고 3. 100 kPa 이상의 압력에 대응하여 반응물질을 방출시키도록 전용 설계된 것	d. Systems having all of the following: 1. Specially designed to pressurise the products of reaction or for fuel reformation; 2. Specially designed to store the products of the reaction; and 3. Specially designed to discharge the products of the reaction against a pressure of 100 kPa or more;
8A002.j.2	2. 디젤 사이클 엔진공기불요장치로, 다음의 모든 특성을 가진 것: a. 재순환되는 엔진배기로부터 일산화탄소, 이산화탄소, 미립자를 제거하기 위해 전용 설계된 화학적 세정·흡수시스템 b. 단원자가스를 사용하기 위해 전용 설계된 시스템	2. Diesel cycle engine air independent systems, having all of the following: a. Chemical scrubber or absorber systems specially designed to remove carbon dioxide, carbon monoxide and particulates from recirculated engine exhaust; b. Systems specially designed to use a monoatomic gas;

	c. 충격완화를 위해 특별히 설치되었거나 혹은 주파수 10 kHz 미만의 수중소음을 감소시키기 위해 전용 설계된 장치, 밀폐함; 그리고 d. 연소배출물질을 연속적으로 배기시키지 않도록 전용 설계된 배기장치	c. Devices or enclosures specially designed for underwater noise reduction in frequencies below 10 kHz or special mounting devices for shock mitigation; and d. Specially designed exhaust systems that do not exhaust continuously the products of combustion;
8A002.j.3	3. 출력 2 kW 초과의 "연료전지" 공기불요동력장치으로 다음의 것:	3. "Fuel cell" air independent power systems with an output exceeding 2 kW having any of the following:
8A002.j.3.a	a. 주파수 10 KHz 미만의 수중소음을 감소시키기 위해 전용 설계된 장치, 밀폐함 또는 충격완화를 위해 특수 설치된 장치; 또는	a. Devices or enclosures specially designed for underwater noise reduction in frequencies below 10 kHz or special mounting devices for shock mitigation; or
8A002.j.3.b	b. 다음의 모든 특성을 갖는 시스템: 1. 연료의 변형 또는 반응생성물의 가압장치를 위해 전용 설계된 것 2. 반응생성물의 저장을 위해 전용 설계된 것; 그리고 3. 100 kPa 이상의 압력에 대응하여 반응물질을 방출시키도록 전용 설계된 것	b. Systems having all of the following: 1. Specially designed to pressurise the products of reaction or for fuel reformation; 2. Specially designed to store the products of the reaction; and 3. Specially designed to discharge the products of the reaction against a pressure of 100 kPa or more;
8A002.j.4	4. 스터링 사이클 엔진 공기불요동력장치로, 다음의 모든 특성을 가진 것: a. 주파수 10 KHz 미만의 수중소음을 감소시키기 위해 전용 설계된 장치, 밀폐함 또는 충격완화를 위해 특수 설치된 장치; 그리고 b. 100 kPa 이상의 압력에 대응하여 연소물을 방출할 수 있도록 전용 설계된 배기시스템	4. Stirling cycle engine air independent power systems, having all of the following: a. Devices or enclosures specially designed for underwater noise reduction in frequencies below 10 kHz or special mounting devices for shock mitigation; and b. Specially designed exhaust systems which discharge the products of combustion against a pressure of 100 kPa or more;
8A002.k	k. 삭제(Not used since 2014)	k. Not used since 2014
8A002.l	l. 삭제(Not used since 2014)	l. Not used since 2014

8A002.m	m. 삭제(Not used since 2014)	m. Not used since 2014
8A002.n	n. 삭제(Not used since 2014)	n. Not used since 2014
8A002.o	o. 프로펠러, 동력전달장치, 동력발생장치 및 소음감소 장치와 관련 장비로서 다음의 것:	o. Propellers, power transmission systems, power generation systems and noise reduction systems and related equipment, as follows:
8A002.o.1	1. 삭제(Not used since 2014)	1. Not used since 2014
8A002.o.2	2. 선박에 사용하기 위한 물나사 프로펠러와 동력발생장치 또는 동력전달장치로서 다음의 것:	2. Water-screw propeller, power generation systems or transmission systems designed for use on vessels, as follows:
8A002.o.2.a	a. 정격출력이 30 MW를 초과하는 가변피치 프로펠러와 허브 조립품	a. Controllable-pitch propellers and hub assemblies rated at more than 30 MW;
8A002.o.2.b	b. 2.5 MW를 초과하는 출력을 가진 내부 액체냉각 전기추진 모터	b. Internally liquid-cooled electric propulsion motors with a power output exceeding 2.5 MW;
8A002.o.2.c	c. 0.1 MW를 초과하는 출력을 가진 "초전도" 추진 모터	c. "Superconductive" propulsion motors with a power output exceeding 0.1 MW;
8A002.o.2.d	d. 10 MW를 초과하는 초과의 동력을 전달할 수 있도록 설계되고 "복합재료" 축을 가진 동력전달 축계장치	d. Power transmission systems incorporating "composite" shafts and designed to transmit power exceeding 10 MW;
8A002.o.2.e	e. 정격출력이 2.5 MW를 초과하는 공기공급 또는 저변공기 공급 프로펠러 시스템	e. Ventilated or base-ventilated propeller systems rated at more than 2.5 MW;
8A002.o.3 [민감]	3. 배수량 1,000톤급 이상의 선박에 이용되는 소음감소장치와 관련 장비로서 다음의 것:	3. Noise reduction systems and related equipment, designed for use on vessels of 1,000 tonnes displacement or more, as follows:
8A002.o.3.a	a. 500Hz 미만에서 수중소음을 약화시킬 수 있는 소음감소 시스템으로서, 디젤엔진의 음향차단용 장치, 디젤발전기 세트, 가스터빈, 가스터빈 발전기 세트, 추진 모터 또는 추진 감속장치의 음향차단을 위하여 복합음향차단 마운트로 구성되고 소리나 진동의 차단을 위하여 설계되고 차단 물질의 중량이 설치되는 장비 중량의 30%를 초과하는 것	a. Systems that attenuate underwater noise at frequencies below 500 Hz and consist of compound acoustic mounts for the acoustic isolation of diesel engines, diesel generator sets, gas turbines, gas turbine generator sets, propulsion motors or propulsion reduction gears, specially designed for sound or vibration isolation, having an intermediate mass exceeding 30% of the equipment to be mounted;

8A002.o.3.b [초민감]	b. '능동 소음 감소·제거 장치' 또는 마그네틱 베어링으로서, 동력전달 장치용으로 전용 설계된 것 *기술해설:* *8A002.o.3.b에서 '능동 소음 감소·제거 장치'는 음원에 직접 반 소음, 반 진동을 발생시켜 능동적으로 장비의 진동을 감소시킬 수 있는 전자제어장치를 포함한다.*	b. 'Active noise reduction or cancellation systems' or magnetic bearings, specially designed for power transmission systems; *Technical Note:* *For the purposes of 8A002.o.3.b, 'active noise reduction or cancellation systems' incorporate electronic control systems capable of actively reducing equipment vibration by the generation of anti-noise or anti-vibration signals directly to the source.*
8A002.o.4	4. 영구 자석을 이용한 전기추진 모터로서, 0.1 MW를 초과하는 출력을 가진 잠수정을 위해 전용 설계된 것 *주: 8A002.o.4는 림-구동(rim-driven) 추진 시스템을 포함한다.*	4. Permanent magnet electric propulsion motors, specially designed for submersible vehicles, having a power output exceeding 0.1 MW. *Note: 8A002.o.4 includes rim-driven propulsion systems.*
8A002.p [민감]	p. 펌프제트 (pumpjet) 추진 시스템으로 다음 모두에 해당하는 것: 1. 출력이 2.5 MW 를 초과; 그리고 2. 추진효율을 향상시키거나 추진으로 인한 방출소음을 줄이기 위해 발산식 노즐과 분사노즐 흐름을 조절하는 기술을 이용	p. Pumpjet propulsion systems having all of the following: 1. Power output exceeding 2.5 MW; and 2. Using divergent nozzle and flow conditioning vane techniques to improve propulsive efficiency or reduce propulsion-generated underwater-radiated noise;
8A002.q 8A002.q.1 8A002.q.2	q. 수중유영 및 잠수 장비로써 다음의 것: 1. 폐쇄식 재호흡방식 2. 반폐쇄회로식 재호흡방식 *주: 8A002.q는 대인용으로 그 사용자가 휴대하는 개별 장비는 통제하지 않는다.*	q. Underwater swimming and diving equipment as follows: 1. Closed circuit rebreathers; 2. Semi-closed circuit rebreathers; *Note: 8A002.q. does not control an individual apparatus for personal use when accompanying its user.*

	주의: 군사용으로 전용 설계된 장비나 장치에 대해서는 군용물자 통제목록의 ML17.a.를 참조	*N.B. For equipment and devices specially designed for military use, see ML17.a. on the Munitions List.*
8A002.r	r. 잠수부를 교란하기 위해 특별히 설계되거나 개조되고 200 Hz 이하의 주파수에서 190 dB (1 m 에서 1 μPa 기준) 이상인 음압 레벨을 갖는 잠수부 제지(制止) 음향시스템	r. Diver deterrent acoustic systems specially designed or modified to disrupt divers and having a sound pressure level equal to or exceeding 190 dB (reference 1 μPa at 1 m) at frequencies of 200 Hz and below.
	주 1: 8A002.r은 수중용 폭발 장치, 공기총 또는 가연성 발생원 기반 잠수부 제지 시스템에는 적용하지 않는다.	*Note 1: 8A002.r does not control diver deterrent systems based on underwater explosive devices, air guns or combustible sources.*
	주 2: 8A002.r은 플라즈마 음향 발생원으로 알려진 불꽃간극 발생원을 사용하는 잠수부 제지 음향시스템을 포함한다.	*Note 2: 8A002.r includes diver deterrent acoustic systems that use park gap sources, also known as plasma sound sources.*
8B	시험, 검사 및 생산 장비	Test, Inspection and Production Equipment
8B001 (IL8.B.1)	수관(water tunnel)으로서 추진 장치 주위의 유체흐름에 의해 발생되는 음향장을 측정하기 위해 설계되었으며, 0 Hz를 초과하고 500 Hz 이하인 주파수 범위에서 100 dB (1 μPa, 1 Hz 기준) 미만의 배경소음을 갖도록 설계된 것	Water tunnels designed to have a background noise of less than 100 dB (reference 1 μPa, 1 Hz) within the frequency range exceeding 0 Hz but not exceeding 500 Hz and designed for measuring acoustic fields generated by a hydro-flow around propulsion system models.
8C	소재	Materials
8C001 (IL8.C.1)	수중용의 'Syntactic foam'으로 다음의 특성을 모두 가진 것	'Syntactic foam' designed for underwater use, having all of the following:

	참조 : 8A002.a.4 a. 수심이 1,000 m 를 초과하는 곳에서 사용하기 위해 설계된 것; 그리고 b. 밀도가 561 kg/m^3 미만의 것 *기술해설:* *8C001에서 'Syntactic foam'은 수지(resin)의 "모재"(matrix)내에 플라스틱이나 유리로 제조된 중공구(Hollow sphere)가 박힌 형태를 말한다.*	N.B.: See also 8A002.a.4. a. Designed for marine depths exceeding 1,000 m; and b. A density less than 561 kg/m^3. *Technical Note:* *For the purposes of 8C001, 'syntactic foam' consists of hollow spheres of plastic or glass embedded in a resin "matrix".*
8D	소프트웨어	Software
8D001 (IL8.D.1) [초민감] [민감]	8A, 8B 및 8C에 의해 수출이 통제되는 장비 또는 재료의 "개발", "생산" 또는 "사용"을 위해 전용 설계·개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "development", "production" or "use" of equipment or materials specified in 8A, 8B or 8C.
8D002 (IL8.D.2) [민감]	수중소음 감소용으로 전용 설계된 프로펠러의 "개발", "생산", 수리, 재생 (re-machining) 또는 분해정비를 위해 전용 설계·개조된 특정 "소프트웨어"	Specific "software" specially designed or modified for the "development", "production", repair, overhaul or refurbishing (re-machining) of propellers specially designed for underwater noise reduction.
8E	기술	Technology
8E001 (IL8.E.1) [초민감] [민감]	상기 8A, 8B, 8C에 의해 수출 통제되는 장비 또는 재료의 "개발", "생산"을 위한 [일반기술해설]에 의한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment or materials specified in 8A, 8B or 8C.
8E002	기타의 "기술"로서 다음의 것	Other "technology", as follows:

(IL8.E.2) [민감]		
8E002.a	a. 수중소음 감소를 위해 전용 설계된 프로펠러의 "개발", "생산", 수리, 분해정비 또는 재생을 위한 "기술"	a. "Technology" for the "development", "production", repair, overhaul or refurbishing (re-machining) of propellers specially designed for underwater noise reduction;
8E002.b	b. 8A001, 8A002.b, 8A002.j, 8A002.o 또는 8A002.p에 의해 수출 통제되는 장비의 수리, 재생을 위한 "기술"	b. "Technology" for the overhaul or refurbishing of equipment specified in 8A001, 8A002.b, 8A002.j, 8A002.o or 8A002.p.
8E002.c	c. 다음 중 어느 하나의 "개발", "생산"을 위한 [일반개술해설]에 의한 "기술"	c. "Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of any of the following:
8E002.c.1	1. 표면효과선(surface-effect vehicle, (유연한 고무덮개인 스커트 완전히 둘러싸인 것))으로 다음의 특성을 모두 가진 것 a. 1.25 m (해상상태 3) 이상의 유의파고에서 만재 시 최고 설계 속도가 30 노트를 초과하는 것 b. 쿠션압력이 3,830 Pa 을 초과하는 것; 그리고 c. 0.70 미만의 적재비 (선박의 경하 상태 대 최대 적재상태)를 갖는 것	1. Surface-effect vehicles (fully skirted variety) having all of the following characteristics: a. A maximum design speed, fully loaded, exceeding 30 knots in a significant wave height of 1.25 m (Sea State 3) or more; b. A cushion pressure exceeding 3,830 Pa; and c. A light-ship-to-full-load displacement ratio of less than 0.70;
8E002.c.2	2. 3.25 m (해상상태 5) 이상의 유의파고에서 만재 시 최고 설계 속도가 40 노트를 초과하는 표면효과선(강성 측벽을 가진 것)	2. Surface-effect vehicles (rigid sidewalls) with a maximum design speed, fully loaded, exceeding 40 knots in a significant wave height of 3.25 m (Sea State 5) or more;
8E002.c.3	3. 3.25 m (해상상태 5) 이상의 유의파고에서 만재 시 최고 설계 속도가 40 노트 이상이며, 자동제어 foil 시스템용 능동시스템을 갖는 수중익선	3. Hydrofoil vessels with active systems for automatically controlling foil systems, with a maximum design speed, fully loaded, of 40 knots or more in a significant wave height of 3.25 m (Sea State 5) or more; or
8E002.c.4	4. 다음 중 하나의 것으로 된 '최소 수선 면적 선박'	4. 'Small waterplane area vessels' having any of the following:
8E002.c.4.a	a. 3.25 m (해상상태 5) 이상의 유의파고에서 만재 시 최고 설계속도가 35 노트를 초과하고 만재 배수량이 500톤을 초과하는 것	a. A full load displacement exceeding 500 tonnes with a maximum design speed, fully loaded, exceeding 35 knots in a significant wave height of 3.25 m (Sea State 5) or more; or

8E002.c.4.b	b. 4 m (해상상태 6) 이상의 유의파고에서 만재 시 최고 설계속도가 25 노트를 초과하고 만재 배수량이 1,500톤을 초과하는 것 *기술해설:* *8E002.c.4에서 '최소 수선 면적 선박'은 다음 공식에 의해 정의된다 :* *설계운항 흘수에서의 수선 면적이 2×(설계운항 흘수에서의 배수용적)$^{2/3}$ 미만인 것*	b. A full load displacement exceeding 1,500 tonnes with a maximum design speed, fully loaded, exceeding 25 knots in a significant wave height of 4 m (Sea State 6) or more. *Technical Note:* *For the purposes of 8E002.c.4, a 'small waterplane area vessel' is defined by the following formula: waterplane area at an operational design draught less than 2x (displaced volume at the operational design draught)$^{2/3}$.*
	제9부 항공우주 및 추진	CATEGORY 9 - AEROSPACE AND PROPULSION
9A	시스템, 장비 및 구성품	Systems, Equipment and Components
	주의: 중성자 또는 순간이온화 방사선에 대비하여 설계된 추진시스템은 군용물자 통제목록(Military Goods controls) 참조	*N.B. For propulsion systems designed or rated against neutron or transient ionizing radiation, see the Military Goods Controls.*
9A001 (IL9.A.1) (MT3.A.1)	항공가스터빈 엔진으로서 다음 중 하나의 것: 주의: 9A101 참조	Aero gas turbine engines having any of the following: N.B. SEE ALSO 9A101
9A001.a	a. 9E003.a, 9E003.h, 또는 9E003.i.에 명시된 "기술" 중 하나를 포함한 것; 또는 *주 1: 9A001은 다음의 조건 모두를 만족하는 항공가스터빈엔진에 대해서는 수출 통제를 하지 않는다:* *a. 하나 혹은 그 이상의 바세나르체제 회원국의 민간항공 당국에 의해 승인된 경우; 그리고* *b. 하나 혹은 그 이상의 바세나르체제 회원국의 민간항공 당국에 의해, 비군사용 유인 "항공기"에 동력을 공급하기*	a. Incorporating any of the "technologies" specified in 9E003.a, 9E003.h or 9E003.i; or *Note 1: 9A001 does not control aero gas turbine engines which meet all of the following:* *a. Certified by the civil aviation authorities of one or more Wassenaar Arrangement Participating State; and* *b. Intended to power non-military manned "aircraft" for which any of the following has been issued by civil*

	위한 엔진에 대해 발행된, 다음 중 어느 하나를 만족하는 경우: *1. 민간용 인증서; 또는* *2. 국제민간항공기구(ICAO)에 의해 인증된 것과 동등한 문서*	*aviation authorities of one or more Wassenaar Arrangement Participating State for the "aircraft" with this specific engine type:* *1. A civil type certificate; or* *2. An equivalent document recognised by the International Civil Aviation Organisation (ICAO).*
	주 2: 9A001은 바세나르체제 회원국의 민간항공당국에 의해 승인된 보조동력장치(APUs)를 위해 설계된 항공가스터빈엔진에 대해서는 적용하지 않는다.	*Note 2: 9A001 does not control aero gas turbine engines designed for Auxiliary Power Units (APUs) approved by the civil aviation authority in a Wassenaar Arrangement Participating State.*
9A001.b	b. 삭제(Not used since 2022)	b. Not used since 2022
9A002 (IL9.A.2)	액체 연료를 사용하도록 설계된 '선박용 가스터빈엔진'으로서, 다음의 모든 특성을 갖는 것과 이를 위해 전용 설계된 조립품 및 구성품: a. ISO 3977-2:1997 (또는 해당 국가의 동등 규정)에 명시된 정격 기준 조건에서 "정상상태모드"로 동작할 때, 최대 연속 출력이 24,245 kW 이상인 것; 그리고 b. 액체 연료를 사용할 때 최대 연속 출력의 35%에서 '보정된 비연료 소비량'이 0.219 kg/kWh를 초과하지 않는 것	'Marine gas turbine engines' designed to use liquid fuel and having all of the following, and specially designed assemblies and components therefor: a. Maximum continuous power when operating in "steady state mode" at standard reference conditions specified in ISO 3977-2:1997 (or national equivalent) of 24,245 kW or more; and b. 'Corrected specific fuel consumption' not exceeding 0.219 kg/kWh at 35% of the maximum continuous power when using liquid fuel.
	주: '선박용 가스터빈엔진'은 선박추진 또는 선박 발전기용으로 개조된 산업용 또는 항공용 가스터빈엔진을 포함한다. *기술해설:*	*Note: The term 'marine gas turbine engines' includes those industrial, or aero-derivative, gas turbine engines adapted for a ship's electric power generation or propulsion.* *Technical Note:*

	9A002에서, '보정된 비연료소비량'은 순 에너지 (예. 순 발열량)가 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997)인 선박용 증류 액체 연료로 보정된 엔진의 비 연료소모량을 말한다.	*For the purposes of 9A002., 'corrected specific fuel consumption' is the specific fuel consumption of the engine corrected to a marine distillate liquid fuel having a net specific energy (i.e., net heating value) of 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997).*
9A003 (IL9.A.3)	9E003.a, 9E003.h, 9E003.i 또는 9E003.k에 명시된 "기술"에 해당하는 것을 사용하는, 다음 중 하나의 항공 가스터빈엔진으로 전용 설계된 조립품 또는 구성품:	Specially designed assemblies or components, incorporating any of the "technologies" specified in 9E003.a., 9E003.h., 9E003.i. or 9E003.k for any of the following aero gas turbine engine:
9A003.a	a. 9A001에 명시된 것; 또는	a. Specified in 9A001; or
9A003.b	b. 이들의 설계나 생산기술의 출처가 바세나르체제 회원국이 아니거나 제작자에게 알려져 있지 않는 경우	b. Whose design or production origins are either not from a Wassenaar Arrangement Participating States or unknown to the manufacturer.
9A004 (IL9.A.4) (MT1.A.1) (MT19.A.1)	우주발사체, "우주비행체", "우주비행체 버스"(buses), "우주비행체 탑재체"(payloads), "우주비행체" 탑재 시스템 또는 장비, 지상국(terrestrial) 장비, 공중발사 플랫폼 그리고 "준궤도 비행체"로서 다음의 것: 주의: 9A104 참조	Space launch vehicles, "spacecraft", "spacecraft buses", "spacecraft payloads", "spacecraft" on-board systems or equipment, terrestrial equipment, air-launch platforms and "sub-orbital craft", as follows: N.B. SEE ALSO 9A104.
9A004.a	a. 우주발사체	a. Space launch vehicles;
9A004.b	b. "우주비행체"	b. "Spacecraft";
9A004.c	c. "우주비행체 버스"	c. "Spacecraft buses";
9A004.d	d. 3A001.b.1.a.4, 3A002.g, 5A001.a.1, 5A001.b.3, 5A002.c, 5A002.e, 6A002.a.1, 6A002.a.2, 6A002.b, 6A002.d, 6A003.b, 6A004.c, 6A004.e, 6A008.d, 6A008.e, 6A008.k, 6A008.l 또는 9A010.c에 명	d. "Spacecraft payloads" incorporating items specified in 3A001.b.1.a.4, 3A002.g, 5A001.a.1, 5A001.b.3, 5A002.c, 5A002.e, 6A002.a.1, 6A002.a.2, 6A002.b, 6A002.d, 6A003.b, 6A004.c, 6A004.e, 6A008.d,

	시된 품목에 해당하는 "우주비행체 탑재체"	6A008.e, 6A008.k, 6A008.l or 9A010.c;
9A004.e	e. "우주비행체"를 위해 전용 설계되고 다음 어느 하나의 기능을 갖는 탑재 시스템 또는 장비:	e. On-board systems or equipment, specially designed for "spacecraft" and having any of the following functions:
9A004.e.1	1. '명령과 원격측정 데이터 처리'	1. 'Command and telemetry data handling';
	주: 9A004.e1에서, '명령과 원격측정 데이터 처리'는 버스 데이터 관리, 저장, 그리고 처리를 포함한다.	*Note: For the purpose of 9A004.e.1., 'command and telemetry data handling' includes bus data management, storage, and processing.*
9A004.e.2	2. '탑재체 데이터 처리'; 또는	2. 'Payload data handling'; or
	주: 9A004.e2에서, '탑재체 데이터 처리'는 탑재체 데이터 관리, 저장, 그리고 처리를 포함한다.	*Note: For the purpose of 9A004.e.2., 'payload data handling' includes payload data management, storage, and processing.*
9A004.e.3	3. '자세와 궤도 제어'	3. 'Attitude and orbit control';
	주: 9A004.e3에서, '자세와 궤도 제어'는 "우주비행체"의 위치와 방향을 결정하고 제어하기 위한 센싱과 구동을 포함한다.	*Note: For the purpose of 9A004.e.3., 'attitude and orbit control' includes sensing and actuation to determine and control the position and orientation of a "spacecraft".*
	주의: 군사용으로 전용 설계된 장비는 ML 11.c 참조	*N.B. For equipment specially designed for military use, see ML 11.c.*
9A004.f	f. 다음과 같이, "우주비행체"를 위해 전용 설계된, 지상국(terrestrial) 장비:	f. Terrestrial equipment specially designed for "spacecraft", as follows:
9A004.f.1	1. 다음 중 하나의 데이터 처리 기능을 갖도록 전용 설계된 원격측정 및 원격 명령(telecommand) 장비:	1. Telemetry and telecommand equipment specially designed for any of the following data processing functions:
9A004.f.1.a	a. "우주비행체 버스"의 동작 상태 (정상 및 안전 상태로 알려져 있음)의 감시를 위한 프레임 동기화 및 오차 수정의 원격측정(telemetry) 데이터 처리; 또는	a. Telemetry data processing of frame synchronisation and error corrections, for monitoring of operational status (also known as health and safe status) of the "spacecraft bus"; or

9A004.f.1.b	b. "우주비행체 버스"를 제어하기 위해 "우주비행체"에 전송되는 명령 데이터를 포맷하기 위한 명령 데이터 처리	b. Command data processing for formatting command data being sent to the "spacecraft" to control the "spacecraft bus";
9A004.f.2	2. "우주비행체"의 '운용 절차의 검증'을 위해 전용 설계된 시뮬레이터 *기술해설:* *9A004.f.2에서, '운용 절차의 검증'은 다음 중 하나로 한다:* *1. 명령 순차 확인* *2. 운용 훈련* *3. 운용 예행연습; 또는* *4. 운용 분석*	2. Simulators specially designed for 'verification of operational procedures' of "spacecraft". *Technical Note:* *For the purposes of 9A004.f.2, 'verification of operational procedures' is any of the following:* *1. Command sequence confirmation;* *2. Operational training;* *3. Operational rehearsals; or* *4. Operational analysis.*
9A004.g	g. 우주발사체 또는 "준궤도 비행체"를 위한 공중발사 플랫폼으로 전용 설계되거나 개조된 "항공기"	g. "Aircraft" specially designed or modified to be air-launch platforms for space launch vehicles or "sub-orbital craft".
9A004.h	h. "준궤도 비행체"	h. "Sub-orbital craft".
9A005 (IL9.A.5) (MT2.A.1.a) (MT2.A.1.c) (MT20.A.1)	9A006에 명시된 시스템이나 구성품의 어느 하나를 포함하고 있는 액체로켓 추진시스템 주의: 9A105 및 9A119 참조	Liquid rocket propulsion systems containing any of the systems or components specified in 9A006. N.B. SEE ALSO 9A105 AND 9A119.
9A006 (IL9.A.6)	액체로켓추진시스템을 위하여 전용 설계된 시스템 및 구성품으로서 다음의 것: 주의: 9A106, 9A108 및 9A120 참조	Systems and components specially designed for liquid rocket propulsion systems, as follows: N.B. SEE ALSO 9A106, 9A108 AND 9A120.

9A006.a	a. 초저온 액체의 누설율을 연간 30% 미만으로 제한하도록 설계된 초저온 냉동기, 항공용 냉각 탱크(flightweight dewars), 초저온 열 파이프 및 초저온 시스템	a. Cryogenic refrigerators, flightweight dewars, cryogenic heat pipes or cryogenic systems, designed to restrict cryogenic fluid losses to less than 30% per year;
9A006.b (MT3.A.8)	b. -173.15°C (100 K) 이하의 온도를 유지하거나 만들도록 설계된 초저온 컨테이너 또는 폐 사이클 냉동시스템	b. Cryogenic containers or closed-cycle refrigeration systems, designed to maintain or produce temperatures less than or equal to 100 K (-173.15°C);
9A006.c	c. 출렁이는 수소(slush hydrogen)의 보관 또는 이송 시스템	c. Slush hydrogen storage or transfer systems;
9A006.d (MT3.A.5)	d. 고압(17.5 MPa 초과) 터보 펌프, 펌프 구성품 및 이와 관련된 가스 발생기와 팽창 사이클 터빈구동시스템	d. High pressure (exceeding 17.5 MPa) turbo pumps, pump components or their associated gas generator or expander cycle turbine drive systems;
9A006.e (MT3.A.10)	e. 고압(10.6 MPa 초과) 추력 챔버(thrust chamber)와 노즐	e. High-pressure (exceeding 10.6 MPa) thrust chambers and nozzles therefor;
9A006.f (MT3.A.8)	f. 모세관 현상 억제 혹은 능동 배제 원리를 이용한 추진제 저장시스템 (예, 가변형 블래더)	f. Propellant storage systems using the principle of capillary containment or positive expulsion (i.e., with flexible bladders);
9A006.g (MT3.A.5)	g. 액체로켓엔진용 액체추진제 분사기로 오리피스 직경이 0.381 mm 이하인 것 (단면이 비원형인 경우 1.14×10^{-3} cm^2 이하의 면적을 가진 것)	g. Liquid propellant injectors, with individual orifices of 0.381 mm or smaller in diameter (an area of 1.14×10^{-3} cm^2 or smaller for non-circular orifices) and specially designed for liquid rocket engines;
9A006.h	h. 일체형 탄소-탄소 추력 챔버 또는 일체형 탄소-탄소 배기콘(exit cones)으로 밀도가 1.4 g/cm^3를 초과하고 인장강도가 48 MPa을 초과하는 것	h. One-piece carbon-carbon thrust chambers or one-piece carbon-carbon exit cones with densities exceeding 1.4 g/cm^3 and tensile strengths exceeding 48 MPa.
9A007 (IL9.A.7)	다음 중 하나의 것을 가진 고체 로켓 추진시스템: 주의: 9A107 및 9A119 참조	Solid rocket propulsion systems having any of the following: N.B. SEE ALSO 9A107 AND 9A119.

(MT2.A.1) (MT2.A.1.c) 9A007.a	a. 총 충격용량이 1.1 MNs를 초과	a. Total impulse capacity exceeding 1.1 MNs;
9A007.b	b. 연소실 압력이 7 MPa로 조절된 상태에서 주위 해수면 상태 하에 노즐유동이 분출될 때 비추력이 2.4 kNs/kg 이상	b. Specific impulse of 2.4 kNs/kg or more, when the nozzle flow is expanded to ambient sea level conditions for an adjusted chamber pressure of 7 MPa;
9A007.c	c. 단 질량부분(stage mass fraction)이 88%를 초과하고 고체 추진제의 하중이 86%를 초과	c. Stage mass fractions exceeding 88% and propellant solid loadings exceeding 86%;
9A007.d	d. 9A008에 명시된 구성품; 또는	d. Components specified in 9A008; or
9A007.e	e. '강력한 기계적 접합'이나 고체추진제와 케이스 절연소재 사이의 화학적 원자이동에 대한 격벽(barrier)을 제공하기 위해 직접 접합된 모터 설계를 사용한 절연체 및 추진제 접합시스템	e. Insulation and propellant bonding systems, using direct-bonded motor designs to provide a 'strong mechanical bond' or a barrier to chemical migration between the solid propellant and case insulation material.
	기술해설: *9A007.e에서 '강력한 기계적 접합'이란 추진제 강도 이상의 접합 강도를 말한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 9A007.e, a 'strong mechanical bond' means bond strength equal to or more than propellant strength.*
9A008 (IL9.A.8)	고체로켓 추진시스템을 위하여 전용 설계된 다음과 같은 구성품: 주의: 9A108 참조	Components specially designed for solid rocket propulsion systems, as follows: N.B. SEE ALSO 9A108.
9A008.a (MT3.A.3) (MT3.C.1)	a. '강력한 기계적 접합'이나 고체추진제와 케이스 단열소재 사이의 화학적 원자이동을 막기 위한 격벽을 제공하기 위한 라이닝(lining)을 사용한 절연체 및 추진제 접합시스템	a. Insulation and propellant bonding systems, using liners to provide a 'strong mechanical bond' or a barrier to chemical migration between the solid propellant and case insulation material;

(MT3.C.2)	*기술해설:* *'강력한 기계적 접합'이란 추진제 강도 이상의 접합강도를 말한다.*	*Technical Note:* *'Strong mechanical bond' means bond strength equal to or more than propellant strength.*
9A008.b (MT3.A.3)	b. 직경이 0.61 m 를 초과하거나 '구조 효율비(PV/W)'가 25 km를 초과하는 필라멘트가 감긴 "복합재료" 모터 케이스	b. Filament-wound "composite" motor cases exceeding 0.61 m in diameter or having 'structural efficiency ratios (PV/W)' exceeding 25km;
	기술해설: *9A008.b에서 '구조 효율비(PV/W)'는 폭발압력(P)에 내부용적(V)을 곱하고 압력기의 총중량(W)으로 나눈 값을 말한다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 9A008.b, 'structural efficiency ratio (PV/W)' is the burst pressure (P) multiplied by the vessel volume (V) divided by the total pressure vessel weight (W).*
9A008.c (MT3.A.3)	c. 추력수준이 45 kN을 초과하거나 노즐 목의 침식율이 0.075 mm/s 미만인 노즐	c. Nozzles with thrust levels exceeding 45kN or nozzle throat erosion rates of less than 0.075 mm/s;
9A008.d (MT2.A.1.e) 9A008.d.1 9A008.d.2 9A008.d.3	d. 다음 중 하나가 가능한 유동노즐이나 이차유동분사(secondary fluid injection) 추력 벡터 제어(TVC)시스템: 1. 축 방향 총 움직임이 ±5°를 초과 2. 각도벡터의 회전이 20°/s 이상; 또는 3. 각도벡터의 가속이 40°/s² 이상	d. Movable nozzle or secondary fluid injection thrust vector control systems, capable of any of the following: 1. Omni-axial movement exceeding ± 5°; 2. Angular vector rotations of 20°/s or more; or 3. Angular vector accelerations of 40°/s² or more.
9A009 (IL9.A.9) (MT2.A.1.c.1) (MT20.A.1.b)	하이브리드 로켓추진시스템으로서, 다음 중 하나의 것: 주의: 9A109 및 9A119 참조	Hybrid rocket propulsion systems having any of the following: N.B. SEE ALSO 9A109 AND 9A119.
9A009.a	a. 총 충격용량이 1.1 MNs 을 초과; 또는	a. Total impulse capacity exceeding 1.1 MNs; or

9A009.b	b. 진공출구상태에서 추력수준이 220 kN 을 초과하는 것	b. Thrust levels exceeding 220 kN in vacuum exit conditions.
9A010 (IL9.A.10)	발사체, 발사체 추진시스템 또는 "우주비행체"용으로 전용 설계된 다음과 같은 구성품, 시스템 그리고 구조물: 주의: 1A002 및 9A110 참조	Specially designed components, systems and structures, for launch vehicles, launch vehicle propulsion systems or "spacecraft", as follows: N.B. SEE ALSO 1A002 AND 9A110.
9A010.a (MT6.A.1)	a. 10 kg 을 초과하는 구성품과 구조물로서 다음 중 하나를 이용해 제작되는 발사체를 위해 전용설계된 것:	a. Components and structures, each exceeding 10 kg and specially designed for launch vehicles manufactured using any of the following:
9A010.a.1	1. 1C010.e에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"와 1C008 또는 1C009.b에 명시된 수지로 구성된 "복합재료" 소재	1. "Composite" materials consisting of "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.e. and resins specified in 1C008. or 1C009.b.;
9A010.a.2	2. 다음 중 하나로 강화된 금속 "모재" "복합재료":	2. Metal "matrix" "composites" reinforced by any of the following:
9A010.a.2.a	a. 1C007에 명시된 소재	a. Materials specified in 1C007.;
9A010.a.2.b	b. 1C010에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"; 또는	b. "Fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.; or
9A010.a.2.c	c. 1C002.a에 명시된 알루미나이드; 또는	c. Aluminides specified in 1C002.a.; or
9A010.a.3	3. 1C007에 명시된 세라믹 "모재" "복합재료" 소재	3. Ceramic "matrix" "composite" materials specified in 1C007.;
	주: 노즈-콘(Nose-Cones)은 중량한도의 적용을 받지 않는다.	*Note: The weight cut-off is not relevant for nose cones.*
9A010.b (MT6.A.1)	b. 9A005~9A009에 명시된 발사체 추진시스템 전용으로 설계된 구성품 또는 구조물로서 다음 중 하나를 이용해 제작된 것:	b. Components and structures, specially designed for launch vehicle propulsion systems specified in 9A005 to 9A009 manufactured using any of the following:
9A010.b.1	1. 1C010.e에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"와 1C008 또는 1C009.b에 명시된 수지	1. "Fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.e. and resins specified in 1C008. or 1C009.b.;
9A010.b.2	2. 다음 중 하나로 강화된 금속 "모재" "복합재료" 소재:	2. Metal "matrix" "composite" materials reinforced by any of the following:
9A010.b.2.a	a. 1C007에 명시된 소재;	a. Materials specified in 1C007.;
9A010.b.2.b	b. 1C010에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"; 또는	b. "Fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.; or
9A010.b.2.c	c. 1C002.a에 명시된 알루미나이드; 또는	c. Aluminides specified in 1C002.a.; or

9A010.b.3	3. 1C007에 명시된 세라믹 "모재" "복합재료" 소재	3. Ceramic "matrix" "composite" materials specified in 1C007.;
9A010.c (MT6.A.1)	c. "우주비행체" 구조물의 뒤틀림 또는 동적반응을 능동적으로 제어하기 위해 전용 설계된 구조구성품과 절연시스템	c. Structural components and isolation systems, specially designed to control actively the dynamic response or distortion of "spacecraft" structures;
9A010.d (MT3.A.2)	d. 펄스식 액체로켓 엔진으로 질량에 대한 추력비(Thrust to Weight ratios)가 1 kN/kg 이상이고 '응답시간'이 30 ms 미만인 것 *기술해설:* *9A010.d에서 '응답시간'은 점화부터 전체 추력의 90%를 얻는데 까지 요구되는 시간을 말한다.*	d. Pulsed liquid rocket engines with thrust-to-weight ratios equal to or more than 1 kN/kg and a 'response time' of less than 30 ms. *Technical Note:* *For the purposes of 9A010.d., 'response time' is the time required to achieve 90% of total rated thrust from start-up.*
9A011 (IL9.A.11) (MT3.A.2) [초민감] [민감]	램제트, 스크램제트, '복합(combined) 사이클 엔진'과 이를 위해 전용 설계된 구성품 주의: 9A111 및 9A118 참조 *기술해설:* *9A011에서 '복합(combined) 사이클 엔진'은 다음 유형의 엔진 중 2개 이상의 결합을 의미한다:* *- 가스터빈엔진(터보제트, 터보프롭, 터보팬)* *- 램제트 또는 스크램제트* *- 로켓모터 또는 로켓엔진(액체/젤/고체 추진제와 하이브리드)*	Ramjet, scramjet or combined cycle engines, and specially designed components therefor. N.B. SEE ALSO 9A111 AND 9A118. *Technical Note:* *For the purposes of 9A011., 'combined cycle engines' combine two or more of the following types of engines:* *- Gas turbine engine (turbojet, turboprop and turbofan);* *- Ramjet or scramjet;* *- Rocket motor or engine (liquid/gel/solid-propellant and hybrid).*
9A012 (IL9.A.12)	다음의 "무인항공기" ("UAVs"), 무인 "비행선" 및 이와 관련된 장비 및 구성품: 주의: 9A112 참조	"Unmanned aerial vehicles" ("UAVs"), unmanned "airships", related equipment and components, as follows: N.B. SEE ALSO 9A112.

	주의: "준궤도 비행체"인 "무인항공기"의 경우 9A004.h 참조	*N.B. For "UAVs" that are "sub-orbital craft", see 9A004.h.*
9A012.a (MT1.A.2) (MT19.A)	a. "무인항공기" 또는 무인 "비행선"으로서 '운영자'의 직접적인 '자연스런 육안시계' 범위 밖에서 제어 비행을 할 수 있도록 설계되고 다음 중 하나를 갖는 것:	a. "UAVs" or unmanned "airships", designed to have controlled flight out of the direct 'natural vision' of the 'operator' and having any of the following:
9A012.a.1	1. 다음 모두를 갖는 것:	1. Having all of the following:
	a. 최대 '체공시간'이 30분 이상 한 시간 미만; 그리고	a. A maximum 'endurance' greater than or equal to 30 minutes but less than 1 hour; and
	b. 46.3 km/h(25 knots) 이상의 돌풍에서 이륙하고 안정된 제어 비행을 할 수 있도록 설계된 것; 또는	b. Designed to take-off and have stable controlled flight in wind gusts equal to or exceeding 46.3 km/h (25 knots); or
9A012.a.2	2. 최대 '체공시간' 한 시간 이상	2. A maximum 'endurance' of 1 hour or greater;
	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 9A012.a에서, '운영자'는 "무인항공기" 또는 무인 "비행선" 비행을 시작하고 제어하는 사람이다.	*1. For the purposes of 9A012.a., 'operator' is a person who initiates or commands the "UAV" or unmanned "airship" flight.*
	2. 9A012.a에서, '체공시간'은 해면고도, 무풍인 상태에서 ISA 조건(ISO 2533:1975)에 따라 계산한다.	*2. For the purposes of 9A012.a., 'endurance' is to be calculated for ISA conditions (ISO 2533:1975) at sea level in zero wind.*
	3. 9A012.a에서, '자연스런 육안시계'는 교정렌즈 착용 또는 미착용과 관계없이 도움을 받지 않는 육안시계를 의미한다.	*3. For the purposes of 9A012.a., 'natural vision' means unaided human sight, with or without corrective lenses.*
9A012.b	b. 관련 장비 및 구성품:	b. Related equipment and components, as follows:
9A012.b.1	1. 삭제(Not used since 2014)	1. Not used since 2014;
9A012.b.2	2. 삭제(Not used since 2014)	2. Not used since 2014;
9A012.b.3 (MT9.A.6)	3. 유인"항공기" 또는 유인"비행선"을 9A012.a에 명시된 "무인항공기" 또는 무인"비행선"으로 변환하기 위해 전용 설계된 장비 또는 구성품	3. Equipment or components, specially designed to convert a manned "aircraft" or a manned "airship" to a "UAV" or unmanned "airship", specified in 9A012.a.;
9A012.b.4	4. 15,240미터 (50,000 feet) 보다 높은 고도에서 "무인항공기" 또는 무인 "비행선"을 추진하기 위해 전용 설계되거나 개조된 공기흡입형 왕복식 또는 로타리식 내연기관 형태의 엔진	4. Air breathing reciprocating or rotary internal combustion type engines, specially designed or modified to propel "UAVs" or unmanned "airships", at altitudes above 15,240 meters (50,000 feet).

9A101 (MT3.A.1)	9A001에 명시된 것과 다른 터보제트 및 터보팬엔진으로서 다음의 것	Turbojet and turbofan engines, other than those specified in 9A001, as follows;
9A101.a	a. 다음의 특징을 모두 갖는 엔진: 1. '최대 추력'이 400 N을 초과하는 것. 단, '최대 추력'이 8.89 kN을 초과하는 민수용으로 인증된 엔진은 제외한다. 2. 비연료소모율이 0.15 $kgN^{-1}h^{-1}$ 이하인 엔진 3. '건조중량' 750 kg 미만; 그리고 4. '1단 로터 직경' 1 m 미만 *기술해설:* *1. 9A101.a.1에서 '최대 추력'은 ICAO 표준대기를 사용한 해수면 정적 상태에서 설치되지 않은 엔진 타입에 대해 제조자가 증명한 최대값을 말한다. 설치되지 않은 민수용으로 인증된 추력값은 제조자가 증명한 최대추력값 이하일 것이다.* *2. 비연료소모율은 ICAO 표준대기를 사용한 해수면 정적 상태에서 설치되지 않은 엔진의 연속적인 최대 추력으로 결정된다.* *3. '건조중량'은 유체(연료, 유압유, 오일 등)가 없고 기관실(하우징)을 포함하지 않는 상태의 엔진 중량이다.* *4. '1단 로터 직경'은 팬이나 압축기의 블레이드 전단면(leading edge)의 끝단에서 측정된 엔진의 1단 회전체의 직경이다.*	a. Engines having all of the following characteristics: 1. 'Maximum thrust value' greater than 400 N excluding civil certified engines with a 'maximum thrust value' greater than 8.89 kN; 2. Specific fuel consumption of 0.15 kg N^{-1} h^{-1} or less; 3. 'Dry weight' less than 750 kg; and 4. 'First-stage rotor diameter' less than 1 m; *Technical Notes:* *1. 'Maximum thrust value' is the manufacturer's demonstrated maximum thrust for the engine type un-installed at sea level static conditions using the ICAO standard atmosphere. The civil type certified thrust value will be equal to or less than the manufacturer's demonstrated maximum thrust for the engine type un-installed.* *2. Specific fuel consumption is determined at maximum continuous thrust for engine type un-installed at sea level static conditions using the ICAO standard atmosphere.* *3. 'Dry weight' is the weight of the engine without fluids (fuel, hydraulic fluid, oil, etc.) and does not include the nacelle (housing).* *4. 'First-stage rotor diameter' is the diameter of the first rotating stage of the engine, whether a fan or compressor, measured at the leading edge of the blade tips.*
9A101.b	b. 추력, 비연료소모율, '건조중량' 또는 '1단 로터 직경'과 관계없이 "미사일", 9A012 또는 9A112.a에 명시된 무인항공기에서의 사용을 위해 설계 또는 개조된 엔진	b. Engines designed or modified for use in "missiles" or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a. regardless of thrust, specific fuel consumption, 'dry weight' or 'first-stage rotor diameter'.

9A102 (MT3.A.9)	9A012 또는 9A112.a에 명시된 무인항공기를 위해 전용 설계된 '최대 출력' 10 kW를 초과하는 '터보프롭 엔진시스템'과 이를 위해 전용 설계된 구성품 *주: 9A102는 민간인증엔진은 통제하지 않는다.* *기술해설:* *1. 9A102에서 '터보프롭 엔진시스템'은 다음을 모두 포함한다:* *a. 터보샤프트엔진; 그리고* *b. 동력을 프로펠러로 전달하는 동력전달시스템* *2. 9A102에서 '최대출력'은 ICAO 표준 대기를 사용한 해수면 정적 상태에서 장착 전 무부하시 상태에서 측정된다.*	'Turboprop engine systems' specially designed for unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a, and specially designed components therefor, having a 'maximum power' greater than 10 kW. *Note: 9A102 does not control civil certified engines.* *Technical Notes:* *1. For the purposes of 9A102, a 'turboprop engine system' incorporates all of the following:* *a. Turboshaft engine; and* *b. Power transmission system to transfer the power to a propeller.* *2. For the purposes of 9A102, the 'maximum power' is achieved uninstalled at sea level static conditions using the ICAO standard atmosphere.*
9A104 (MT1.A.1) (MT19.A.1)	사거리가 최소 300km인 관측로켓 주의: 9A004 참조	Sounding rockets, capable of a range of at least 300 km. N.B. SEE ALSO 9A004.
9A105	액체추진제 로켓엔진 또는 젤 추진제 로켓모터로서 다음의 것: 주의: 9A119 참조	Liquid propellant rocket engines or gel propellant rocket motors, as follows: N.B. SEE ALSO 9A119.
9A105.a (MT2.A1.c.2)	a. "미사일"에 사용될 수 있으며, 총 충격용량(total impulse capacity) 이 1.1 MNs 이상인 액체 추진제 혹은 젤 추진제 추진 시스템에 통합되거나, 통합되기 위해 설계 혹은 개조된 액체추진제 로켓엔진 혹은 젤 추진제 로켓모터로서 9A005에 명시된 것을	a. Liquid propellant rocket engines or gel propellant rocket motors usable in "missiles", other than those specified in 9A005, integrated, or designed or modified to be integrated, into a liquid propellant or gel propellant propulsion system which has a total

	제외한 것	impulse capacity equal to or greater than 1.1 MNs;
9A105.b (MT20.A1.b2)	b. 사거리 300 km 이상이며 총 충격용량이 0.841 MNs 이상이고 1.1 MNs 미만인 액체 추진제 혹은 젤 추진제 추진시스템에 통합되거나, 통합되기 위해 설계 혹은 개조된 완성로켓시스템 또는 무인항공기에 사용될 수 있는 액체추진제 로켓엔진 혹은 젤 추진제 로켓모터로서 9A005 또는 9A105.a에 명시된 것을 제외한 것	b. Liquid propellant rocket engines or gel propellant rocket motors usable in complete rocket systems or unmanned aerial vehicles, capable of a range of 300 km, other than those specified in 9A005 or 9A105.a., integrated, or designed or modified to be integrated, into a liquid propellant or gel propellant propulsion system which has a total impulse capacity equal to or greater than 0.841 MNs, but less than 1.1 MNs.
9A106	액체로켓 추진시스템 또는 젤 추진제 로켓시스템을 위해 전용 설계된 시스템 또는 구성품으로서 다음의 것(9A006에 명시된 것 제외):	Systems or components, other than those specified in 9A006 as follows, specially designed for liquid rocket propulsion or gel propellant rocket systems:
9A106.a	a. 삭제(Not used since 2020)	a. Not used since 2020;
9A106.b	b. 삭제(Not used since 2020)	b. Not used since 2020;
9A106.c (MT2.A.1.e)	c. "미사일"에 사용 가능한 추력벡터제어(TVC) 서브시스템	c. Thrust vector control sub-systems, usable in "missiles";
	기술해설: *9A106.c에 명시된 추력벡터제어를 위한 방법의 예:* *1. 가변노즐* *2. 유동 또는 2차 가스분사* *3. 이동식 엔진 또는 노즐* *4. 연소 배출가스 유동의 편향(제트 베인 또는 프로브); 또는* *5. 추력탭*	*Technical Note:* *Examples of methods of achieving thrust vector control specified in 9A106.c are:* *1. Flexible nozzle;* *2. Fluid or secondary gas injection;* *3. Movable engine or nozzle;* *4. Deflection of exhaust gas stream (jet vanes or probes); or* *5. Thrust tabs.*
9A106.d (MT3.A.5)	d. "미사일"에 사용 가능한 액체, 슬러리(Slurry) 및 젤 추진제(산화제 포함) 제어시스템과 이의 전용 구성품으로서, 주파수 범위 20 Hz	d. Liquid, slurry and gel propellant (including oxidisers) control systems, and specially designed components therefor, usable in

	~ 2 kHz 에서 10g rms를 초과하는 진동환경 하에서 작동하도록 설계 또는 개조된 것	"missles", designed or modified to operate in vibration environments greater than 10 g rms between 20 Hz and 2 kHz;
	주: 9A106.d 명시된 서보밸브, 펌프 및 가스터빈은 다음의 것에 한한다: *1. 절대압력 7 MPa 이상에서 분당 24리터 이상의 유동율 (flow rate)을 갖고 구동기 (actuator)의 응답시간이 100ms 이내의 성능을 가진 서보밸브* *2. 액체추진제에 대해 최대동작모드에서 축 회전속도(Shaft Speed)가 8000 rpm 이상이거나 분사압력이 7 MPa 이상의 성능을 가진 펌프* *3. 액체추진제 터보펌프에 대해 최대동작모드에서 축 회전속도 (Shaft Speed)가 8000 rpm 이상의 성능을 가진 가스터빈*	*Note: The only servo valves, pumps and gas turbines specified in 9A106.d. are the following:* *1. Servo valves designed for flow rates equal to or greater than 24 litres per minute, at an absolute pressure equal to or greater than 7 MPa, that have an actuator response time of less than 100 ms.* *2. Pumps, for liquid propellants, with shaft speeds equal to or greater than 8,000 rpm at the maximum operating mode or with discharge pressures equal to or greater than 7 MPa.* *3. Gas turbines, for liquid propellant turbopumps, with shaft speeds equal to or greater than 8,000 rpm at the maximum operating mode.*
9A106.e (MT3A.10)	e. 9A005 또는 9A105에서 명시된 액체추진제 로켓엔진 또는 젤 추진제 로켓모터를 위한 연소실과 노즐	e. Combustion chambers and nozzles for liquid propellant rocket engines or gel propellant rocket motors specified in 9A005 or 9A105.
9A107 (MT20.A1.b1)	완성 로켓시스템 또는 무인항공기에 사용할 수 있으며, 사거리 300 km, 총 충격용량이 0.841 MNs 이상인 고체추진제 로켓모터 (9A007에 명시된 것 제외) 주의: 9A119 참조	Solid propellant rocket motors, usable in complete rocket systems or unmanned aerial vehicles, capable of a range of 300 km, other than those specified in 9A007, having total impulse capacity equal to or greater than 0.841 MNs. N.B. SEE ALSO 9A119.
9A108 9A108.a	고체로켓 추진시스템 그리고 하이브리드 로켓 추진시스템을 위해 전용 설계된 구성품으로서 다음의 것(9A008에 명시된 것 제외): a. 9A007, 9A009, 9A107 또는 9A109.a에 명시된 서브시스템에서 사용	Components, other than those specified in 9A008, as follows, specially designed for solid and hybrid rocket propulsion systems: a. Rocket motor cases and "insulation" components therefor, usable in

(MT3.A.3) (MT2.A.1.e)	가능한 로켓 모터 케이스 및 "단열재" 구성품	subsystems specified in 9A007, 9A009, 9A107 or 9A109.a.;
9A108.b (MT3.A.3)	b. 9A007, 9A009, 9A107 또는 9A109.a에 명시된 서브시스템에서 사용 가능한 로켓 노즐	b. Rocket nozzles, usable in subsystems specified in 9A007, 9A009, 9A107 or 9A109.a.;
9A108.c (MT2.A.1.e)	c. "미사일"에 사용 가능한 추력벡터제어(TVC) 서브시스템	c. Thrust vector control sub-systems, usable in "missiles".
	기술해설: *9A108.c에 명시된 추력벡터제어를 위한 방법의 예:* *1. 가변 노즐;* *2. 유동 또는 2차 가스분사;* *3. 이동식 엔진 또는 노즐;* *4. 연소 배출가스 유동의 편향(제트 베인 또는 프로브); 또는* *5. 추력탭;*	*Technical Note:* *Examples of methods of achieving thrust vector control specified in 9A108.c are:* *1. Flexible nozzle;* *2. Fluid or secondary gas injection;* *3. Movable engine or nozzle;* *4. Deflection of exhaust gas stream (jet vanes or probes); or* *5. Thrust tabs.*
9A109 (MT3.A.6) (MT20.A.1.b) (MT2.A.1.c)	하이브리드 로켓 모터와 전용 설계된 구성품으로서 다음의 것:	Hybrid rocket motors and specially designed components as follows:
9A109.a	a. 완성 로켓시스템 또는 300 km 사정거리의 무인항공기에 사용 가능한 총충격용량이 0.841 MNs 이상인 하이브리드 로켓 모터 및 이를 위해 전용 설계된 구성품(9A009에 명시된 것 제외)	a. Hybrid rocket motors usable in complete rocket systems or unmanned aerial vehicles, capable of 300km, other than those specified in 9A009, having a total impulse capacity equal to or greater than 0.841 MNs, and specially designed components therefor;
9A109.b	b. 9A009에 명시된 '미사일'에 사용 가능한 하이브리드 로켓 모터를 위하여 전용 설계된 구성품 주의: 9A009, 9A119 참조	b. Specially designed components for hybrid rocket motors specified in 9A009 that are usable in 'missiles'. N.B. SEE ALSO 9A009 and 9A119.

	기술해설: *9A109.b에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 9A109.b 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9A110 (MT6.A.1)	9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c, 9A107, 9A108.c, 9A116 또는 9A119에 명시된 '미사일' 또는 서브시스템의 사용을 위해 전용 설계된 복합재료 구조물, 적층구조물 및 그 제품(9A010에 명시된 것 제외) 주의: 1A002 참조	Composite structures, laminates, and manufactures thereof, other than those specified in 9A010, specially designed for use in 'missiles' or the subsystems specified in 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 or 9A119. N.B. SEE ALSO 1A002.
	기술해설: *9A110에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 9A110 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9A111 (MT3.A.2)	"미사일"이나 9A012 또는 9A112.a.에 명시된 무인항공기에 사용될 수 있는 펄스제트 또는 데토네이션 엔진 및 이를 위해 전용 설계된 구성품 주의: 9A011 및 9A118 참조	Pulse jet or detonation engines, usable in "missiles" or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a., and specially designed components therefor. N.B. SEE ALSO 9A011 AND 9A118.
	기술해설: *9A111에서 데토네이션 엔진은 연소실 내 유효압력을 상승시키는데 폭발(데토네이션)을 이용한다. 데토네이션 엔진의 예로는 펄스 데토네이션 엔진, 회전 데토네이션 엔진 또는 연속파 데토네이션 엔진을 포함한다.*	*Technical Note:* *In 9A111 detonation engines utilise detonation to produce a rise in effective pressure across the combustion chamber. Examples of detonation engines include pulse detonation engines, rotating detonation engines or continuous wave detonation engines.*
9A112 (MT19.A.2)	9A012에 명시되지 않은 "무인항공기"("UAVs")로서, 다음의 것:	"Unmanned aerial vehicles" ("UAVs"), other than those specified in 9A012, as follows:

(MT19.A.3)		
9A112.a	a. 사거리 300 km 이상인 "무인항공기"("UAVs")	a. "Unmanned aerial vehicles" ("UAVs") capable of a range of 300 km;
9A112.b	b. 다음의 모든 특성을 갖는 "무인항공기"("UAVs"): 1. 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: a. 자율적인 비행제어와 항법 능력이 있는 것; 또는 b. 조종사의 직접적 시야 밖에서 제어 비행이 가능한; 그리고 2. 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: a. 20리터를 초과하는 용량의 에어로졸 살포시스템/메커니즘을 결합한 것; 또는 b. 20리터를 초과하는 용량의 에어로졸 살포시스템/메커니즘을 결합하기 위해 설계되거나 개조된 것 *기술해설:* *1. 에어로졸은 연료성분, 부가물질, 첨가제 이외에 탑재중량의 일부분으로서 대기 중에 살포하기 위한 미립자 또는 액체로 구성된다. 에어로졸의 예는 농작물 살포용(crop dusting) 살충제와 구름 모립 살포용(cloud seeding) 드라이 화학물질을 포함한다.* *2. 에어로졸 살포시스템/메커니즘은 에어로졸을 대기 살포와 저장에 필요한 모든 장치(기계식, 전기식, 유압식 등)를 포함한다. 이것은 연소 배기가스와 프로펠러 후류에 에어로졸을 분사하는 가능성도 포함한다.*	b. "Unmanned aerial vehicles" ("UAVs") having all of the following: 1. Having any of the following: a. An autonomous flight control and navigation capability; or b. Capability of controlled flight out of the direct vision range involving a human operator; and 2. Having any of the following: a. Incorporating an aerosol dispensing system/mechanism with a capacity greater than 20 litres; or b. Designed or modified to incorporate an aerosol dispensing system/mechanism with a capacity greater than 20 litres. *Technical Notes:* *1. An aerosol consists of particulate or liquids other than fuel components, by products or additives, as part of the payload to be dispersed in the atmosphere. Examples of aerosols include pesticides for crop dusting and dry chemicals for cloud seeding.* *2. An aerosol dispensing system/mechanism contains all those devices (mechanical, electrical, hydraulic, etc.), which are necessary for storage and dispersion of an aerosol into the atmosphere. This includes the possibility of aerosol injection into the combustion exhaust vapour and into the propeller slip stream.*
9A115	발사지원장비로서 다음의 것:	Launch support equipment as follows:
9A115.a	a. 취급, 제어, 작동 또는 발사용 기계장치로서 9A004의 우주발사체,	a. Apparatus and devices for handling, control, activation or launching,

(MT12.A.1)	9A104의 관측로켓 또는 '미사일'을 위해 설계 또는 개조된 것	designed or modified for space launch vehicles specified in 9A004, sounding rockets specified in 9A104 or 'missiles';
	주: *9A115.a에서 명시된 기계장치는 유인항공기 또는 무인항공기에 설치된 것을 포함한다.*	*Note:* *Apparatus and devices specified in 9A115.a include those installed on a manned aircraft or an unmanned aerial vehicle.*
	기술해설: *9A115.a에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓 시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 9A115.a, 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9A115.b (MT12.A.2)	b. 9A004의 우주발사체, 9A104의 관측로켓 또는 "미사일"을 위해 설계되거나 개조된 수송, 취급, 제어, 작동 또는 발사용 운반체	b. Vehicles for transport, handling, control, activation or launching, designed or modified for space launch vehicles specified in 9A004, sounding rockets specified in 9A104 or "missiles".
9A116 (MT2.A.1.b)	"미사일"에 사용가능한 재진입 비행체 및 이를 위해 설계 또는 개조된 장비로서 다음의 것:	Reentry vehicles, usable in "missiles", and equipment designed or modified therefor, as follows:
9A116.a	a. 재진입 비행체(Reentry vehicles)	a. Reentry vehicles;
9A116.b	b. 세라믹 또는 융제 소재로 만들어진 열 차폐 및 구성품	b. Heat shields and components therefor, fabricated of ceramic or ablative materials;
9A116.c	c. 경량이고 높은 열용량 소재로 만들어진 열 싱크(Heat sink) 및 구성품	c. Heat sinks and components therefor, fabricated of light-weight, high heat capacity materials;
9A116.d	d. 대기권 재진입 비행체를 위해 전용 설계된 전자장비	d. Electronic equipment specially designed for reentry vehicles.
9A117 (MT3.A.4)	"미사일"에 사용가능한 단(Stage)간의 결합, 분리 및 연결 메커니즘 *주의: "미사일", 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓을 위해 전용 설계된 엄빌리컬 및 단간 전기 연결단자는 9A121 참조*	Staging mechanisms, separation mechanisms, and interstages, usable in "missiles". *N.B. For umbilical and interstage electrical connectors specially designed for "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104, SEE ALSO 9A121.*

	기술해설: *9A117에 명시된 단간의 결합 및 분리 메커니즘은 다음의 구성품을 포함한다:* *- 발화 볼트, 너트 그리고 걸쇠* *- 볼 잠금장치* *- 원형 절단 장치* *- 유연 선형 성형작약 (FLSC)*	*Technical Note:* *Staging and separation mechanisms specified in 9A117 may contain some of the following components:* *- Pyrotechnic bolts, nuts and shackles;* *- Ball locks;* *- Circular cutting devices;* *- Flexible linear shaped charges (FLSC).*
9A118 (MT3.A.2)	"미사일", 9A012 또는 9A112.a.에 명시된 무인항공기에 사용가능한 9A011 또는 9A111에 명시된 엔진에 쓰이는 연소조절장치	Devices to regulate combustion usable in engines, which are usable in "missiles" or unmanned aerial vehicles specified in 9A012 or 9A112.a., specified in 9A011 or 9A111.
9A119 (MT2.A.1.a) (MT20.A.1.a)	사거리가 300 km인 완성로켓시스템 또는 무인항공기에 사용 가능한 각각의 로켓 단(stage)(9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 및 9A109에 명시된 것 제외)	Individual rocket stages, usable in complete rocket systems or unmanned aerial vehicles, capable of a range of 300 km, other than those specified in 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 and 9A109.
9A120 (MT3.A.8)	탑재중량 500 Kg 이상을 사거리 300 Km 이상 운반할 수 있는 로켓시스템에 사용되는, 1C111에 명시된 추진제 혹은 기타 액체 혹은 젤 추진제를 위해 전용 설계된 액체 혹은 젤 추진제 탱크(9A006에 명시된 것 제외)	Liquid or gel propellant tanks, other than those specified in 9A006, specially designed for propellants specified in 1C111 or other liquid or gel propellants, used in rocket systems capable of delivering at least a 500 kg payload to a range of at least 300 km.
9A121 (MT11.A.5)	"미사일", 9A004의 우주발사체 또는 9A104의 관측로켓을 위해 전용 설계된 엄빌리컬(Umbilical) 및 단간 전기 연결단자	Umbilical and interstage electrical connectors specially designed for "missiles", space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104.
	기술해설: *9A121에 언급된 단간 전기 연결단자는 "미사일", 우주발사체 또는 관측*	*Technical Note:* *Interstage electrical connectors referred to in 9A121 also include*

	로켓과 그들의 탑재체 사이에 설치된 전기 연결단자를 포함한다.	*electrical connectors installed between the "missile", space launch vehicle or sounding rocket and their payload.*
9A350 (AG)	비행기, "경비행기(비행선)" 또는 무인항공기에 알맞도록 전용 설계되거나 개조된 분무 또는 연무 시스템 그리고 이를 위해 전용 설계된 구성품 중 다음의 것:	Spraying or fogging systems, specially designed or modified for fitting to aircraft, "lighter-than-air vehicles" or unmanned aerial vehicles, and specially designed components therefor, as follows:
9A350.a	a. 운송 가능한 완전한 분무 또는 연무 시스템으로 분당 2 리터를 초과하는 유량으로 50 μm 미만의 초기 유적 'VMD'를 분산할 수 있는 용량을 지니는 것	a. Complete spraying or fogging systems capable of delivering, from a liquid suspension, an initial droplet 'VMD' of less than 50 μm at a flow rate of greater than two litres per minute;
9A350.b	b. 운송 가능한 분무용 기중기 팔 또는 에어로졸 발생기 어레이(array)로 분당 2리터를 초과하는 유량으로 50 미크론 미만의 초기 유적 'VMD'를 분산할 수 있는 용량을 지니는 것	b. Spray booms or arrays of aerosol generating units capable of delivering, from a liquid suspension, an initial droplet 'VMD' of less than 50 μm at a flow rate of greater than two litres per minute;
9A350.c	c. 9A350.a 및 b항에 명시된 시스템에 알맞도록 전용 설계된 에어로졸 발생장치	c. Aerosol generating units specially designed for fitting to systems specified in 9A350.a. and b.
	주: 에어로졸 발생장치는 항공기에 알맞도록 설계 또는 개조된 것으로 노즐, 회전 드럼 분무기 및 이와 유사한 장치들이 해당됨	*Note: Aerosol generating units are devices specially designed or modified for fitting to aircraft such as nozzles, rotary drum atomizers and similar devices.*
	주: 9A350에서 전염성 에어로졸 형태로 생물작용제를 취급할 수 없는 것으로 증명된 분무 또는 연무 시스템 및 구성품은 통제하지 않는다.	*Note: 9A350 does not control spraying of fogging systems and components that are demonstrated not to be capable of delivering biological agents in the form of infectious aerosols.*
	기술해설: *1. 항공기, "경비행기(비행선)" 또는 무인항공기(UAV)용으로 전용*	*Technical Notes:* *1. Droplet size for spray equipment or nozzles specially designed for*

	설계된 분무 장비 또는 노즐에 대한 유적 크기는 다음 중 하나를 사용해서 측정되어야 함: *a. 도플러 레이저 방법* *b. 전방 레이저 회절 방법* *2. 9A350에서 'VMD'(Volume Median Diameter)는 부피 중심 직경을 의미하며, 물 기반의 시스템에서 이는 질량 중심 직경(MMD, Mass Median Diameter)과 동등하다.*	*use on aircraft, "lighter-than-air vehicles" or unmanned aerial vehicles should be measured using either of the following:* *a. Doppler laser method;* *b. Forward laser diffraction method.* *2. In 9A350 'VMD' means Volume Median Diameter and for water-based systems this equates to Mass Median Diameter (MMD).*
9B	시험, 검사 및 생산장비	Test, Inspection and Production Equipment
9B001 (IL9.B.1) [민감]	제조 장비, 공구 및 고정구로서 다음의 것: 주의: 2B226 참조	Manufacturing equipment, tooling or fixtures, as follows: N.B. SEE ALSO 2B226.
9B001.a	a. "초합금"을 위해 설계된 방향성 고형화 또는 단결정화에 의한 주조장비	a. Directional solidification or single crystal casting equipment designed for "superalloys";
9B001.b	b. 내화 금속 또는 세라믹으로 만들어진 가스터빈 엔진 블레이드, 베인(vanes) 또는 "팁 슈라우드"(tip shrouds) 제작을 위해 전용 설계된 주조 공구로서 다음의 것: 1. 심층부(cores) 2. 주형(moulds) 3. 심층부와 주형이 결합된 유닛	b. Casting tooling, specially designed for manufacturing gas turbine engine blades, vanes or "tip shrouds", manufactured from refractory metals or ceramics, as follows: 1. Cores; 2. Shells (moulds); 3. Combined core and shell (mould) units;
9B001.c	c. "초합금"을 위해 설계된 방향성 고형화 또는 단결정 적층 생산장비	c. Directional-solidification or single-crystal additive-manufacturing equipment designed for "superalloys".
9B002 (IL9.B.2)	다음의 모든 특성을 갖는 온라인(실시간) 제어시스템, 계측장치(센서포함) 또는 자동 데이터 획득 및 처리장치:	On-line (real time) control systems, instrumentation (including sensors) or automated data acquisition and processing equipment, having all of

		the following:
	a. 가스터빈엔진, 조립품 또는 구성품의 "개발"을 위해 전용 설계된 것; 그리고	a. Specially designed for the "development" of gas turbine engines, assemblies or components; and
	b. 9E003.h. 또는 9E003.i.에 명시된 "기술"을 사용한 것	b. Incorporating any of the "technologies" specified in 9E003.h. or 9E003.i.
9B003 (IL9.B.3)	335 m/s 를 초과하는 팁 속도(tip speed)와 773 K (500 °C) 를 초과하는 온도에서 운용되도록 설계된 가스터빈 브러시 밀봉(seal)의 검사 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 장비 및 관련 구성품과 부속품	Equipment specially designed for the "production" or test of gas turbine brush seals designed to operate at tip speeds exceeding 335 m/s, and temperatures in excess of 773K (500°C), and specially designed components or accessories therefor.
9B004 (IL9.B.4)	9E003.a.3. 또는 9E003.a.6.에서 기술된 가스터빈용 "초합금", 티타늄, 에어포일-디스크 결합체의 고체상태 접합을 위한 치공구, 다이스 또는 고정구	Tools, dies or fixtures, for the solid state joining of "superalloy", titanium or intermetallic aerofoil-to-disk combinations described in 9E003.a.3. or 9E003.a.6. for gas turbines.
9B005 (IL9.B.5) (MT15.b.2)	다음 중 하나에 사용할 목적으로 전용 설계된 실시간 제어시스템, 계측장치(센서포함) 또는 자동화된 데이터 획득·처리장치: 주의: 9B105 참조	On-line (real time) control systems, instrumentation (including sensors) or automated data acquisition and processing equipment, specially designed for use with any of the following: N.B. SEE ALSO 9B105.
9B005.a	a. 마하 1.2 이상의 속도가 가능하도록 설계된 풍동	a. Wind tunnels designed for speeds of Mach 1.2 or more;
	주: 9B005.a는 교육용으로 설계된 것과 '시험단면 크기'가 250 mm 미만인 풍동은 통제하지 않는다.	*Note: 9B005.a does not control wind tunnels specially designed for educational purposes and having a 'test section size' (measured laterally) of less than 250 mm.*
	기술해설:	*Technical Note:*

	9B005.a 주에서 '시험단면 크기'는 원의 직경 또는 정사각형의 일변, 직사각형의 경우 최대시험단면 위치에서 가장 긴 변을 말한다.	*For the purposes of 9B005.a Note, 'test section size' means the diameter of the circle, or the side of the square, or the longest side of the rectangle, at the largest test section location.*
9B005.b	b. 핫-셧(hot-shot) 터널, 플라즈마 아크터널, 충격 튜브, 충격 터널, 가스터널 및 경 가스총을 포함하여 마하 5를 초과하는 속도에서 유동환경을 시뮬레이션하는 장치; 또는	b. Devices for simulating flow-environments at speeds exceeding Mach 5, including hot-shot tunnels, plasma arc tunnels, shock tubes, shock tunnels, gas tunnels and light gas guns; or
9B005.c	c. 레이놀즈수 25×10^6을 초과하는 유체 흐름을 시뮬레이션 할 수 있는 2차원 단면 이상의 풍동 또는 장치	c. Wind tunnels or devices, other than two-dimensional sections, capable of simulating Reynolds number flows exceeding 25 x 10^6.
9B006 (IL9.B.6) (MT15.B.4.b)	160 dB (20 μPa 기준) 이상의 음압을 발생할 수 있는 음향진동 시험장비로서 1,273 K (1,000 °C) 를 초과하는 시험실에서 4 kW 이상의 정격출력을 갖는 것과 이를 위해 전용 설계된 수정히터(quartz heaters) 주의: 9B106 참조	Acoustic vibration test equipment capable of producing sound pressure levels of 160 dB or more (referenced to 20 μPa) with a rated output of 4 kW or more at a test cell temperature exceeding 1,273 K (1,000°C), and specially designed quartz heaters therefor. N.B. SEE ALSO 9B106.
9B007 (IL9.B.7)	평면 X-ray와 기본적인 물리·화학 분석이 아닌 비파괴시험(NDT, Non-Destructive Test)을 이용하여 로켓모터의 완결성을 검사하기 위해 전용 설계된 장비	Equipment specially designed for inspecting the integrity of rocket motors and using Non-Destructive Test (NDT) techniques other than planar X-ray or basic physical or chemical analysis.
9B008 (IL9.B.8)	833 K (560 °C) 를 초과하는 전 온도(정체온도)를 가지는 시험유동에서 작동하기 위해 전용 설계된 표면마찰을 직접 측정하는 표면마찰 변환기	Direct measurement wall skin friction transducers specially designed to operate at a test flow total (stagnation) temperature exceeding 833 K (560°C).
9B009 (IL9.B.9)	가스터빈엔진의 분말야금 로터 구성품을 제조하기 위하여 전용 설계된 공구로서, 다음의 특성을 모두 갖는 것: a. 873 K (600°C) 의 온도에서 측정했을 때 최대인장강도(UTS)의 60% 이상의 응력수준에서 작동하도록 설계된 것; 그리고	Tooling specially designed for producing gas turbine engine powder metallurgy rotor components having all of the following: a. Designed to operate at stress levels of 60% of Ultimate Tensile Strength (UTS) or more measured at a temperature of 873 K

		(600°C);and
	b. 873 K (600°C) 이상에서 작동하도록 설계된 것	b. Designed to operate at 873 K(600°C) or more.
	주: 9B009는 분말 "생산"을 위한 공구는 제외한다.	*Note: 9B009 does not specify tooling for the "production" of powder.*
9B010 (IL9.B.10)	9A012에 명시된 품목의 "생산"을 위해 전용 설계된 장비	Equipment specially designed for the "production" of items specified in 9A012.
9B105 (MT15.B.2)	'미사일'과 그 서브시스템에 사용될 수 있는 '공기역학 시험설비'로서 마하 0.9 이상의 속도를 낼 수 있는 것 주의: 9B005 참조	'Aerodynamic test facilities' for speeds of Mach 0.9 or more, usable for 'missiles' and their subsystems. N.B. SEE ALSO 9B005.
	주: *1. 9B105는 물체 외부 유동을 연구하기 위한 풍동, shock tunnel을 포함한다.* *2. 9B105는 '시험단면 크기'가 250 mm 이하이면서 마하 3 이하의 풍동은 통제하지 않는다.*	*Notes:* *1. 9B105 includes wind tunnels and shock tunnels for the study of airflow over objects.* *2. 9B105 does not control wind-tunnels for speeds of Mach 3 or less with dimension of the 'test cross section size' equal to or less than 250 mm.*
	기술해설: *1. 9B105의 주에서 '시험단면 크기'는 최대 '시험면적' 위치에서의 원의 지름, 정사각형의 한 변, 직사각형의 긴 변, 타원의 장축을 의미한다. '시험면적'은 흐름 방향에 수직인 면을 말한다.* *2. 9B105에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Notes:* *1. In Note to 9B105, 'Test cross section size' means the diameter of the circle, or the side of the square, or the longest side of the rectangle, or the major axis of the ellipse at the largest 'test cross section' location. 'Test cross section' is the section perpendicular to the flow direction.* *2. In 9B105 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9B106 (MT15.B.4)	환경시험 챔버(chamber)와 무반향실로 다음의 것:	Environmental chambers and anechoic chambers, as follows:

9B106.a	a. 다음의 특성을 모두 갖는 환경시험 챔버: 1. 다음 중 하나의 비행조건을 모사할 수 있는 것: a. 15 km 이상의 고도; 또는 b. 최소 223 K (-50 °C) 미만, 최대 398 K (+125 °C) 초과의 온도범위; 그리고 2. '평면테이블'에서 측정시, 시험대상에 5 kN 이상의 힘을 가하는 동안 20 Hz ~ 2 kHz 의 주파수 범위 내에서 10g rms 이상의 진동환경을 구현하기 위한 가진기 혹은 기타 진동시험장비를 포함하거나 포함하기 위해 '설계되거나 개조된' 것 *기술해설:* *1. 9B106.a.2는 단일 파동(예: 사인파)의 진동환경이 생성 가능한 시스템과 광대역 랜덤 진동(즉, 파워 스펙트럼)을 생성하는 능력을 가진 시스템을 기술한다.* *2. 9B106.a.2의 '설계되거나 개조된' 것의 의미는 2B116에 명시된 가진기(shaker unit)나 기타 진동시험장비를 포함하기 위해 적합한 인터페이스 (예: 밀봉장치)를 제공하는 환경챔버를 의미한다.* *3. 9B106.a.2에서 '평면테이블'은 고정구나 fitting이 없는 평평한 테이블 또는 표면을 말한다.*	a. Environmental chambers having all of the following characteristics: 1. Capable of simulating any of the following flight conditions: a. Altitude equal to or greater than 15 km; or b. Temperature range from below 223 K (-50°C) to above 398 K (+125°C); and 2. Incorporating, or 'designed or modified' to incorporate, a shaker unit or other vibration test equipment to produce vibration environments equal to or greater than 10 g rms, measured 'bare table', between 20 Hz and 2 kHz while imparting forces equal to or greater than 5 kN; *Technical Notes:* *1. 9B106.a.2 describes systems that are capable of generating a vibration environment with a single wave (e.g., a sine wave) and systems capable of generating a broad band random vibration (i.e., power spectrum).* *2. In 9B106.a.2, 'designed or modified' means the environmental chamber provides appropriate interfaces (e.g., sealing devices) to incorporate a shaker unit or other vibration test equipment as specified in 2B116.* *3. In 9B106.a.2 'bare table' means a flat table, or surface, with no fixture or fittings.*
9B106.b	b. 다음의 모든 비행조건을 모사할 수 있는 환경시험 챔버: 1. 전체적인 출력음압이 140 dB (20 μPa 기준) 이상이거나, 4 kW 이상의 정격 출력을 낼 수 있는 음향환경; 그리고	b. Environmental chambers capable of simulating all of the following flight conditions: 1. Acoustic environments at an overall sound pressure level of 140 dB or greater (referenced to 20 μPa) or with a total rated acoustic power output of 4 kW or greater; and

	2. 다음 중 하나의 것: a. 15 km 이상의 고도; 또는 b. 최소 223 K (-50 °C) 미만, 최대 398 K (+125 °C) 초과의 온도범위	2. Any of the following: a. Altitude equal to or greater than 15 km; or b. Temperature range from below 223 K (-50°C) to above 398 K (+125°C).
9B107 (MT15.B.6)	'공기열역학 시험 설비', '미사일', '미사일' 로켓 추진시스템, 그리고 재진입비행체 그리고 9A116의 장비로 설계되는 것으로서 다음 중 하나의 특징을 갖는 것:	'Aerothermodynamic test facilities', usable for 'missiles', 'missile' rocket propulsion systems, and reentry vehicles and equipment specified in 9A116, having any of the following characteristics:
9B107.a	a. 전력공급이 5 MW 이상; 또는	a. An electrical power supply equal to or greater than 5 MW; or
9B107.b	b. 가스공급 전체압력이 3 MPa 이상	b. A gas supply total pressure equal to or greater than 3 MPa.
	기술해설: *1. '공기열역학 시험 설비'는 대상물체에 미치는 공기흐름의 열적 그리고 기계적 영향의 연구를 위한 플라즈마 아크 젯 설비와 플라즈마 풍동을 포함한다.* *2. 9B107에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Notes:* *1. 'Aerothermodynamic test facilities' include plasma arc jet facilities and plasma wind tunnels for the study of thermal and mechanical effects of airflow on objects.* *2. In 9B107 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9B115 (MT2.B.2) (MT3.B.2) (MT20.B.2)	9A005~9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105~9A109, 9A111, 9A116~9A120에서 명시된 시스템, 서브시스템 및 구성품을 위해 전용 설계된 "생산 장비"	Specially designed "production equipment" for the systems, sub-systems and components specified in 9A005 to 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105 to 9A109, 9A111, 9A116 to 9A120.
9B116 (MT1.B.1) (MT2.B.1) (MT3.B.1)	9A004에서 명시된 우주발사체 혹은 9A005~9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104~9A109, 9A111, 9A116~9A120에서 명시된 시스템, 서브시스템, 그리고 구성품, 혹은 '미사일'을 위해 전용 설계된 "생산 설비"	Specially designed "production facilities" for the space launch vehicles specified in 9A004, or systems, sub-systems, and components specified in 9A005 to 9A009, 9A011, 9A101, 9A102, 9A104 to 9A109, 9A111, 9A116 to 9A120 or 'missiles'.

(MT20.B.1)	*기술해설:* *9B116에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 9B116 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9B117 (MT15.B.3) 9B117.a 9B117.b	고체 또는 액체 추진제 로켓 또는 로켓 모터를 위한 추진기관 시험대(test benches or test stands)로서 다음의 특징 중 하나를 갖고 있는 것: a. 68 kN을 초과하는 추력을 운용할 수 있는 것; 또는 b. 3축 방향의 추력을 동시에 측정할 수 있는 구성품	Test benches or test stands for solid or liquid propellant rockets or rocket motors, having either of the following characteristics: a. The capacity to handle more than 68 kN of thrust; or b. Capable of simultaneously measuring the three axial thrust components.
9C	소재	Materials
9C108 (MT3.C.1) (MT3.C.2)	"미사일"에 사용 가능하거나 9A007 또는 9A107에 명시된 고체 추진 로켓 엔진을 위해 전용 설계된 "단열재"와 "내부 라이닝" (9A008에 명시된 것 제외)	"Insulation" material in bulk form and "interior lining", other than those specified in 9A008, for rocket motor cases usable in "missiles" or specially designed for solid propellant rocket engines specified in 9A007 or 9A107.
9C110 (MT6.C.1)	9A110에 명시된 복합재료 구조물, 적층구조물 및 그 제품을 위한 레진 포화 화이버 프리프레그 및 금속도금 화이버 프리폼으로서 "비인장강도" 7.62 × 10^4 m 초과, "비탄성률" 3.18 × 10^6 m를 초과하는 필라멘트 보강기법을 이용한 유기모재 또는 금속모재로 만들어진 것 주의: 1C010과 1C210을 참조 *주: 9C110의 레진포화 화이버 프리프레그는 처리 후 ASTM D4065로 측정 시 유리전이온도(Tg)가 418 K (145 °C) 를 초과하는 레진을*	Resin impregnated fibre prepregs and metal coated fibre preforms therefor, for composite structures, laminates and manufactures specified in 9A110, made either with organic matrix or metal matrix utilising fibrous or filamentary reinforcements having a "specific tensile strength" greater than 7.62 x 10^4 m and a "specific modulus" greater than 3.18 x 10^6 m. N.B. SEE ALSO 1C010 AND 1C210. *Note: The only resin impregnated fibre prepregs specified in entry 9C110 are those using resins with a glass transition*

	사용한 것에 한한다.	*temperature (Tg), after cure, exceeding 418 K (145°C) as determined by ASTM D4065 or equivalent.*
9D	소프트웨어	Software
9D001 (IL9.D.1) (MT3.D.3) [초민감] [민감]	9A001~9A119, 9B 또는 9E003에 명시된 장비 또는 "기술"의 "개발"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"로 9D003 또는 9D004에 명시되지 않은 것	"Software", not specified in 9D003. or 9D004., specially designed or modified for the "development" of equipment or "technology" specified in 9A001 to 9A119, 9B or 9E003.
9D002 (IL9.D.2) [초민감] [민감]	9A001~9A119 또는 9B에 명시된 장비의 "생산"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"로 9D003 또는 9D004에 명시되지 않은 것	"Software", not specified in 9D003. or 9D004., specially designed or modified for the "production" of equipment specified in 9A001 to 9A119 or 9B.
9D003 (IL9.D.3)	9E003.h에 명시된 "기술"을 사용하고, 9A에 명시된 시스템 또는 9B에 명시된 장비를 위한 "통합 디지털 전자 엔진제어시스템" ("FADEC Systems" : Full Authority Digital Electronic Engine Controls Systems)에 사용되는 "소프트웨어"	"Software" incorporating "technology" specified in 9E003.h. and used in "FADEC Systems" for systems specified in 9A or equipment specified in 9B
9D004 (IL9.D.4)	기타 "소프트웨어"로서 다음의 것:	Other "software" as follows:
9D004.a [민감]	a. 상세 엔진유동 모델링에 필요한 풍동 또는 비행시험데이터로 검증된 2·3차원 점성 관련 "소프트웨어"	a. 2D or 3D viscous "software", validated with wind tunnel or flight test data required for detailed engine flow modelling;
9D004.b	b. 항공용의 가스터빈엔진, 조립품 또는 구성품을 시험하는 "소프트웨어"로 다음의 모든 특성을 갖는 것: 1. 다음 중 하나를 시험하기 위해 전용 설계된 것: a. 항공용의 가스터빈엔진, 조립품 또는 구성품으로, 9E003.a.,	b. "Software" for testing aero gas turbine engines, assemblies or components, having all of the following: 1. Specially designed for testing any of the following: a. Aero gas turbine engines, assemblies or components,

	9E003.h. 또는 9E003.i.에 명시된 "기술"을 해당하는 것; 또는 b. 가스터빈엔진의 바이패스(bypass) 또는 핵심 유동(core flow) 기능을 제공하는 다단 압축기로, 9E003.a. 또는 9E003.h.에 명시된 "기술"에 해당하는 항공용 가스터빈엔진을 위해 전용 설계된 것; 그리고 2. 다음 모든 특성을 갖도록 전용 설계된 것: a. 실시간 데이터 획득 및 처리; 그리고 b. 시험이 진행될 때, 시험 물품 또는 시험 조건 (예 : 온도, 압력, 유량)의 피드백(feedback) 제어 *주: 9D004.b는 시험시설의 운영이나 작동자 안전 (e.g. 과속 차단, 화재 감지 그리고 과압), 또는 품목들이 적절히 조립되고 수리된 것을 결정하는 것에 국한한 "생산", 수리 또는 유지 성능합격시험용 소프트웨어는 명시하지 않는다.*	incorporating "technology" specified in 9E003.a., 9E003.h. or 9E003.i.; or b. Multi-stage compressors providing either bypass or core flow, specially designed for aero gas turbine engines incorporating "technology" specified in 9E003.a. or 9E003.h.; and 2. Specially designed for all of the following: a. Acquisition and processing of data, in real time; and b. Feedback control of the test article or test conditions (e.g., temperature, pressure, flow rate) while the test is in progress; *Note: 9D004.b does not specify software for operation of the test facility or operator safety (e.g., overspeed shutdown, fire detection and suppression), or "production", repair or maintenance acceptance-testing limited to determining if the item has been properly assembled or repaired.*
9D004.c [민감]	c. 9B001.a 또는 9B001.c에 명시된 장비에서 방향성 고형화 또는 단결정 재료 성장의 제어를 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	c. "Software" specially designed to control directional solidification or single-crystal material growth in equipment specified in 9B001.a. or 9B001.c.;
9D004.d	d. 삭 제	d. Not used
9D004.e (MT19.d.1)	e. 9A012에 명시된 품목의 운용을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	e. "Software" specially designed or modified for the operation of items specified in 9A012;
9D004.f	f. 항공가스터빈 블레이드, 베인(vanes), "팁 슈라우드"의 내부 냉각 통로를 설계하기 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	f. "Software" specially designed to design the internal cooling passages of aero gas turbine blades, vanes and "tip shrouds";

9D004.g	g. 다음을 모두 만족하는 "소프트웨어": 1. 항공가스터빈엔진의 공열(aero thermal) 상태, 항공역학적 상태 및 연소상태를 예측하기 위해 전용 설계된 것; 그리고 2. 실제 항공가스터빈엔진(실험적 또는 생산된 제품) 성능 데이터로부터 검증된 공열 상태, 항공역학적 상태 및 연소상태의 이론상 모델링 예측을 할 수 있는 것	g. "Software" having all of the following: 1. Specially designed to predict aero thermal, aeromechanical and combustion conditions in aero gas turbine engines; and 2. Theoretical modelling predictions of the aero thermal, aeromechanical and combustion conditions which have been validated with actual aero gas turbine engine (experimental or production) performance data.
9D005 (IL9.D.5)	9A004.e 또는 9A004.f에 명시된 품목의 운용을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the operation of items specified in 9A004.e. or 9A004.f.
	주의: 9A004.d에 열거한 "우주비행체 탑재체(payloads)"에 내장되는 "소프트웨어"는 해당 부 참조	*N.B. For "software" for items listed in 9A004.d. that are incorporated into "spacecraft payloads", see the appropriate Categories.*
9D101 (MT1.D.1) (MT2.D.1) (MT3.D.1) (MT12.D.1) (MT15.D.1) (MT20.D.1)	9B105, 9B106, 9B116이나 9B117에 명시된 제품의 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "use" of goods specified in 9B105, 9B106, 9B116 or 9B117.
9D103 (MT16.D.1)	9A004에 명시된 우주발사체나 9A104에 명시된 관측로켓 또는 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 또는 9A119에 명시된 서브시스템의 모델링, 시뮬레이션 및 설계통합을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for modelling, simulation or design integration of the space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104, or the subsystems specified in 9A005, 9A007, 9A105, 9A106.c., 9A107, 9A108.c., 9A116 or 9A119.
	주: 9D103에서 "소프트웨어"는 4A102에 명시된 전용 설계된 하드웨어와	*Note: "Software" specified in 9D103 remains controlled when combined*

	결합한 경우에 통제된다.	*with specially designed hardware specified in 4A102.*
9D104	"소프트웨어"로서 다음의 것:	"Software" as follows:
9D104.a (MT2.D.2) (MT3.D.2) (MT20.D.2)	a. 9A001, 9A005, 9A006.d, 9A006.g, 9A007.a, 9A009.a, 9A010.d, 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d, 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a, 9A117 또는 9A118에 명시된 물품의 "사용"을 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	a. "Software" specially designed or modified for the "use" of goods specified in 9A001, 9A005, 9A006.d., 9A006.g., 9A007.a., 9A009.a., 9A010.d., 9A011, 9A101, 9A102, 9A105, 9A106.d., 9A107, 9A109, 9A111, 9A115.a., 9A117 or 9A118.
9D104.b (MT2.D.4) (MT2.D.5)	b. 9A008.d, 9A106.c, 9A108.c 또는 9A116.d에 명시된 서브시스템 또는 장비의 운영 또는 보수를 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	b. "Software" specially designed or modified for the operation or maintenance of subsystems or equipment specified in 9A008.d., 9A106.c., 9A108.c. or 9A116.d.
9D105 (MT1.D.2) (MT19.D.1)	9A004에 명시된 우주발사체, 9A104의 관측로켓 또는 '미사일'의 두 개 이상의 서브시스템 기능을 조정하기 위해 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"(9D004.e에 명시된 것 제외)	"Software" specially designed or modified to coordinate the function of more than one subsystem, other than that specified in 9D004.e., in space launch vehicles specified in 9A004 or sounding rockets specified in 9A104 or 'missiles'.
	주: 9D105에는 다음과 같이 "무인항공기"로 작동하도록 변환된 유인 "항공기"를 위해 전용 설계된 "소프트웨어"를 포함한다: *a. "항공기" 시스템 기능에 변환장비를 통합하도록 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"; 그리고* *b. "항공기"를 "무인항공기"로 운용하도록 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"*	*Note: 9D105 includes "software" specially designed for a manned "aircraft" converted to operate as "unmanned aerial vehicle", as follows:* *a. "Software" specially designed or modified to integrate the conversion equipment with the "aircraft" system functions; and* *b. "Software" specially designed or modified to operate the "aircraft" as an "unmanned aerial vehicle".*
	기술해설: *9D105에서 '미사일'은 사거리 300 km를 초과하는 완성 로켓시스템과 무인항공기 시스템을 말한다.*	*Technical Note:* *In 9D105 'missile' means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9E	기술	Technology

	주: 9E001~9E003에 명시된 가스터빈엔진 "개발" 또는 "생산" "기술"이 수리 또는 분해수리에 사용될 때에도 9E001~9E003에 의해 통제된다. 9E001~9E003에서 제외되는 것 :수리가 불가능한 부품의 교체 장치, 손상된 부품의 교체, 제거, 교정 등 유지보수에 직접 관련된 기술자료, 도면 및 서류. 전체 엔진이나 엔진 모듈의 교체도 포함된다.	*Note: "Development" or "production" "technology" specified in 9E001 to 9E003 for gas turbine engines remains specified in 9E001 to 9E003 when used for repair or overhaul. Excluded from 9E001 to 9E003 are: technical data, drawings or documentation for maintenance activities directly associated with calibration, removal or replacement of damaged or unserviceable line replaceable units, including replacement of whole engines or engine modules.*
9E001 (IL9.E.1) (MT*) (AG) [초민감] [민감]	9A004~9A012, 9A350, 9B 혹은 9D에 명시된 장비 또는 "소프트웨어"의 "개발"에 대한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software" specified in 9A001.b., 9A004 to 9A012, 9A350, 9B or 9D.
9E002 (IL9.E.2) (MT*) (AG) [초민감] [민감]	9A004~9A011, 9A350 혹은 9B에 명시된 장비의 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술" *주의: 통제되는 구조물, 적층구조물 또는 소재의 수리를 위한 "기술"은 1E002.f항을 참조*	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 9A004 to 9A011, 9A350 or 9B. *N.B. For "technology" for the repair of controlled structures, laminates or materials, see 1E002.f.*
9E003 (IL9.E.3)	그 밖의 "기술"로서 다음의 것:	Other "technology" as follows:
9E003.a	a. 다음의 가스터빈엔진 구성품 또는 시스템의 "개발" 및 "생산"에 "필요한" "기술":	a. "Technology" "required" for the "development" or "production" of any of the following gas turbine engine components or systems:
9E003.a.1 [초민감] [민감]	1. 1,000°C (1,273 K) 온도와 200 MPa 의 응력 하에서 400시간 이상의 응력파괴 수명(밀러 지수 지침 001)을 갖는 방향성 응고 또는 단결정 합금으로 만든 가스터빈 블레이드, 베인(vanes)	1. Gas turbine blades, vanes or "tip shrouds", made from directionally solidified (DS) or single crystal (SC) alloys and having (in the 001 Miller Index Direction) a stress-rupture life exceeding 400 hours at

	또는 "팁 슈라우드"	1,273 K (1,000°C) at a stress of 200 MPa, based on the average property values;
	기술해설: *9E003.a.1에서 응력파괴 수명 시험은 일반적으로 시험편(test specimen)에서 수행된다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 9E003.a.1, stress-rupture life testing is typically conducted on a test specimen.*
9E003.a.2 [민감]	2. 연소기로서 다음의 것:	2. Combustors having any of the following:
9E003.a.2.a	a. 1,883 K (1,610 °C) 를 초과하는 '연소기 출구 온도'에서 작동하도록 설계된 '열충격 흡수(완화) 라이너'	a. 'Thermally decoupled liners' designed to operate at 'combustor exit temperature' exceeding 1,883K (1,610°C);
9E003.a.2.b	b. 비금속 라이너	b. Non-metallic liners;
9E003.a.2.c	c. 비금속 셸(shell); 또는	c. Non-metallic shells; or
9E003.a.2.d	d. 1,883 K (1,610 °C) 를 초과하는 '연소기 출구 온도'에서 작동하도록 설계되었으며, 9E003.c에 명시된 매개변수(parameters)를 충족하는 구멍(holes)을 가진 라이너	d. Liners designed to operate at 'combustor exit temperature' exceeding 1,883K (1,610°C) and having holes that meet the parameters specified in 9E003.c;
9E003.a.2.e	e. '압력 증가 연소'(pressure gain combustion)를 활용	e. Utilising 'pressure gain combustion';
	기술해설: *9E003.a.2.e에서 '압력 증가 연소'에서 엔진이 "정상상태모드"에서 작동할 때 연소기 출구의 벌크 평균 정체 압력은 주로 연소 과정으로 인한 연소기 입구의 벌크 평균 정체 압력보다 크다.*	*Technical Note:* *For the purposes of 9E003.a.2.e, in 'pressure gain combustion' the bulk average stagnation pressure at the combustor outlet is greater than the bulk average stagnation pressure at the combustor inlet due primarily to the combustion process, when the engine is running in a "steady state mode" of operation.*
	주: 9E003.a.2의 구멍(holes)을 위해 "필요한" "기술"은 구멍 위치와 형상의 변형에 제한된다.	*Note: The "required" "technology" for holes in 9E003.a.2 is limited to the derivation of the geometry and location of the holes.*

	기술해설:	*Technical Notes:*
	1. 9E003.a.2.a에서 '열충격 흡수(완화) 라이너'는 적어도 기계적 하중을 전달하도록 설계된 지지 구조 및 연소열로부터 지지 구조를 보호하도록 설계된 연소 직면 구조를 특징으로 한다. 연소 직면 구조 및 지지 구조는 서로에 대해 독립적인 열 변위 (열적 부하로 인한 기계적 변위)를 가진다. 즉, 열적으로 분리된다.	*1. For the purposes of 9E003.a.2.a, 'thermally decoupled liners' are liners that feature at least a support structure designed to carry mechanical loads and a combustion facing structure designed to protect the support structure from the heat of combustion. The combustion facing structure and support structure have independent thermal displacement (mechanical displacement due to thermal load) with respect to one another, i.e. they are thermally decoupled.*
	2. 9E003.a.2.d에서 '연소기 출구 온도'는 엔진이 인증 받은 최대 연속 작동온도에서 "정상상태모드"(steady state mode)로 작동할 때, 연소기 출구면과 터빈 입구유도베인(SAE ARP 755A에서 정의된 엔진위치 T40에서 측정)사이의 가스통로 부피에서의 평균 정체온도(전온도)를 말한다.	*2. For the purposes of 9E003.a.2.d, 'combustor exit temperature' is the bulk average gas path total (stagnation) temperature between the combustor exit plane and the leading edge of the turbine inlet guide vane (i.e., measured at engine station T40 as defined in SAE ARP 755A) when the engine is running in a "steady state mode" of operation at the certificated maximum continuous operating temperature.*
	주의: 냉각홀 제작에 "필요한" "기술"은 9E003.c를 참조	*N.B. See 9E003.c for "technology" "required" for manufacturing cooling holes.*
9E003.a.3 [민감]	3. 다음 중 하나의 구성품:	3. Components that are any of the following:
9E003.a.3.a [초민감]	a. 588 K (315°C)을 넘는 온도에서 작동되도록 설계된 유기 "복합재료" 소재로 제조된 것	a. Manufactured from organic "composite" materials designed to operate above 588 K (315°C);
9E003.a.3.b	b. 다음 중 하나로 제조된 것:	b. Manufactured from any of the following:
9E003.a.3.b.1	1. 다음 중 하나로 강화된 금속 "모재" "복합재료":	1. Metal "matrix" "composites" reinforced by any of the following:
9E003.a.3.b.1.a	a. 1C007에 명시된 소재	a. Materials specified in 1C007.;
9E003.a.3.b.1.b	b. 1C010에 명시된 "섬유상 또는 필라멘트 소재"; 또는	b. "Fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.; or
9E003.a.3.b.1.c	c. 1C002.a에 명시된 알루미나이드; 또는	c. Aluminides specified in 1C002.a.; or

9E003.a.3.b.2 9E003.a.3.c	2. 1C007에 명시된 세라믹 "모재" "복합재료"; 또는 c. 다음 모두에 해당하는 고정자, 베인, 블레이드, 팁 밀봉(팁 슈라우드), 회전 블링(blings), 회전 블리스크(blisk), 또는 '분리 덕트'(splitter ducts): 1. 9E003.a.3.a에 명시되지 않은 것 2. 압축기 또는 팬을 위해 설계된 것; 그리고 3. 1C010.e에 명시된 소재와 1C008에 명시된 수지로 제조된 것 *기술해설:* *9E003.a.3.c에서 '분리 덕트'는 공기 유동이 엔진의 통과부와 핵심부에서 초기 분리되도록 하는 역할을 수행한다.*	2. Ceramic "matrix" "composites" specified in 1C007.; or c. Stators, vanes, blades, tip seals (shrouds), rotating blings, rotating blisks, or 'splitter ducts', that are all of the following: 1. Not specified in 9E003.a.3.a.; 2. Designed for compressors or fans; and 3. Manufactured from material specified in 1C010.e. with resins specified in 1C008.; *Technical Note:* *For the purposes of 9E003.a.3.c, a 'splitter duct' performs the initial separation of the air-mass flow between the bypass and core sections of the engine.*
9E003.a.4 [민감]	4. 1,373 K (1,100 °C) 이상의 '가스통로 온도'에서 사용되도록 설계된 비 냉각터빈 블레이드, 베인(vanes) 및 "팁 슈라우드(shroud)"	4. Uncooled turbine blades, vanes or "tip-shrouds", designed to operate at a 'gas path temperature' of 1,373 K (1,100°C) or more;
9E003.a.5 [민감]	5. 1,693 K (1,420°C) 이상의 '가스통로 온도'에서 운용되기 위해 설계된 냉각터빈 블레이드, 베인(vanes), "팁 슈라우드"로서 9E003.a.1에 명시된 것 이외의 것 *기술해설:* *9E003.a.5에서 '가스통로 온도'는 엔진이 인증 받은 최대 연속 작동온도에서 "정상상태모드"(steady state mode)로 작동할 때, 터빈 구성품의 가스 통로 전단면에서의 부피기준 평균 정체온도(전온도)를 말한다.*	5. Cooled turbine blades, vanes, "tip-shrouds" other than those described in 9E003.a.1, designed to operate at a 'gas path temperature' of 1,693 K (1,420°C) or more; *Technical Notes:* *For the purposes of 9E003.a.5, 'gas path temperature' is the bulk average gas path total (stagnation) temperature at the leading edge plane of the turbine component when the engine is running in a 'steady state mode' of operation at the certificated or specified maximum continuous operating temperature.*

9E003.a.6	6. 고상접합을 이용한 에어포일-디스크 블레이드 조립품	6. Aerofoil-to-disk blade combinations using solid state joining;
9E003.a.7	7. 삭제(Not used since 2020)	7. Not used since 2020;
9E003.a.8 [민감]	8. 1C002.b항에 명시된 분말야금소재를 사용한 가스터빈 엔진의 '손상허용' 로터 구성품; 또는 *기술해설:* *9E003.a.8에서 '손상허용' 부품은 균열진전을 예방하고 제한하기 위한 방법론을 실제 적용하여 설계된 구성품이다.*	8. 'Damage tolerant' gas turbine engine rotor components using powder metallurgy materials specified in 1C002.b.; or *Technical Note:* *For the purposes of 9E003.a.8, 'damage tolerant' components are designed using methodology and substantiation to predict and limit crack growth.*
9E003.a.9	9. 삭제(Not used) *주의: "통합 디지털 전자 엔진제어시스템"("FADEC Systems")은 9E003.h. 참조*	9. Not used; *N.B. For "FADEC systems", see 9E003.h.*
9E003.a.10	10. 삭제(Not used) *주의: 조정 가능한 기하학적 유동통로는 9E003.i. 참조*	10. Not used; *N.B. For adjustable flow path geometry, see 9E003.i.*
9E003.a.11	11. '팬 블레이드'로 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 전체 부피의 20% 이상이 진공 또는 기체만을 포함하는 1개 또는 그 이상의 밀폐 공동일 것; 그리고 b. 부피가 5 cm^3 이상인 밀폐 공동(cavity)을 1개 이상 포함할 것 *기술해설:* *9E003.a.11에서 '팬 블레이드'는 회전단의 익형 부분으로 가스터빈 엔진에서 압축기와 우회로(bypass)에 유동을 제공한다.*	11. 'Fan blades' having all of the following: a. 20% or more of the total volume being one or more closed cavities containing vacuum or gas only; and b. One or more closed cavities having a volume of 5 cm^3 or larger; *Technical Note:* *For the purposes of 9E003.a.11, a 'fan blade' is the aerofoil portion of the rotating stage or stages, which provide both compressor and bypass flow in a gas turbine engine.*

9E003.b	b. 다음 중 하나의 "개발" 또는 "생산"을 위해 "필요한" "기술":	b. "Technology" "required" for the "development" or "production" of any of the following:
9E003.b.1	1. 센서에서 데이터 획득시스템까지 데이터전송용 비 관입 센서(non-intrusive sensor)가 설치된 풍동용 모델; 또는	1. Wind tunnel aero-models equipped with non-intrusive sensors capable of transmitting data from the sensors to the data acquisition system; or
9E003.b.2	2. 마하 0.55를 초과하는 비행속도에서 2,000 kW 를 초과하는 동력을 흡수 가능한 "복합재료" 프로펠러 블레이드 또는 팬	2. "Composite" propeller blades or propfans capable of absorbing more than 2,000 kW at flight speeds exceeding Mach 0.55;
9E003.c	c. 9E003.a.1, 9E003.a.2 or 9E003.a.5에 명시된 "기술"을 사용하는 가스터빈 엔진 구성품에 있는 냉각 홀 가공을 위해 "필요한" "기술"로 다음 중 하나의 것:	c. "Technology" "required" for manufacturing cooling holes in gas turbine engine components incorporating any of the "technologies" specified in 9E003.a.1, 9E003.a.2 or 9E003.a.5, and having any of the following:
9E003.c.1	1. 다음의 모든 것을 가진 것: a. 0.45 mm^2 미만의 최소 '단면적' b. 4.52 이상의 '구멍 형상 비율'; 그리고 c. 25° 이하의 '경사각'; 또는	1. Having all of the following: a. Minimum 'cross-sectional area' less than 0.45 mm^2 b. 'Hole shape ratio' greater than 4.52; and c. 'Incidence angle' equal to or less than 25°; or
9E003.c.2	2. 다음의 모든 것을 가진 것: a. 0.12 mm^2 미만의 최소 '단면적' b. 5.65 이상의 '구멍 형상 비율'; 그리고 c. 25°를 초과하는 '경사각'	2. Having all of the following: a. Minimum 'cross-sectional area' less than 0.12 mm^2 b. 'Hole shape ratio' greater than 5.65; and c. 'Incidence angle' more than 25°;
	주: 9E003.c는 구성품의 외부표면에 입구와 출구가 수직으로 뚫리는 일정한 반경을 갖는 실린더 구멍의 제작을 위한 "기술"은 통제하지 않는다.	*Note: 9E003.c does not control "technology" for manufacturing constant radius cylindrical holes that are straight through and enter and exit on the external surfaces of the component.*
	기술해설: *1. 9E003.c의 '단면적'은 구멍 축에 수직인 평면에서의 구멍 면적을 말한다.*	*Technical Notes:* *1. For the purposes of 9E003.c, the 'cross-sectional area' is the area of the hole in the plane perpendicular to the hole axis.*

	2. 9E003.c의 '구멍 형상 비율'은 구멍 축의 호칭길이를 최소 '단면적'의 제곱근으로 나눈 값이다.	*2. For the purposes of 9E003.c, 'hole shape ratio' is the nominal length of the axis of the hole divided by the square root of its minimum 'cross-sectional area'.*
	3. 9E003.c의 '경사각'은 에어포일 표면으로 들어가는 구멍축 지점에서, 구멍 축과 에어포일 표면의 접선면이 이루는 예각을 말한다.	*3. For the purposes of 9E003.c, 'incidence angle' is the acute angle measured between the plane tangential to the aerofoil surface and the hole axis at the point where the hole axis enters the aerofoil surface.*
	4. 9E003.c에서 구멍가공을 위한 기술은 "레이저"빔 가공, 워터젯(water jet) 가공, 전해가공(ECM) 또는 방전가공(EDM) 방법이 포함된다.	*4. For the purposes of 9E003.c, methods for manufacturing holes include "laser" beam machining, water jet machining, Electro-Chemical Machining (ECM) or Electrical Discharge Machining (EDM).*
9E003.d	d. 헬리콥터 동력전달시스템 또는 틸트 로터(tilt rotor)나 틸트 윙(tilt wing) 또는 "항공기"의 동력전달시스템의 "개발" 또는 "생산"을 위해 "필요한" "기술"	d. "Technology" "required" for the "development" or "production" of helicopter power transfer systems or tilt rotor or tilt wing "aircraft" power transfer systems;
9E003.e	e. 다음의 모든 성능을 갖는 지상 운반체 추진시스템용 왕복디젤엔진의 "개발" 또는 "생산" "기술"	e. "Technology" for the "development" or "production" of reciprocating diesel engine ground vehicle propulsion systems having all of the following:
	1. '외형체적'이 1.2 m^3 이하	1. 'Box volume' of 1.2 m^3 or less;
	2. 총 출력이 80/1269/EEC, ISO 2534 또는 국가동등규격상 750 kW 초과; 그리고	2. An overall power output of more than 750 kW based on 80/1269/EEC, ISO 2534 or national equivalents; and
	3. '외형체적'의 출력밀도가 700 kW/m^3 를 초과	3. Power density of more than 700 kW/m^3 of 'box volume';
	기술해설: *9E003.e에서 '외형체적'은 다음 방법으로 측정된 3방향의 직교되는 치수를 곱한 것이다.* *길이: 앞 플랜지에서 플라이휠 면(회전속도조절바퀴)까지의 크랭크축의 길이*	*Technical Note:* *For the purposes of 9E003.e, 'box volume' is the product of three perpendicular dimensions measured in the following way:* *Length: The length of the crankshaft from front flange to flywheel face;*

	폭: 다음 중 가장 큰 것: *a. 밸브커버에서 밸브커버까지의 외측치수* *b. 실린더헤드의 외측모서리 사이까지의 치수; 또는* *c. 플라이휠 하우징의 직경* *높이: 다음 중 가장 큰 것:* *a. 크랭크축 중심선에서 밸브커버(또는 실린더헤드) 상면의 치수에 행정거리(stroke)의 두 배를 더한 것; 또는* *b. 플라이휠 하우징의 직경*	*Width: The widest of the following:* *a. The outside dimension from valve cover to valve cover;* *b. The dimensions of the outside edges of the cylinder heads; or* *c. The diameter of the flywheel housing;* *Height: The largest of the following:* *a. The dimension of the crankshaft centre-line to the top plane of the valve cover (or cylinder head) plus twice the stroke; or* *b. The diameter of the flywheel housing.*
9E003.f	f. "고출력 디젤엔진"을 위해 전용 설계된 구성품의 "생산"을 위해 "필요한" "기술":	f. "Technology" "required" for the "production" of specially designed components for "high output diesel engines", as follows:
9E003.f.1	1. 1C007에 명시된 세라믹소재를 사용한 다음의 모든 구성품을 갖는 엔진시스템의 "생산"에 "필요한" "기술": a. 실린더 라이너 b. 피스톤 c. 실린더 헤드; 그리고 d. 하나 이상의 기타 구성품 (배기구, 과급기(turbocharger), 밸브 가이드, 밸브 조립품 및 단열된 연료 분사장치 포함)	1. "Technology" "required" for the "production" of engine systems having all of the following components employing ceramics materials specified in 1C007: a. Cylinder liners; b. Pistons; c. Cylinder heads; and d. One or more other components (including exhaust ports, turbochargers, valve guides, valve assemblies or insulated fuel injectors);
9E003.f.2	2. 다음의 모든 특성을 갖는 단일단(single-stage) 압축기로 구성된 과급기(turbocharger) 시스템의 "생산"에 "필요한" "기술": a. 압력비 4 : 1 이상으로 동작 b. 질량유동이 30 - 130 kg/min; 그리고	2. "Technology" "required" for the "production" of turbocharger systems, with single-stage compressors having all of the following: a. Operating at pressure ratios of 4:1 or higher; b. Mass flow in the range from 30 to 130 kg per minute; and

	c. 압축기 또는 터빈 단면 내 유동 면적의 가변 능력	c. Variable flow area capability within the compressor or turbine sections;
9E003.f.3	3. 디젤연료 [37.8 °C (310.8 K)에서 2.5 cSt]로부터 가솔린연료 [37.8 °C (310.8 K)에서 0.5 cSt]까지의 점성범위를 갖도록 전용 설계된 다 연료용(예: 디젤 또는 제트연료) 연료분사 시스템의 "생산"에 "필요한" "기술"로서 다음의 모든 특성을 갖는 것: a. 분사량이 1회 분사시 실린더 당 230 mm^3 을 초과; 그리고 b. 적절한 센서를 사용하여 사용 연료의 특성에 맞춰 자동적으로 동일한 토크 특성을 갖도록 전용 설계된 전자식 제어장치	3. "Technology" "required" for the "production" of fuel injection systems with a specially designed multifuel (e.g., diesel or jet fuel) capability covering a viscosity range from diesel fuel (2.5 cSt at 310.8 K (37.8°C)) down to gasoline fuel (0.5 cSt at 310.8 K (37.8°C)) and having all of the following: a. Injection amount in excess of 230 mm^3 per injection per cylinder; and b. Electronic control features specially designed for switching governor characteristics automatically depending on fuel property to provide the same torque characteristics by using the appropriate sensors;
9E003.g	g. 고체, 가스 상태, 액상필름(또는 이들의 조합)으로 실린더 벽 온도가 450°C (723 K) 이상인 때에도 윤활이 가능한 "고출력 디젤엔진"의 "개발" 또는 "생산"을 위해 "필요한" "기술". 단, 온도는 피스톤의 최상위 링이 행정의 최상위 위치에 있을 때 실린더 벽에서 측정함	g. "Technology" "required" for the "development" or "production" of "high output diesel engines" for solid, gas phase or liquid film (or combinations thereof) cylinder wall lubrication, and permitting operation to temperatures exceeding 723 K (450°C), measured on the cylinder wall at the top limit of travel of the top ring of the piston.
9E003.h [민감]	h. 가스터빈엔진 "통합 디지털 전자 엔진제어시스템" ("FADEC Systems")을 위한 "기술"로서 다음의 것:	h. "Technology" for gas turbine engine "FADEC systems" as follows:
9E003.h.1	1. 엔진 추력 또는 축 동력을 조절하기 위한 가스터빈엔진 "통합 디지털 전자 엔진제어시스템" ("FADEC Systems")에 필요한 구성품의 기능적 요구사항을 얻어낼 수 있는 "개발" "기술"(예: 피드백 센서 시상수와 정확도, 연료밸브 슬루율(slew rate))	1. "Development" "technology" for deriving the functional requirements for the components necessary for the "FADEC system" to regulate engine thrust or shaft power (e.g., feedback sensor time constants and accuracies, fuel valve slew rate);

9E003.h.2	2. "통합 디지털 전자 엔진제어시스템" ("FADEC Systems")에 유일하며 엔진추력 및 축 동력을 조절하는데 사용되는 제어 및 진단 구성품을 위한 "개발" 또는 "생산" "기술"	2. "Development" or "production" "technology" for control and diagnostic components unique to the "FADEC system" and used to regulate engine thrust or shaft power;
9E003.h.3	3. "통합 디지털 전자 엔진제어시스템" ("FADEC Systems")에 유일하며 엔진추력 및 축 동력을 조절하는데 사용되는 "소스코드"를 포함하는 law algorithms을 제어하기 위한 "개발" "기술"	3. "Development" "technology" for the control law algorithms, including "source code", unique to the "FADEC system" and used to regulate engine thrust or shaft power;
	주: 9E003.h는 하나 혹은 그 이상의 바세나르체제 회원국의 민간 항공당국들에 의해 일반적인 항공사 사용(예 : 설치 설명서, 운영지침, 감항성 유지를 위한 지침) 또는 인터페이스 기능(예 : 입출력 처리, 기체 추력 또는 축 동력 소요)을 위해 발행되도록 요구되어지는 엔진 - "항공기" 통합(integration)과 관련된 기술적 데이터는 통제하지 않는다.	*Note: 9E003.h. does not control technical data related to engine-"aircraft" integration required by civil aviation authorities of one or more Wassenaar Arrangement Participating States to be published for general airline use (e.g., installation manuals, operating instructions, instructions for continued airworthiness) or interface functions (e.g., input/output processing, airframe thrust or shaft power demand).*
9E003.i	i. 가스발생기터빈, 팬 또는 파워터빈, 또는 추진노즐을 위한 엔진안정성을 유지하기 위해 설계된 다음과 같은 조정 가능한 유동통로 시스템 "기술":	i. "Technology" for adjustable flow path systems designed to maintain engine stability for gas generator turbines, fan or power turbines, or propelling nozzles, as follows:
9E003.i.1	1. 엔진 안정성을 유지하는 구성품에 기능적 요구사항을 얻어낼 수 있는 "개발" "기술"	1. "Development" "technology" for deriving the functional requirements for the components that maintain engine stability;
9E003.i.2	2. 엔진 안정성을 유지하고 조정 가능한 유동통로 시스템에 유일한 구성품을 위한 "개발" 또는 "생산" "기술"	2. "Development" or "production" "technology" for components unique to the adjustable flow path system and that maintain engine stability;
9E003.i.3	3. 엔진 안정성을 유지하고 조정 가능한 유동통로 시스템에 유일한, "소스코드"를 포함하는 law algorithms 제어 "개발" "기술"	3. "Development" "technology" for the control law algorithms, including "source code", unique to the adjustable flow path

		system and that maintain engine stability.
	주: 9E003.i는 다음의 "기술"은 통제하지 않는다; *a. 흡입 유도베인* *b. 가변 피치 팬 또는 프롭-팬* *c. 가변 압축기 베인* *d. 압축기 블리드 밸브; 또는* *e. 역추진을 위한 조정 가능한 기하학적 유동통로*	*Note: 9E003.i. does not control "technology" for any of the following:* *a. Inlet guide vanes;* *b. Variable pitch fans or prop-fans;* *c. Variable compressor vanes;* *d. Compressor bleed valves; or* *e. Adjustable flow path geometry for reverse thrust.*
9E003.j	j. 가스 터빈 엔진으로 작동되는 고정익 "항공기"의 날개 접는 시스템(wing-folding system)의 "개발"을 위해 "필요한" "기술"	j. "Technology" "required" for the "development" of wing-folding systems designed for fixed-wing ″aircraft″ powered by gas turbine engines.
	주의: ML10에 명시된 고정익 "항공기"를 위해 설계된 날개 접는 시스템의 "개발"을 위해 "필요한" "기술"은 ML22 참조	*N.B. For "technology" "required" for the "development" of wing-folding systems designed for fixed-wing "aircraft" specified in ML10., see ML22.*
9E003.k	k. Mach 1 이상의 운항 속도에서 30분을 초과하여 순항하기 위한 항공기용 가스터빈 엔진을 위해 전용 설계된 다음 구성품 또는 시스템의 "개발"을 위해 "필요한" "기술"로서, 9E003.a, 9E003.h 또는 9E003.i에 명시되지 않은 것	k. "Technology", not specified in 9E003.a, 9E003.h, or 9E003.i, "required" for the "development" of any of the following components or systems, specially designed for aero gas turbine engines to enable "aircraft" to cruise at Mach 1 or greater for more than 30 minutes:
9E003.k.1	1. 추진 흡입 시스템	1. Propulsion inlet systems;
9E003.k.2	2. 추진 배기 시스템	2. Propulsion exhaust systems;
9E003.k.3	3. '재열 시스템'	3. 'Reheat systems';
9E003.k.4	4. '엔진 로터 지지품'(Engine Rotor Supports)을 윤활 또는 냉각하는 데 사용되는 유체를 조절하기 위한 '능동형 열 관리 시스템'	4. 'Active thermal management systems' to condition fluids used to lubricate or cool 'engine rotor supports';
9E003.k.5	5. 윤활유 없는 '엔진 로터 지지품' 또는	5. Oil-free 'engine rotor supports'; or
9E003.k.6	6. '압축 시스템' 1차 가스 유동 경로에서 열을 제거하는 시스템	6. Systems to remove heat from 'compression system' core gas path

		flow.
	기술해설: *9E003.k에서:* *1. 추진 흡입 시스템은 1차 유동 프리쿨러(pre-cooler)를 포함한다.* *2. '재열 시스템'은 마지막 터보 기계 단계의 배기 및/또는 바이패스(bypass) 유동 하류(downstream)에서 연료를 연소시켜 추가 추진력을 제공한다.* *3. '능동형 열 관리 시스템'은 증기 순환 시스템과 같은 수동 오일-공기(oil-to-air) 냉각 또는 오일-연료(oil-to-fuel) 냉각 이외의 방법을 사용한다.* *4. '압축 시스템'은 기계적으로 가스 경로 압력을 높이는 엔진 흡입구와 연소기 사이의 모든 단계 또는 단계 조합이다.* *5. '엔진 로터 지지품'은 압축 시스템 또는 터빈 로터를 구동하는 주 엔진 샤프트를 지지하는 베어링이다.* *주의 1: 엔진 제어 기술은 9E003.h 참조* *주의 2: 조정 가능한 유동 통로 시스템 기술은 9E003.i 참조*	*Technical Notes:* *For the purposes of 9E003.k:* *1. Propulsion inlet systems include core flow pre-coolers.* *2. 'Reheat systems' provide additional thrust by combusting fuel in exhaust and/or bypass flow downstream of the last turbomachinery stage. 'Reheat systems' are also referred to as afterburners.* *3. 'Active thermal management systems' employ methods other than passive oil-to-air cooling or oil-to-fuel cooling, such as vapour cycle systems.* *4. 'Compression system' is any stage or combination of stages between the engine inlet face and the combustor that increases gas path pressure through mechanical work.* *5. An 'engine rotor support' is the bearing supporting the main engine shaft that drives the compression system or turbine rotors.* *N.B. 1 See 9E003.h for engine control technology.* *N.B. 2 See 9E003.i for adjustable flow path systems technology.*
9E101 (MT*)	다음과 같은 "기술":	"Technology" as follows:
9E101.a	a. 9A101, 9A102, 9A104~9A111, 9A112.a. 혹은 9A115~9A121에 명시된 물품의 "개발"을 위한 것으로서, 일반기술해설에 따른 "기술"	a. "Technology" according to the General Technology Note for the "development" of goods specified in 9A101, 9A102, 9A104 to 9A111, 9A112.a. or 9A115 to 9A121.
9E101.b	b. 9A012에 명시된 '무인항공기' 또는 9A101, 9A102, 9A104~9A111, 9A112.a 혹은 9A115~9A121에 명시된 물품의 "생산"을	b. "Technology" according to the General Technology Note for the "production" of 'UAV's specified in 9A012 or goods specified in

	위한 것으로서, 일반기술해설에 따른 "기술" *기술해설:* *9E101.b에서 '무인항공기'는 사거리 300 km를 초과하는 무인항공기 시스템을 말한다.*	9A101, 9A102, 9A104 to 9A111, 9A112.a. or 9A115 to 9A121. *Technical Note:* *In 9E101.b. 'UAV' means unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
9E102 (MT*)	9A004에 명시된 우주발사체, 9A005~9A011에 명시된 물품, 9A012 또는 9A112.a에 명시된 '무인항공기' 또는 9A101, 9A102, 9A104~9A111, 9A115~9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 혹은 9D103에 명시된 물품의 "사용"을 위한 것으로서, 일반기술해설에 따른 "기술" *기술해설:* *9E102에서 '무인항공기'는 사거리 300 km를 초과하는 무인항공기 시스템을 말한다.*	"Technology" according to the General Technology Note for the "use" of space launch vehicles specified in 9A004, goods specified in 9A005 to 9A011, 'UAV's specified in 9A012 or goods specified in 9A101, 9A102, 9A104 to 9A111, 9A112.a., 9A115 to 9A121, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9D101 or 9D103. *Technical Note:* *In 9E102 'UAV' means unmanned aerial vehicle systems capable of a range exceeding 300 km.*
	원자력 기술해설(NTN) (제10부의 E 관련) 제10부에서 통제되는 모든 품목과 직접적인 관련이 있는 "기술"은 제10부의 조항에 따라 통제된다. 통제되는 품목의 "개발", "생산", "사용"을 위한 "기술"은 통제되지 않는 품목에 응용 되었을지라도 통제된다. 품목의 수출허가는 또한 해당 품목의 설치, 운용, 유지, 보수에 필요로 되는 최소한의 기술을 같은 최종사용자에게 수출하는 것을 허가하는 것이다.	NUCLEAR TECHNOLOGY NOTE (NTN) (To be read in conjunction with section E of Category 0) The "technology" directly associated with any goods controlled in Category 0 is controlled according to the provisions of Category 0. "Technology" for the "development", "production" or "use" of goods under control remains under control even when applicable to non-controlled goods. The approval of goods for export also authorises the export to the same end-user of the minimum "technology" required for the installation, operation, maintenance and repair of the goods.

	"기술"이전에 대한 통제는 "일반에게 공개되는 자료" 또는 "기초과학연구"에는 적용되지 않는다.	Controls on "technology" transfer do not apply to information "in the public domain" or to "basic scientific research".
	제10부 원자력 전용품목(핵물질, 설비 및 장비)	CATEGORY 0 - NUCLEAR MATERIALS, FACILITIES, AND EQUIPMENT
0A	시스템, 장비 및 부품	Systems, Equipment and Components
0A001 (NT1)	"원자로" 및 그 용도로 특별히 설계 또는 준비된 장비와 부품으로서 다음의 것	"Nuclear reactors" and specially designed or prepared equipment and components therefor, as follows:
	주) 여러 종류의 원자로는 사용된 감속재(예를 들어, 흑연, 중수, 경수, 감속재 없음), 그 안의 중성자 스펙트럼(예를 들어, 열중성자, 속중성자), 사용된 냉각재 종류(예를 들어, 물, 액체금속, 용융염, 기체), 혹은 기능이나 종류(예를 들어, 동력로, 연구로, 시험로)로 분류될 수 있다. 이 모든 종류의 원자로는 0A001 항목의 범위 및 0A001.a ~ 0A001.k 항목의 모든 범위에 적용될 수 있다. 여기서 핵융합로는 통제하지 않는다.	INTRODUCTORY NOTE Various types of nuclear reactors may be characterized by the moderator used (e.g., graphite, heavy water, light water, none), the spectrum of neutrons therein (e.g., thermal, fast), the type of coolant used (e.g., water, liquid metal, molten salt, gas), or by their function or type (e.g., power reactors, research reactors, test reactors). It is intended that all of these types of nuclear reactors are within scope of this entry and all of its subentries where applicable. This entry does not control fusion reactors.
0A001.a	a. 원자로 핵분열 연쇄반응을 스스로 제어·유지하는 운전능력을 갖는 원자로	a. Complete nuclear reactors Nuclear reactors capable of operation so as to maintain a controlled self-sustaining fission chain reaction.

	주) "원자로"는 기본적으로 원자로 용기내부에 있는 품목 또는 원자로 용기에 직접 부착된 품목, 노심에서 출력수준을 제어하는 장비, 노심의 1차 냉각수와 직접 접하고 있거나 제어하는 부품으로 구성된다. 수출 이 범위에서 주요 물자 전체에 대한 수출은 본 지침서의 절차에 따라서만 이루어질 수 있다. 가이드라인의 절차에 따라서만 수출되어야 하는, 기능별로 한정된 범위내의 각각의 물자들은 다음 단락 0A001.b에서 0A001.k에 기록되어있다. 정부는 본 지침서 절차를 기능별로 한정된 범위 내에서 다른 물자에 적용할 권리가 있다.	EXPLANATORY NOTE A "nuclear reactor" basically includes the items within or attached directly to the reactor vessel, the equipment which controls the level of power in the core, and the components which normally contain or come in direct contact with or control the primary coolant of the reactor core. EXPORTS The export of the whole set of major items within this boundary will take place only in accordance with the procedures of the Guidelines. Those individual items within this functionally defined boundary which will be exported only in accordance with the procedures of the Guidelines are listed in paragraphs 0A001.b to 0A001.k The Government reserves to itself the right to apply the procedures of the Guidelines to other items within the functionally defined boundary.
0A001.b	b. 원자로 용기 0A001.a에서 정의한 원자로의 노심과 0A001.h.에서 정의한 원자로 내부 구조물을 격납하도록 특별히 설계 또는 준비된 금속 용기 또는 그 용도로 제작된 구성품. 주) 정격압력과 상관없이 원자로 압력용기와 칼란드리아를 포함한 원자로 용기가 0A001.b의 대상이다. 원자로 용기의 상부 뚜껑은 원자로 용기의 주요부품으로서 0A001.b 항목에 해당된다.	b. Nuclear reactor vessels Metal vessels, or major shop-fabricated parts therefor, especially designed or prepared to contain the core of a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above, as well as relevant reactor internals as defined in paragraph 0A001.h. below. EXPLANATORY NOTE Item 0A001.b covers nuclear reactor vessels regardless of pressure rating and includes reactor pressure vessels and calandrias. The reactor vessel head is covered by item

		0A001.b as a major shop-fabricated part of a reactor vessel.
0A001.c	c. 핵연료 교환기 0A001.a에서 정의한 원자로에 연료를 장전 또는 인출하기 위하여 특별히 설계 또는 준비된 원격 조정장비 주) 핵연료 교환기는 운전 중 핵연료 교체가 가능하거나 통상 핵연료의 직접관찰 또는 접근이 불가능한 상태에서 핵연료 교체가 가능 하도록 고도의 기술적인 위치배열 또는 정렬기능을 지닌 것을 말한다.	c. Nuclear reactor fuel charging and discharging machines Manipulative equipment especially designed or prepared for inserting or removing fuel in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above. EXPLANATORY NOTE The items noted above are capable of on-load operation or at employing technically sophisticated positioning or alignment features to allow complex off-load fueling operations such as those in which direct viewing of or access to the fuel is not normally available.
0A001.d	d. 원자로 제어봉 및 장비 0A001.a에서 정의한 원자로에서 핵분열 과정을 제어하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 제어봉, 그 용도의 지지구조물 혹은 부착대, 제어봉 운전 기계장치 또는 제어봉 안내관	d. Nuclear reactor control rods and equipment Especially designed or prepared rods, support or suspension structures therefor, rod drive mechanisms or rod guide tubes to control the fission process in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above.
0A001.e	e. 원자로 압력관 0A001.a에서 정의된 원자로에서, 1차 냉각재와 핵연료를 모두 격납하도록 특별히 설계된 관 주) 압력관은 연료채널의 일부로써, 종종 5MPa 초과 압력에서 운전하도록 설계된다.	e. Nuclear reactor pressure tubes Tubes which are especially designed or prepared to contain both fuel elements and the primary coolant in a reactor as defined in paragraph 0A001.a above. EXPLANATORY NOTE Pressure tubes are parts of fuel channels designed to operate at elevated pressure, sometimes in excess of 5 MPa.

0A001.f	f. 핵연료 피복관 - 0A001.a에서 정의한 원자로의 핵연료 피복관으로 사용하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 관 또는 집합체 형태의 지르코늄 금속 혹은 합금으로서, - 10 kg을 초과하여 수출되는 양	f. Nuclear fuel cladding Zirconium metal tubes or zirconium alloy tubes (or assemblies of tubes) especially designed or prepared for use as fuel cladding in a reactor as defined in paragraph 0A001.a above, and in quantities exceeding 10kg.
	참조 : 지르코늄 압력관은 0A001.e, 칼란드리아관은 0A001.h를 참조할 것	N.B.: For zirconium pressure tubes see 0A001.e. For calandria tubes see 0A001.h.
	주) 원자로에 사용되는 관 형태의 지르코늄 금속 혹은 합금의 경우 전형적으로 지르코늄에 대한 하프늄의 중량비가 1:500 미만인 지르코늄으로 구성된다.	EXPLANATORY NOTE Zirconium metal tubes or zirconium alloy tubes for use in a nuclear reactor consist of zirconium in which the relation of hafnium to zirconium is typically less than 1:500 parts by weight.
0A001.g	g. 1차 냉각재용 펌프 혹은 순환기 0A001.a에서 정의된 원자로에서 1차 냉각재를 순환시키기 위하여 특별히 설계된 펌프 혹은 순환기	g. Primary coolant pumps or circulators Pumps or circulators especially designed or prepared for circulating the primary coolant for nuclear reactors as defined in paragraph 0A001.a above.
	주) 특별히 설계 또는 준비된 펌프 또는 수냉식 원자로용 펌프, 기체 냉각 원자로용 순환기, 액체금속냉각 원자로용 전자기·기계적 펌프를 포함한다. 이러한 장비는 1차 냉각재의 누설을 방지하기 위하여 정교하게 밀봉되거나 다중 밀봉된 시스템을 가진 펌프, Canned- Driven 펌프, 관성 질량 시스템을 가진 펌프 등이 포함된다. 이 정의에는 ASME (American Society of Mechanical Engineers) 코드의 III 부, I 부, NB (클래스 1 구성 요소) 또는 이와 동등한 표준으로 인증 된 펌프가 포함	EXPLANATORY NOTE Especially designed or prepared pumps or circulators include pumps for water-cooled reactors, circulators for gas-cooled reactors, and electromagnetic and mechanical pumps for liquid-metal-cooled reactors. This equipment may include pumps with elaborate sealed or multi-sealed systems to prevent leakage of primary coolant, canned-driven pumps, and pumps with inertial mass systems. This definition encompasses

	된다.	pumps certified to Section III, Division I, Subsection NB (Class 1 components) of the American Society of Mechanical Engineers (ASME) Code, or equivalent standards.
0A001.h	h. 원자로 내부 구조물 0A001.a에서 정의된 원자로에서 사용하기 위하여 특별히 설계 또는 준비된 "원자로 내부 구조물"로써, 이는, 예를 들어, 노심 지지대, 핵연료 채널, 칼란드리아관, 열중성자 차폐, 배플, 노심 격자판 및 배분판 등을 포함함.	h. Nuclear reactor internals "Nuclear reactor internals" especially designed or prepared for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above. This includes, for example, support columns for the core, fuel channels, calandria tubes, thermal shields, baffles, core grid plates, and diffuser plates.
	주) "원자로 내부구조물"이란 원자로 용기 내부의 주요 구조물로서, 다음과 같은 기능을 하나 또는 그 이상을 갖고 있는 것으로 노심지지, 핵연료 정렬유지, 1차 냉각재 유로 조정, 원자로 용기에 대한 방사선 차폐, 노심내 계측장치 지지 등을 말한다.	EXPLANATORY NOTE "Nuclear reactor internals" are major structures within a reactor vessel which have one or more functions such as supporting the core, maintaining fuel alignment, directing primary coolant flow, providing radiation shields for the reactor vessel, and guiding in-core instrumentation.
0A001.i	i. 열교환기 (a) 0A001.a에서 정의된 원자로의 1차 혹은 중간 냉각회로에 사용하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 증기발생기	i. Heat exchangers (a) Steam Generators especially designed or prepared for the primary, or intermediate, coolant circuit of a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above.
	(b) 0A001.a에서 정의된 원자로의 1차 냉각회로에 사용하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 열 교환기	(b) Other heat exchangers especially designed or prepared for use in the primary coolant circuit of a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above.
	주) 증기발생장치란 증기를 발생시키기 위하여 원자로에서 발생	EXPLANATORY NOTE

	된 열을 공급수로 전달하도록 특별히 설계 또는 준비된 것. 중간 냉각 회로가 있는 고속로의 경우, 증기발생기는 중간 냉각회로 내 위치한다.	Steam generators are especially designed or prepared to transfer the heat generated in the reactor to the feed water for steam generation. In the case of a fast reactor for which an intermediate coolant loop is also present, the steam generator is in the intermediate circuit.
	기체(가스)냉각로의 경우, 열교환기는 가스터빈을 구동하기 위한 2차 가스회로에 열을 전달하는데 사용될 수 있다.	In a gas-cooled reactor, a heat exchanger may be utilized to transfer heat to a secondary gas loop that drives a gas turbine.
	단, 비상냉각계통이나 잔열 제거계통과 같이 원자로의 보조계통의 열교환기는 통제 대상에서 제외한다.	The scope of control for this entry does not include heat exchangers for the supporting systems of the reactor, e.g., the emergency cooling system or the decay heat cooling system.
0A001.j	j. 중성자 검출기 0A001.a에서 정의된 원자로의 노심 내에서 중성자속 준위를 판단하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 중성자 검출기	j. Neutron detectors Especially designed or prepared neutron detectors for determining neutron flux levels within the core of a reactor as defined in paragraph 0A001.a above.
	주) 원자로 내·외부노심 중성자속을 측정할 수 있는 계측의 범위는 10^4 neutrons/sec·cm^2 이상을 말한다. 여기서 외부노심 중성자속 검출기란 0A001.a에서 정의된 원자로의 노심 외부에 있는 계측기로 그 위치는 차폐체 내부에 있다.	EXPLANATORY NOTE The scope of this entry encompasses in-core and ex-core detectors which measure flux levels in a wide range, typically from 10^4 neutrons per cm^2 per second or more. Ex-core refers to those instruments outside the core of a reactor as defined in paragraph 0A001.a above, but located within the biological shielding.

0A001.k	k. 외부 열 차폐체 0A001.a에서 정의된 원자로의 열손실을 감소시키고 격납용기 보호를 위해 특별히 설계 또는 준비된 "외부 열 차폐체"	k. External thermal shields "External thermal shields" especially designed or prepared for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a for reduction of heat loss and also for containment vessel protection.
	주) "외부 열 차폐체"는 원자로 용기 외부에 설치된 주 구조물로써, 원자로로부터 열손실을 줄이고 격납용기 내 온도를 줄이기 위함	EXPLANATORY NOTE "External thermal shields" are major structures placed over the reactor vessel which reduce heat loss from the reactor and reduce temperature within the containment vessel.
0B	시험, 검사 및 생산장비	Test, Inspection and Production Equipment
0B001 (NT5, NM2.5) [민감]	"천연우라늄", "감손우라늄", 그리고 "특수 핵분열성물질"의 동위원소 분리공장 및 그 용도로 전용 설계 또는 준비된 시설과 장비(단, 분석기기 제외) :	Plants for the separation of isotopes of natural uranium, depleted uranium or special fissionable material and equipment, other than analytical instruments, especially designed or prepared therefor :
	주) 많은 경우에 있어서, 우라늄 동위원소 분리용도의 시설, 장비 및 기술은 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 분리용도의 시설, 장비 및 기술과 밀접한 관계를 가지고 있다. 따라서 특수한 경우에, 전략물자수출입고시 별표 2 제10부 0B001의 통제가 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 분리시설과 장비에도 적용된다. 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 분리시설과 장비에 대한 통제는 전략물자수출입고시 별표 2 제10부에 포함된 특수 핵분열성 물질의 생산과 처리 및 사용을 위하여 특별히 설계되고 준비된	INTRODUCTORY NOTE Plants, equipment and technology for the separation of uranium isotopes have, in many instances, a close relationship to plants, equipment and technology for isotope separation of "other elements". In particular cases, the controls under 0B001 also apply to plants and equipment that are intended for isotope separation of "other elements". These controls of plants and equipment for isotope separation of "other elements" are complementary to controls on plants and

	시설과 장비에 대한 통제와 상호보완적이다. 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 사용에 대한 전략물자수출입고시 별표 2 제10부 0B001의 통제에서의 보완적 통제는 전략물자수출입고시 별표 14의 지침을 따르는 "전자기 동위원소 분리 공정"에 적용되지 않는다.	equipment especially designed or prepared for the processing, use or production of special fissionable material covered by the Trigger List. These complementary 0B001 controls for uses involving "other elements" do not apply to the electromagnetic isotope separation process, which is addressed under Part 2 of the Guidelines.
	사용용도가 우라늄 동위원소 분리 혹은 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 분리를 불문하고 가스원심분리법, 가스확산법, 플라즈마분리공정 및 공기역학공정에 대해 전략물자수출입고시 별표 2 제10부 0B001의 통제가 동등하게 적용된다.	Processes for which the controls in 0B001 equally apply whether the intended use is uranium isotope separation or isotope separation of "other elements" are: gas centrifuge, gaseous diffusion, the plasma separation process, and aerodynamic processes.
	몇몇 공정들의 우라늄 동위원소 분리에 대한 연관관계는 분리되는 원소에 달려있다. 이러한 공정들은 레이저 기반의 공정(예를들어, MLIS; 분자레이저동위원소분리, AVLIS; 원자증기레이저동위원소분리), 화학 교환, 이온 교환이 있다.	For some processes, the relationship to uranium isotope separation depends on the element being separated. These processes are: laser-based processes(e.g. molecular laser isotope separation and atomic vapour laser isotope separation), chemical exchange, and ion exchange.
	따라서 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 사용에 관한 전략물자수출입고시 별표 2 제10부 0B001의 통제를 적용하기 앞서, 수출국들은 각각의 경우에 맞춰 위의 공정들을 심사해야 한다. 분석기기를 제외한 우라늄 동위원소 분리용도로 전용 설계 또는 준비된 장비의 품목은 다음을 포함한다.	Suppliers must therefore evaluate these processes on a case-by-case basis to apply 0B001 controls for uses involving "other elements" accordingly. Item of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "equipment, other than analytical instruments, especially designed or prepared" for the separation of isotopes of uranium include:
0B001.a [민감]	a. "천연우라늄", "감손우라늄", "특수 핵분열성물질"의 동위원소 분리를 위해 전용 설계된 공장으로 다음의 것;	a. Plant specially designed for separating isotopes of "natural uranium", "depleted uranium", and "special fissile materials", as follows:

	1. 가스원심분리공장 2. 가스확산분리공장 3. 공기역학분리공장 4. 화학적교환분리공장 5. 이온교환분리공장 6. 원자력증기레이저이용 동위원소분리(AVLIS) 공장 7. 분자레이저이용 동위원소분리(MLIS) 공장 8. 플라즈마 분리 공장 9. 전자기 분리 공장:	1. Gas centrifuge separation plant; 2. Gaseous diffusion separation plant; 3. Aerodynamic separation plant; 4. Chemical exchange separation plant; 5. Ion-exchange separation plant; 6. Atomic vapour "laser" isotope separation (AVLIS) plant; 7. Molecular "laser" isotope separation (MLIS) plant; 8. Plasma separation plant; 9. Electro magnetic separation plant;
0B001.b (NT5.1) [민감]	b. 가스원심분리기와 그 용도로 특별히 설계된 조립체 및 부품	b. Gas centrifuges and assemblies and components especially designed or prepared for use in gas centrifuges
	주) 일반적으로 가스원심분리기는 진공상태에서 운전되는 직경 75 ~ 650㎜, 수직 중심축을 갖고 300㎧ec 이상의 고속 원주속도로 회전하는 얇은 벽의 실린더들로 이루어진다. 고속회전을 유지하기 위하여 회전부품은 고 밀도대비 강도를 지녀야 하고 회전자 조립체 및 각 부품은 밸런스 유지를 위하여 매우 정밀한 공차로 제작된다. 다른 원심분리기와는 달리, 우라늄 농축을 위한 가스원심 분리기는 회전 챔버내에 원판 모양의 회전 배플(baffle)과 UF_6가스를 주입·추출하기 위한 관(stationary tube), 최소 3개의 분리 채널로 구성되며, 이 중 2개의 채널은 회전자축으로부터 회전자 원주까지 뻗쳐져 스쿠프(scoop)에 연결된다. 회전하지 않는 다수의 부품들(농축용도로 특별히 설계되었지만, 제작하기 어렵지 않고, 특수재질로 제조되지도 않은)이 진공 환경내에 내장되어 있다. 원심분리기에는 이와 같이 다수의 부품이 필요하므로, 부품	INTRODUCTOR NOTE The gas centrifuge normally consists of a thin-welled cylinder(s) of between 75mm and 650 mm diameter contained in a vacuum environment and spun at high peripheral speed of the order of 300 m/s or more with its central axis vertical. In order to achieve high speed the materials of construction for the rotating components have to be of a high strength to density ratio and the rotor assembly, and hence its individual components, have to be manufactured to very close tolerances in order to minimize the unbalance. In contrast to other centrifuges, the gas centrifuge for uranium enrichment is characterized by having within the rotor chamber a rotating disc-shaped baffle(s) and a stationary tube arrangement for feeding and extracting the UF_6 gas and featuring at least three

	의 수량은 최종사용 목적을 확인할 때 중요한 판단 지표가 될 수 있다.	separate channels, of which two are connected to scoops extending from the rotor axis towards the periphery of the rotor chamber. Also contained within the vacuum environment are a number of critical items which do not rotate and which although they are especially designed are not difficult to fabricate nor are they fabricated out of unique materials. A centrifuge facility however requires a large number of these components, so that quantities can provide an important indication of end use.
0B001.b.1 (NT5.1.1. a~e) [민감]	1. 가스원심분리기	1. Gas centrifuges;
	[회전부품]	[Rotating components]
0B001.b.2 [민감]	2. 회전자 조립체 - 얇은 벽 실린더 또는 상호 연결된 다수의 얇은 벽 실린더로서 - 0B001.b.6 하단의 주)에 기술된 고 강도/밀도비의 재질중의 하나로 제조된 것 서로 연결될 경우에는 0B001.b.4에 기술된 벨로우즈나 링에 의하여 서로 연결된다. 최종 형태의 회전자는 0B001.b.5, 0B001.b.6에 기술된 내부 배플과 끝단의 마개가 고정된 것이다. 그러나, 이 회전자 조립체는 부분적으로 조립된 채로 수출 될 수도 있다.	2. Rotating components Complete rotor assemblies: Thin-walled cylinders, or a number of interconnected thin-walled cylinders, manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section. If interconnected, the cylinders are joined together by flexible bellows or rings as described in 0B001.b.4 following. The rotor is fitted with an internal baffle(s) and end caps, as described in 0B001.b.5, 0B001.b.6 following, if in final form. However the complete assembly may be delivered only partly assembled.

0B001.b.3 [민감]	3. 회전자관 - 두께 12mm이하, 직경 75 ~ 650㎜로 특별히 설계된 얇은 벽 실린더로서 - 0B001.b.6 하단의 주)에서 기술한 고 강도/밀도비의 재질중의 하나로 제조된 것	3. Rotor tubes : Especially designed or prepared thin-walled cylinders with thickness of 12mm or less, a diameter of between 75 mm and 650 mm, and manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.
0B001.b.4 [민감]	4. 링 또는 벨로우즈 - 회전자관을 지지하거나 다수의 회전자관을 서로 연결시키기 위하여 특별히 설계된 부품 - 벨로우즈는 벽두께 3㎜ 이하, 지름 75~ 650㎜의 말려진 형 태(convolute)로서, 0B001.b.6 하단의 주)에 기술된 고 강도/밀도비의 재질중의 하나로 제조된 짧은(short) 실린더임	4. Rings or Bellows: Components especially designed or prepared to give localized support to the rotor tube or to join together a number of rotor tubes. The bellows is a short cylinder of wall thickness 3 mm or less, a diameter of between 75 mm and 650 mm, having a convolute, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.
0B001.b.5 [민감]	5. 배플 - 원심분리 회전자관 내에 설치하기 위하여 특별히 설계된 지름 75 ~ 650㎜의 원판 형태 부품으로 0B001.b.6 하단의 주)에 기술된 고 강도/밀도비의 재질 중 하나로 만들어진 것, - 주분리 챔버(chamber)로부터 테이크 오프(take-off) 챔버를 분리하고, 부분적으로는 회전자관의 주분리 챔버 내에서 UF6 가스의 순환을 돕기 위한 것	5. Baffles: Disc-shaped components of between 75 mm and 650 mm diameter especially designed or prepared to be mounted inside the centrifuge rotor tube, in order to isolate the take-off chamber from the main separation chamber and, in some cases, to assist the UF_6 gas circulation within the main separation chamber of the rotor tube, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.
0B001.b.6 [민감]	6. 상단캡 및 하단캡: 직경이 75 ~ 650mm으로 특별히 설계된 원판형으로 아래와 같은 것	6. Top caps/Bottom caps: Disc-shaped components of between 75 mm and 650 mm

	- 회전자관 내에 UF_6을 포함하고 회전자관의 끝단에 맞도록 설계되어 회전자관 내에 UF6를 가두는 것 - 상단캡의 경우 상단 베어링 부품을 하나의 복합체로 지지·유지·보관하도록, 하단캡의 경우 모터의 회전부분 및 하단 베어링의 무게를 지지하도록 설계된 것 - 고 강도/밀도비의 재질중 하나로 만들어진 것 (0B001.b.6 하단의 주) 참고)	diameter especially designed or prepared to fit to the ends of the rotor tube, and so contain the UF_6 within the rotor tube, and in some cases to support, retain or contain as an integrated part an element of the upper bearing (top cap) or to carry the rotating elements of the motor and lower bearing (bottom cap), and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.
	주) 원심분리기 회전자 부품으로 사용되는 재질(고 강도/밀도 비의 재질)은 다음과 같다. - 1.95 GPa 이상의 극한 인장강도를 가지는 마레이징강 - 0.46 GPa이상의 극한 인장강도를 가지는 알루미늄합금 - 3.18×10^6m 이상의 특정 계수, 7.62×10^4m 이상의 특정 극한 인장강도를 가지며, 복합구조물에 사용하기 적합한 필라멘트재료 ('특정 계수'는 영률(Young's Modulus)(N/m2)을 비중(N/m3)으로 나눈 값이다. '특정 극한 인장강도'는 극한 인장강도(N/m2)를 비중(N/m3)으로 나눈 값이다.)	EXPLANATORY NOTE The materials used for centrifuge rotating components include the following: (a) Maraging steel capable of an ultimate tensile strength of 1.95 GPa or more (b) Aluminium alloys capable of an ultimate tensile strength of 0.46 GPa or more (c) Filamentary materials suitable for use in composite structures and having a specific modulus of 3.18 X 10^6 m or greater and a specific ultimate tensile strength of 7.62 X 10^4 m or greater('specific Modulus' is the Young's Modulus in N/m^2 divided by the specific weight in N/m3, 'Specific Ultimate Tensile Strength'is the ultimate tensile strength in N/m^2 divided by the specific weight in N/m^3).

0B001.b.7 (NT5.1.2. a~f) [민감]	[고정부품] 7. 자기 지지 베어링 - 자기 지지 베어링 1. 댐핑미디엄을 포함하는 하우징내에 부유하는 환상의 자석으로서 특별히 설계된 베어링 조립체 주) 하우징은 UF_6 에 대한 내부식성 재료 (0B002 주) 참조)로 제조됨 주) 자석은 자극편과 연결되거나 0B001.b.6에 기술된 상단캡에 맞추어진 두번째 자석과 연결된다. 외경:내경비가 1.6:1 이하인 링 형태일 수도 있다. 자석은 0.15H/m 이상의 초기 투과성을 가지거나, 98.5% 이상의 잔류 자기 또는 80kJ/㎥ 이상의 에너지를 생산하는 형태임. 일반적인 재료 성질에 추가하여, 기하학적인 축으로부터 0.1mm 미만의 자기축 편위, 혹은 자석 재료의 균질성이 특히 필수적임. 2. 가스원심분리기에 사용하기 위해 특별히 설계 혹은 준비한 능동형 자기 베어링 주) 위의 베어링은 다음과 같은 특성을 가진다. - 600 Hz 이상으로 회전하는 회전자를 중앙에 위치하도록 설계되었으며 - 1시간 이상 작동하기 위한 안정적인 전기공급 그리고/혹은 무정전 전원 장치(UPS)와 연관됨	[Static components] 7. Magnetic suspension bearings Magnetic suspension bearings: 1. Especially designed or prepared bearing assemblies consisting of an annular magnet suspended within a housing containing a damping medium. The housing will be manufactured from a UF_6-resistant material(see EXPLANATORY NOTE to 0B002. The magnet couples with a pole piece or a second magnet fitted to the top cap described in 0B001.b.6. The magnet may be ring-shaped with a relation between outer and inner diameter smaller or equal to 1.6 : 1. The magnet may be in a form having an initial permeability of 0.15 H/m or more, or a remanence of 98.5% or more, or an energy product of greater than 80kJ/m^3. In addition to the usual material properties, it is a prerequisite that the deviation of the magnetic axes from the geometrical axes is limited to very small tolerances (lower than 0.1mm) or that homogeneity of the material of the magnet is specially called for. 2. Active magnetic bearings especially designed or prepared for use with gas centrifuges. EXPLANATORY NOTE These bearings usually have the following characteristics: •. Designed to keep centred a rotor spinning at 600 Hz or more, and •. Associated to a reliable electrical power supply and/or to an

		uninterruptible power supply (UPS) unit in order to function for more than one hour.
0B001.b.8 [민감]	8. 베어링 및 댐퍼 댐퍼에 장착되는 축(pivot)/컵(cup)을 조립체로 구성키 위해 특별히 설계된 베어링 주) 축은 0B001.b.6에 기술된 하단캡에 부착된 것으로서 끝이 반구 형태인 강철축임.(축에 유체역학의 베어링이 부착될 수 있음) 주) 컵은 한쪽 면이 들어간 반구형의 펠렛 형태. 주) 이러한 부품은 댐퍼의 부분품으로 분리되어 공급 될 수도 있다.	8. Bearings/Dampers: Especially designed or prepared bearings comprising a pivot/ cup assembly mounted on a damper. The pivot is normally a hardened steel shaft with a hemisphere at one end with a means of attachment to the bottom cap described in 0B001.b.6 at the other. The shaft may however have a hydrodynamic bearing attached. The cup is pellet-shaped with a hemispherical indentation in one surface. These components are often supplied separately to the damper.
0B001.b.9 [민감]	9. 분자 펌프 - 원통형 실린더 내부를 가공하여 압출된 나선형 홈 혹은 가공된 내부 구멍이 있는, 특별히 설계된 실린더로서 - 내부직경 75 ~ 650㎜, 벽 두께 10㎜이상, 길이가 직경에 비해 같거나 크며, 홈의 횡단면은 직사각형, 깊이 2㎜ 이상인 것	9. Molecular pumps: Especially designed or prepared cylinders having internally machined or extruded helical grooves and internally machined bores. Typical dimensions are as follows : 75 mm to 650 mm internal diameter, 10 mm or more well thickness, with the length equal to or greater than the diameter. The grooves are typically rectangular in cross-section and 2 mm or more in depth
0B001.b.10 [민감]	10. 모터 고정자 주파수 600㎐ 이상, 피상출력 40VA 이상이며, 진공 상태에서 동기식(同期式)으로 작동되는 고속도·다상·교류자기이력 모타(또는 릴럭턴스 모타)용으로 특별히 설계된 링 형태의 고정자	10. Motor stators: Especially designed or prepared ring-shaped stators for high speed multiphase AC hysteresis (or reluctance) motors for synchronous operation within a vacuum at a frequency

	주) 모터 고정자는 2.0㎜ 이하 두께의 얇은 층으로 구성되는 적층된 저손실의 철심에 다상 권선으로 감겨져 있을 수 있다.	of 600 Hz or greater and a power of 40 VA or greater. The stators may consist of multi-phase windings on a laminated low loss iron core comprised of thin layers typically 2.0 mm thick or less.
0B001.b.11 [민감]	11. 원심분리기 하우징 또는 용기 가스원심분리기의 회전자관 조립체를 담도록 특별히 설계된 부품 주) 하우징은 벽 두께가 30mm 이하인 견고한 실린더 벽으로서, 베어링을 설치하기 위하여 양단이 정밀 가공되며, 장착(mounting)을 위한 한 개 이상의 플랜지를 가진다. 가공된 양단은 서로 평행하며, 실린더의 세로축에 0.05° 이하의 범위 내에서 수직을 이룬다. 하우징은 몇 개의 회전자 집합체를 내장하기 위하여 벌집형태의 구조도 있다.	11. Centrifuge housing/recipients: Components especially designed or prepared to contain the rotor tube assembly of a gas centrifuge. The housing consists of a rigid cylinder of wall thickness up to 30 mm with precision machined ends to locate the bearings and with one or more flanges for mounting. The machined ends are parallel to each other and perpendicular to the cylinder's longitudinal axis to within 0.05 degrees or less. The housing may also be a honeycomb type structure to accommodate several rotor assemblies.
0B001.b.12 [민감]	12. 스쿠프 - 회전자관내 피토관 역할을 하는 것으로서, 방사상으로 배치된 관의 끝을 구부려서 UF_6를 추출하기 위한 것, - 중앙가스 추출시스템에 부착될 수 있는 것	12. Scoops: Especially designed or prepared tubes for the extraction of UF_6 gas from within the rotor tube by a pitot tube action (that is, with an aperture facing into the circumferential gas flow within the rotor tube, for example by bending the end of a radially disposed tube) and capable of being fixed to the central gas extraction system.
0B001.b.13 (NT5.2.5) [민감]	13. 주파수 변환기 모터고정자에 전원을 공급하기 위해 특별히 설계된 아래와 같은 모든 특성을 갖는 주파수변환기 (컨버터 또는 인버터) 또는 부품 - 600Hz 이상의 다상출력	13. Frequency changers Frequency changers (also known as converters or inverters) especially designed or prepared to supply motor stators as defined under 5.1. 2. (d), or parts, components and sub-

	- 고 안정성 (주파수 제어 범위가 0.2% 보다 낮은 것)	assemblies of such frequency changers having all of the following characteristics: A multiphase frequency output of 600 Hz or greater; and High stability (with frequency control better than 0.2%)
0B001.b.14 (NT5.2.3) [민감]	14. 특수 차단 및 제어 밸브 (a) 개별가스원심분리기의 UF_6 가스 흐름에서 이송, 생성물 또는 잔재물에 작용하도록 작용하는 특별히 설계 혹은 준비된 특수 차단 밸브	14. Special shut-off and control valves (a) Shut-off valves especially designed or prepared to act on the feed, product or tails UF_6 gaseous stream of an individual gas centrifuge.
	(b) 수동 혹은 자동으로 차단 및 제어가 되고, 내부 직경 10~160mm이며, UF_6 내부식성 물질로 보호되거나 만들어진 가스원심분리 농축시설의 보조 혹은 주시스템의 사용용도로 특별히 설계되고 준비된 bellows-sealed 밸브	(b) Bellows-sealed valves, manual or automated, shut-off or control, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, with an inside diameter of 10 to 160 mm, especially designed or prepared for use in main or auxiliary systems of gas centrifuge enrichment plants.
	주) 주로 특별히 설계 혹은 준비된 밸브는 bellows-sealed 밸브, fast acting closure-types, fast acting 밸브와 다른 것들을 포함한다.	EXPLANATORY NOTE Typical especially designed or prepared valves include bellow-sealed valves, fast acting closure-types, fast acting valves and others.
0B001.c (NT5.3)	c. 가스확산 농축용 용도로 특별히 설계되거나 준비된 조립체·부품	c. Especially designed or prepared assemblies and components for use in gaseous diffusion enrichment

[민감]	주) 가스확산에서, 핵심적인 조립체는 특수한 다공성의 가스확산 필터, 압축으로 인해 가열된 가스를 냉각하기 위한 열교환기, 밀봉 및 제어밸브와 관(pipelines)으로 구성된다. 가스확산을 이용하여 농축 시 UF_6를 사용하므로, 가스와 접촉하는 모든 장비, 파이프, 기기의 표면은 UF_6 와 접촉할 때 안정한 상태를 유지하는 재료로 만들어져야 한다. 가스확산 시설은 이러한 다수의 조립체를 필요로 하므로, 품목의 수량은 최종사용 목적을 확인할 때 중요한 판단 지표가 될 수 있다.	INTRODUCTORY NOTE In the gaseous diffusion method of uranium isotope separation, the main technological assembly is a special porous gaseous diffusion barrier, heat exchanger for cooling the gas (which is heated by the process of compression), seal valves and control valves, and pipeline. Inasmuch as gaseous diffusion technology uses uranium hexafluoride (UF_6), all equipment, pipeline and instrumentation surfaces (that come in contact with the gas) must be made of materials that remain stable in contact with UF_6, A gaseous diffusion facility requires a number of these assemblies, so that quantities can provide an important indication of end use.
0B001.c.1 [민감]	1. 가스확산 막 및 막 재료 - 얇은 다공성 필터로서 기공 크기 10 ~ 100 nm, 두께 5mm 이하이며, 관 형태일 경우, 직경 25mm 이하의 것으로 UF_6 에 대한 내부식성 재질인 금속 (세라믹) 또는 중합체 재질로 제작되고 특별히 설계된 것(0B001.d의 주) 참조) - 필터 제조용 혼합물이나 분말로 아래를 포함한다 : - 가스확산막 용도로 특별히 준비된 60%이상의 니켈합금이나 니켈 또는 산화알루미늄의 분말 또는 - 순도 99% 중량비 이상, 입자크기 10μm 미만 및 고도의 균일한 입도를 지닌 것으로 UF_6 부식에 견디는 완전히 불소화된 탄화수소 중합체를 포함한다.	1. Gaseous diffusion barriers and barrier materials Especially designed or prepared hermetically sealed vessels for containing the gaseous diffusion barrier, made of or protected by UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to 0B001.d), and especially prepared compounds or powders for the manufacture of such filters. Such compounds and powders include nickel or alloys containing 60 per cent or more nickel, aluminium oxide, or UF_6 resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers having a purity of 99.9 per cent by weight or more, a particle size less than 10 μm, and a high degree of particle size uniformity, which are especially prepared for the manufacture of gaseous diffusion barriers.

0B001.c.2 [민감]	2. 확산 하우징 - 가스확산막이 내부에 있는, 수평이나 수직으로 설치하기 위하여 설계되고 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 제조 되거나 보강된 용기 (0B001.d의 주) 참조)	2. Diffuser housings Especially designed or prepared hermetically sealed vessels for containing the gaseous diffusion barrier, made of or protected by UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to 0B001.d).
0B001.c.3 [민감]	3. 압축기 및 가스송풍기 압축기, 가스송풍기로서, - UF_6 환경에서 장기간 가동되며, 500 kPa (100psi) 이하의 방출 압력을 갖고 1㎥/min 이상의 흡입능력을 갖도록 특별히 설계된 것 및 그러한 압축기, 가스송풍기의 분리식 조립체 - 압축기나 가스 송풍기의 압축률은 10:1 이하이고 UF_6 에 대한 내부식 성 재질로 보강되거나 만들어 진 것 (0B001.d의 주) 참조)	3. Compressors and gas blowers Especially designed or prepared compressors or gas blowers with a suction volume capacity of $1m^3$ per minute or more of UF_6, and with a discharge pressure of up to 500 kPa, designed for long-term operation in the UF_6 environment, as well as separate assemblies of such compressors and gas blowers. These compressors and gas blowers have a pressure ratio of 10:1 or less and are made of, or protected by, materials resistant to UF_6 (see EXPLANATORY NOTE to 0B001.d).
0B001.c.4 [민감]	4. 회전축 밀봉 장치 UF_6 로 가득 찬 가스송풍기나 압축기의 내부 챔버로 공기가 누설되는 것을 방지하기 위해 가동모터를 갖고 있는 압축기나 가스송풍기의 회전자와 연결되는 축을 밀봉하기 위한 밀봉 급송 및 배기 연결부를 갖도록 특별히 설계된 진공 밀봉장치 주) 이 장치의 가스 누설율은 1000㎤/min 미만이 되도록 제작된다.	4. Rotary shaft seals Especially designed or prepared vacuum seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against in-leaking of air into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with UF_6. Such seals are normally designed for a buffer gas in-leakage rate of less than $1000cm^3$ per minute.

0B001.c.5 [민감]	5. UF_6 냉각 열교환기 UF_6에 대한 내부식성이 있는 재질로 제조되거나 보강되고 (0B001.d의 주) 참조), 100kPa의 압력차에서 누설 압력 변화율이 10Pa/hr 미만이 되도록 특별히 설계된 것	5. Heat exchangers for cooling UF_6 Especially designed or prepared heat exchangers made of or protected by UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to 0B001.d), and intended for a leakage pressure change rate of less than 10 Pa per hour under a pressure difference of 100 kPa.
0B001.c.6 (NT5.4.4) [민감]	6. 특수 차단 및 제어 밸브 가스확산 농축공장의 주장치나 보조장치에 설치하도록 특별히 설계 또는 준비된 bellows-sealed 밸브, 수동 또는 자동, 차단 혹은 제어 벨로우즈 밸브는 직경 40 ~ 1,500mm 이며, UF_6 에 대한 내부식성 재질로 제조 혹은 보강된다.	6. Special shut-off and control valves Especially designed or prepared bellows-sealed valves, manual or automated, shut-off or control, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, for installation in main and auxiliary systems of gaseous diffusion enrichment plants.
0B001.d (NT.5.5) [민감]	d. 공기역학 농축 공장용 용도로 특별히 설계 또는 준비된 계통·장비·부품 주) 공기역학 농축 공정에서는 UF_6 와 가벼운 가스(수소 또는 헬륨)가 압축된 후, 곡면벽 구조로 된 단위 분리 장치(곡면벽 구조로 되어 있어 높은 원심력이 발생됨)를 통과하면서, 동위원소가 분리된다. 이 공정에는 분리노즐 공정과 소용돌이관 공정이 있다. 이 두 공정 모두 분리단계의 주요부품은 특별한 단위 분리장치(노즐 또는 소용돌이관), 이를 격납하는 원통형 하우징, 가스 압축기 및 압축열을 교환하는 열교환기 등이다. 이 공장에는 다수의 부품이 사용되므로, 부품의 수량이 최종사용 목적을 확인할 때 중요한 판단 지표가 될 수 있다. 공기역학 공정의 모든 장비, 파이프 및 기기 표면 (가스와 접촉하는)은 UF_6 에	d. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in aerodynamic enrichment plants INTRODUCTORY NOTE In aerodynamic enrichment processes, a mixture of gaseous UF_6 and light gas (hydrogen or helium) is compressed and then passed through separating elements wherein isotopic separation is accomplished by the generation of high centrifugal forces over a curved-wall geometry. Two processes of this type have been successfully developed : the separation nozzle process and the vortex tube process. For both processes the main components of a separation stage include cylindrical vessels housing the special separation elements(nozzles or vortex tubes), gas compressors and heat exchangers to

	대한 내부식성 재질로 제조 혹은 보강되어야 한다.	remove the heat of compression. An aerodynamic plant requires a number of these stages, so that quantities can provide an important indication of end use. Since aerodynamic processes use UF_6, all equipment, pipeline and instrumentation surfaces(that come in contact with the gas) must be made of or protected by materials that remain stable in contact with UF_6.
	주) UF_6 가스와 직접 접하거나 또는 캐스케이드 내에서 흐름을 직접 제어하며, 공정중 가스와 접촉하는 모든 표면은 UF_6 에 대한 내부 식성을 갖도록 보강 ·제작되어야 하며, 이러한 재질에는 동, 동 합금, 스테인레스강, 알루미늄, 산화알루미늄, 알루미늄합금, 니켈, 또는 니켈 중량비 60%이상의 니켈합금 및 불화 탄화수소중합체 등이 있다.	EXPLANATORY NOTE The items listed in this section either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the flow within the cascade. All surfaces which come into contact with the process gas are wholly made of or protected by UF_6-resistant materials. For the purposes of the section relating to aerodynamic enrichment items, the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, copper alloys, stainless steel, aluminium, aluminium oxide, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel by weight and fluorinated hydrocarbon polymers.
0B001.d.1 [민감]	1. 분리 노즐 특별히 설계된 분리 노즐 및 그와 관련된 조립체 주) 분리 노즐은 UF_6에 대한 내부식성이 있는 1mm미만의 곡율반경을 갖는 작은 틈새 (slit-shaped)로 구성되며, 가스 흐름을 두 분류로 분리하기 위하여 노즐 내에 날카로운 끝을 갖는 것을 말한다.	1. Separation nozzles Especially designed or prepared separation nozzles and assemblies thereof. The separation nozzles consist of slit-shaped, curved channels having a radius of curvature less than 1 mm, resistant to corrosion by UF_6 and having a knife-edge within the nozzle that separates the gas flowing through the nozzle into two fractions.

0B001.d.2 [민감]	2. 소용돌이관 특별히 설계된 소용돌이관 및 그와 관련된 조립체로 아래 특성을 갖는 원통 또는 테이퍼 형태의 것으로서, - UF_6 에 대한 내부식성 재질로 보강·제조된 것, - 관의 한쪽 또는 양쪽 끝에 노즐형태의 부속품이 장착 될 수 있는 것 주) 공급 가스는 말단에서 또는 선회 날개를 통해 또는 관둘레를 따라 여러 접면에서 소용돌이관에 진입한다.	2. Vortex tubes Especially designed or prepared vortex tubes and assemblies thereof. The vortex tubes are cylindrical or tapered, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, and with one or more tangential inlets. The tubes may be equipped with nozzle-type appendages at either or both ends. EXPLANATORY NOTE The feed gas enters the vortex tube tangentially at one end or through swirl vanes or at numerous tangential positions along the periphery of the tube.
0B001.d.3 [민감]	3. 압축기 및 가스송풍기 특별히 설계 또는 준비된 압축기, 가스 송풍기로서 - UF_6와 운반가스(수소 또는 헬륨)의 혼합가스에 대한 내부식성 재질로 보강·제조된 것	3. Compressors and gas blowers Especially designed or prepared compressors or gas blowers made of or protected by materials resistant to corrosion by the UF_6/carrier gas(hydrogen or helium) mixture.
0B001.d.4 [민감]	4. 회전축 밀봉 장치 UF_6 또는 운반 가스로 채워진 가스송풍기나 압축기의 내부 챔버로부터 공정가스의 누설 또는 공기나 밀봉 가스의 침투를 방지하기 위하여, 가동모터를 갖고 있는 압축기나 가스 송풍기의 회전자와 연결되는 축을 밀봉하기 위한 밀봉 급송 및 배기 연결부를 갖는 회전축 밀봉장치로서 특별히 설계 또는 준비된 것	4. Rotary shaft seals Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with a UF_6 carrier gas mixture.

0B001.d.5 [민감]	5. 가스냉각용 열교환기 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 보강·제조되고, 특별히 설계 또는 준비된 열교환기	5. Heat exchangers for gas cooling Especially designed or prepared heat exchangers made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.
0B001.d.6 [민감]	6. 하우징 소용돌이(vortex)관이나 분리노즐을 집어넣기 위하여 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 보강·제조된, 특별히 설계된 하우징	6. Separation element housings Especially designed or prepared separation element housing, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, for containing vortex tubes or separation nozzles.
0B001.d.7 [민감]	7. 특수차단 및 제어 밸브 공기역학 농축공장의 주장치나 보조 장치에 설치하기 위하여 UF_6에 대한 내부식성을 갖는 재질로 보강·제조된 직경 40mm 이상의 bellows-sealed 밸브, 수동 또는 자동, 차단 혹은 제어용 벨로우즈 밸브로서 특별히 설계 또는 준비된 것	7. Special shut-off and control valves Especially designed or prepared bellows-sealed valves, manual or automated, shut-off or control, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, with a diameter of 40 mm or greater, for installation in main and auxiliary systems of aerodynamic enrichment plants.
0B001.d.8 [민감]	8. UF_6 / 운반가스 분리 장치 운반가스(수소 또는 헬륨)로부터 UF_6 를 분리하기 위해 특별히 설계된 공정시스템 주) 운반 가스중의 UF_6 함유량을 1 ppm 이하로 줄일 수 있고, 아래와 같은 보완장치들로 구성되어 있다. - -153K(-120°C) 이하에서도 작동 가능한 극저온 열교환기 또는 극저온 분리기	8. UF_6/carrier gas separation systems Especially designed or prepared process systems for separating UF_6 from carrier gas(hydrogen or helium). EXPLANATORY NOTE These systems are designed to reduce the UF_6 content in the carrier gas to 1 ppm or less and may incorporate equipment such as: (a) Cryogenic heat exchangers and cryoseparators capable of temperatures of -153K(-120°C) or less, or

	- -153K(-120°C) 이하에서도 작동 가능한 극저온 냉각장치 - 운반가스로부터 UF_6 분리를 위한 분리노즐 또는 소용돌이관 유니트 - UF_6를 분리가능한 UF_6 냉각트랩	(b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of -153K(-120°C) or less, or (c) Separation nozzle or vortex tube units for the separation of UF_6 from carrier gas, or (d) UF_6 cold traps capable of freezing out UF_6.
0B001.e (NT5.6) [민감]	e. 화학적 교환 농축공장용 용도로 특별히 설계 또는 준비된 계통·장비·부속품	e. Especially designed or prepared systems equipment and components for use in chemical exchange enrichment plants.
[민감]	주) 우라늄 동위원소들은 질량의 작은 차이로 화학반응 평형에 조금씩 변화가 일어나며, 이를 이용하여 동위원소를 분리한다. 분리방법에는 액체-액체 화학교환, 고체-액체 이온교환 등이 있다.	INTRODUCTORY NOTE The slight difference in mass between the isotopes of uranium causes small changes in chemical reaction equilibria that can be used as a basis for separation of the isotopes. Two processes have been successfully developed: liquid-liquid chemical exchange and solid-liquid ion exchange.
	액체-액체 화학교환공정은 서로 섞이지 않는 액상 (수용액과 유기상)이 수천개의 분리 단계에 케스케이딩 효과를 주기 위하여 상호 역류 형태으로 접하고 있다. 수용액상은 염산용액에 염화우라늄 용액을 함유하고 있고, 유기상은 유기용매에 염화우라늄을 함유하는 추출제로 구성된다. 분리 캐스케이드에서 접촉기기로는 액체-액체교환 탑 (체판들이 있는 맥동탑) 또는 액상 원심분리기가 사용된다. 분리 캐스케이드의 각 끝에는 환류에 대비하여 화학 변환(산화와 환원)이 필요하다. 설계상 가장 중요하게 고려할 점은 공정의 흐름이 금속 이온들에 의하여 오염이 되지 않게 하는 것이다. 따라서 플라스틱(불화탄소 고분자 화합물 등) 또는 유리로 제조된 탑이나 파이프가 사용된다.	In the liquid-liquid chemical exchange process, immiscible liquid phases(aqueous and organic) are countercurrently contacted to give the cascading effect of thousands of separation stages. The aqueous phase consists of uranium chloride in hydrochloric acid solution; the organic phase consists of an extractant containing uranium chloride in an organic solvent. The contactors employed in the separation cascade can be liquid-liquid exchange columns (such as pulsed columns with sieve plates) or liquid centrifugal contactors. Chemical conversions (oxidation and reduction) are required at both ends of the separation cascade in order to provide for the reflux requirements at each end. A major design concern is to avoid contamination of the process streams

		with certain metal ions. Plastic, plastic-lined (including use of fluorocarbon polymers) and/or glass-lined columns and piping are therefore used.
0B001.e.1 [민감]	1. 액체-액체 교환 탑 기계적 동력을 갖춘 상호역류 액체-액체교환 탑으로서 우라늄 농축용 화학교환 공정을 위하여 특별히 설계된 것 농축염산 용액에 대한 부식억제를 위해, 이들 탑과 그 내장재는 적합한 - 주로 플래스틱 물질(예: 불화된 탄소수소중합체) 또는 유리로 보강 ·제조된다. - 탑 각 단에서의 체류시간은 주로 30초 이하로 설계된다.	1. Liquid-liquid exchange columns Countercurrent liquid-liquid exchange columns having mechanical power input, especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, these columns and their internals are normally made of or protected by suitable plastic materials (such as fluorinated hydrocarbon polymers) or glass. The stage residence time of the columns is normally designed to be 30 seconds or less.
0B001.e.2 [민감]	2. 액체-액체 원심접촉기 화학교환공정을 이용한 우라늄 농축용으로 특별히 설계 또는 준비된 액체-액체원심 접촉기로서 - 접촉기는 회전을 통하여 유기상 및 수용액상의 흐름을 분산시키고, 원심력으로 상을 분리한다. - 진한 염산 용액의 부식에 대응하기 위해, 접촉기는 주로 플라스틱 물질(예: 불화된 탄화수소중합체), 유리로 제조 또는 보강된다. - 원심접촉기 각 단에서의 체류시간은 30초 이하로 설계된다.	2. Liquid-liquid centrifugal contactors Liquid-liquid centrifugal contactors especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. Such contactors use rotation to achieve dispersion of the organic and aqueous streams and then centrifugal force to separate the phases. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, the contactors are normally made of or protected by suitable plastic materials (such as fluorinated hydrocarbon polymers) or glass. The stage residence time of the centrifugal contactors is designed to be short (30 seconds or less).
0B001.e.3	3. 우라늄환원 계통 및 장비(전기 화학적 환원셀)	3. Uranium reduction systems and equipment (Electrochemical

[민감]	- 화학교환공정에서 우라늄 농축을 위해 우라늄을 하나의 원자가 상태에서 다른 원자가 상태로 환원시키는데 사용되도록 특별히 설계된 전기 화학적 환원셀 (처리용액과 접촉을 하는 셀의 재질은 강한 염산용액에 대하여 내식성을 가질 것)	reduction cells) Especially designed or prepared electrochemical reduction cells to reduce uranium from one valence state to another for uranium enrichment using the chemical exchange process. The cell materials in contact with process solutions must be corrosion resistant to concentrated hydrochloric acid solutions.
	주) 셀의 음극 격리판은 더 높은 원자가 상태로 우라늄이 재산화되는 것을 막도록 설계된다. 우라늄을 음극의 격리판 안에 두기 위해, 셀은 특수 양이온 교환 물질로 만들어진 불침투성 격리막을 갖는다. 음극 격리판은 흑연과 같은 적절한 고체상의 도체로 되어있다.	EXPLANATORY NOTE The cell cathodic compartment must be designed to prevent re-oxidation of uranium to its higher valence state. To keep the uranium in the cathodic compartment, the cell may have an impervious diaphragm membrane constructed or special cation exchange material. The cathode consists of a suitable solid conductor such as graphite.
0B001.e.4 [민감]	4. 우라늄환원 계통 및 장비(전기 화학적 환원셀 공급 장비) - 캐스케이드의 최종 단계에서, U^{+4}를 회수하고, 산의 농도를 조절하여 전기 화학적 환원셀로 U^{+4} 를 이송하도록 특별히 설계된 장치	4. Uranium reduction systems and equipment (Electrochemical reduction cells feed equipment) Especially designed or prepared systems at the product end of the cascade for taking the U^{+4} out of the organic stream, adjusting the acid concentration and feeding to the electrochemical reduction cells.
	주) 이 계통에 관련된 장비들은 유기흐름으로부터 U+4를 용액상으로 추출하기 위한 용매 추출장치, 증발 장치 용액, pH 조절 및 제어용 장비, 펌프 및 전기화학적 환원셀로의 이송 장비들이다. 금속 이온에 의해 수용액이 오염되지 않도록 설계에 반영해야 한다. 즉, 공정 흐름과 접촉하는 부분은 유리, 불화탄소중합체, 폴리페닐황산염, 폴리에테르설폰 및 수	EXPLANATORY NOTE These systems consist of solvent extraction equipment for stripping the U^{+4} from the organic stream into an aqueous solution, evaporation and/or other equipment to accomplish solution pH adjustment and control, and pumps or other transfer devices for feeding to the electrochemical reduction

	지-함유 흑연과 같은 재질로 보강·제조되어야 한다.	cells. A major design concern is to avoid contamination of the aqueous stream with certain metal ions. Consequently, for those parts in contact with the process stream, the system is constructed of equipment made of or protected by suitable materials (such as glass, fluorocarbon polymers, polyphenyl sulfate, polyether sulfone, and resin-impregnated graphite)
0B001.e.5 [민감]	5. 급송 계통 화학적 교환 우라늄동위원소 분리 공장에서 고순도 우라늄 염화물을 생산하기 위해 용액을 급송하는 계통	5. Feed preparation systems Especially designed or prepared systems for producing high-purity uranium chloride feed solutions for chemical exchange uranium isotope separation plants.
	주) 이 계통은 정제 및 전해셀(U^{+6} 또는 U^{+4}를 U^{+3}로 환원)에 필요한 용해장비, 용매추출장비, 이온교환장비로 구성된다. 이 계통에서는 우라늄 염화물 용액이 생산되며, 이 용액은 단지 수 ppm의 금속 불순물(크롬, 철, 바나듐, 몰리브덴, 다가 양이온 등) 을 갖는다. 고순도 U+3를 처리하는 부품의 제작에 사용되는 물질에는 유리, 불화된 탄화수소중합체, 폴리페닐황산염, 폴리에테르설폰 및 수지로 보강한 흑연 등이 있다.	EXPLANATORY NOTE These systems consist of dissolution, solvent extraction and/or ion exchange equipment for purification and electrolytic cells for reducing the uranium U^{+6} or U^{+4} to U^{+3}. These systems produce uranium chloride solutions having only a few parts per million of metallic impurities such as chromium, iron, vanadium, molybdenum and other bivalent or higher multi-valent cations. Materials of construction for portions of the system processing high-purity U+3 include glass, fluorinated hydrocarbon polymers, polyphenyl sulfate or polyether sulfone plastic-lined and resin-impregnated graphite.
0B001.e.6 [민감]	6. 우라늄산화 계통 화학적 교환 농축공정에서 U^{+3}를 U^{+4}로 산화하기 위해 특별히 설계된 계통	6. Uranium oxidation systems Especially designed or prepared systems for oxidation of U^{+3} to U^{+4} for return to the uranium isotope separation

		cascade in the chemical exchange enrichment process.
	주) 아래와 같은 장비로 구성된다. - 동위원소 분리장비에서 나온 수용액 유출물을 염소 및 산소와 접촉시키는 장비, 캐스케이드 마지막 단의 생성물로부터 환류되어 유기용매속에 잔류하는 U^{+4}를 추출하는 장비 - 염산으로부터 물을 분리하여 적절한 위치에서 공정에 재투입되게 하는 장비	EXPLANATORY NOTE These systems may incorporate equipment such as: (a) Equipment for contacting chlorine and oxygen with the aqueous effluent from the isotope separation equipment and extracting the resultant U^{+4}into the stripped organic stream returning from the product end of the cascade, (b) Equipment that separates water from hydrochloric acid so that the water and the concentrated hydrochloric acid may be reintroduced to the process at the proper locations.
0B001.f [민감]	f. 이온교환 농축공장용 용도로 특별히 설계 또는 준비된 계통·장비·부속품	f. Especially designed or prepared systems equipment and components for use in ion exchange enrichment plants.
	개요) 고체-액체 이온교환 처리과정에서, 농축은 매우 신속하게 반응하는 특수한 이온 교환 수지나 흡착제에 우라늄이 흡착/탈착 반응을 함으로써 이루어진다. 염산 및 다른 화학약품에 있는 우라늄용액은 흡착제 충전층을 가진 원통형의 농축탑(column)을 통과한다. 연속적인 처리공정을 위하여, '생산품'이나 '잔류물'을 포집할 수 있도록 흡착제로부터 우라늄을 다시 액체의 흐름으로 이송할 수 있는 환류 계통이 필요하다. 이것은 분리된 외부 순환공정에서 완전히 재생되며 동위원소 분리 탑 자체 내에서 부분적으로 재생산될 수도 있는 적절한 환원/산화제에 의해 수행된다. 처리과정에는 농축된 뜨거운 염산 용액을 취급하므로 부식에 강한	INTRODUCTORY NOTE In the solid-liquid ion-exchange process, enrichment is accomplished by uranium adsorption /desorption on a special, very fast-acting, ion-exchange resin or adsorbent. A solution of uranium in hydrochloric acid and other chemical agents is passed through cylindrical enrichment columns containing packed beds of the adsorbent. For a continuous process, a reflux system is necessary to release the uranium from the adsorbent back into the liquid flow so that 'product' and 'tails' can be collected. This is accomplished with the use of suitable reduction/oxidation chemical agents that are fully regenerated in separate external circuits and that may be partially

	특수 재질에 의해 제조되거나 보호되는 기기를 필요로 한다.	regenerated within the isotopic separation columns themselves. The presence of hot concentrated hydrochloric acid solutions in the process requires that the equipment be made of or protected by special corrosion-resistant materials.
0B001.f.1 [민감]	1. 고속반응 이온교환 수지/흡착제 이온교환 공정으로 우라늄을 농축하기 위해 특별히 설계된 고속반응 이온 교환수지 또는 흡착제로서, - 다공성 거시 그물망 구조 수지 또는 활성 화학적 교환군들이, 비활성 다공성 지지구조물 표면에 코팅되어 이루어진 박막 구조체, 입자 또는 섬유를 포함한 적합한 형태의 합성 구조물 - 이온교환수지/흡착제의 직경은 0.2mm 이하이며 교환탑 내에서 충분한 품질 유지는 물론 반드시 농축 염산용액에 대하여 화학적으로 견딜수 있어야 한다. - 이 수지/흡착제는 우라늄 동위원소를 고속 [kinetics : 10초 미만의 교환율 하프타임]으로 교환할 수 있도록 특별히 설계되며, 373K(100°C) ~ 473(200°C) 사이의 온도에서 운전될 수 있는 것이다.	1. Fast-reacting ion exchange resins/adsorbents Fast-reacting ion-exchange resins or adsorbents especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process, including porous macroreticular resins, and/or pellicular structures in which the active chemical exchange groups are limited to a coating on the surface of an inactive porous support structure, and other composite structures in any suitable form including particles or fibres. These ion exchange resins/adsorbents have diameters of 0.2mm or less and must be chemically resistant to concentrated hydrochloric acid solutions as well as physically strong enough so as not to degrade in the exchange columns. The resins/ adsorbents are especially designed to achieve very fast uranium isotope exchange kinetics (exchange rate half-time of less than 10 seconds) and are capable of operating at a temperature in the range of 373 K (100°C) to 473 K (200°C)
0B001.f.2 [민감]	2. 이온교환탑 이온 교환 수지/흡착제의 충전층을 담고 지지할 수 있도록 직경이 1000mm를 넘는 실린더형으로, 이온교환 공정을 이용한 우라늄 농축을 위해 특별히 설계된 것으로서, 농축 염산용액에 의한 부식을 방지하기 위한 재질(티타늄 또는 불화탄소 플라스틱과 같	2. Ion exchange columns Cylindrical columns greater than 1000mm in diameter for containing and supporting packed beds of ion exchange resin/adsorbent, especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process. These columns

	은)로 보강·제조되고, 373K(100°C) ~ 473(200°C) 사이의 온도와 0.7MPa 이상의 압력에서 운전될 수 있어야 한다.	are made of or protected by materials (such as titanium or fluorocarbon plastics) resistant to corrosion by concentrated hydrochloric acid solutions and are capable of operating at a temperature in the range of 373 K (100°C) to 473 K (200°C) and pressures above 0.7 MPa.
0B001.f.3 [민감]	3. 이온교환 환류 시스템 - 이온교환 우라늄농축 캐스케이드에서 화학적 환원제의 재생을 위해 특별히 설계된 화학적 또는 전기화학적 환원 시스템 - 이온교환 우라늄 농축 캐스케이드에서 화학적 산화제의 재생을 위해 특별히 설계된 화학적 또는 전기화학적 산화시스템	3. Ion exchange reflux systems Especially designed or prepared chemical or electrochemical reduction systems for regeneration of the chemical reducing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades. Especially designed or prepared chemical or electrochemical oxidation systems for regeneration of the chemical oxidizing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades.
	주) 이온교환농축공정에서는 Ti^{+4}를 환원해서 Ti^{+3}로 재생하는 환원시스템에서는 Ti^{+3}가 환원 양이온으로 사용될 수 있다. 이 공정에서는 Fe^{+2}를 산화하여 Fe^{+3}로 재생하고 산화제로 3가의 Fe^{+3}을 사용할 수 있다.	EXPLANATORY NOTE The ion exchange enrichment process may use, for example, trivalent titanium (Ti^{+3}) as a reducing cation in which case the reduction system would regenerate Ti^{+3} by reducing Ti^{+4}. The process may use, for example, trivalent iron (Fe^{+3}) as an oxidant in which case the oxidation system would regenerate Fe^{+3} by oxidizing Fe^{+2}.
0B001.g (NT5.7) [민감]	g. 원자증기 레이저 동위원소분리(AVLIS) 공정을 위해 전용 설계, 준비된 장비와 부품으로 다음의 것	g. Equipment and components, specially designed or prepared for atomic vapour "laser" isotope separation process (AVLIS), as follows:
	개요) 현재 레이저를 이용한 농축에는 두 가지 공정이 있다. 원자우라늄증기를 매체로 사용하는 공정과 다른 가스와 혼합된	INTRODUCTORY NOTE Present systems for enrichment processes using lasers fall into

	우라늄화합물증기를 매체로 사용하는 공정이 있다. • 공정1: 원자력증기레이저이용 동위원소분리법 • 공정2: 동위원소 선택적 레이저 활성화에 의한 화학반응법을 포함하는 분자레이저이용 동위원소분리법 레이저 농축시설용 계통, 장비와 부품은 아래와 같다. - 우라늄-금속 증기(선택적 광-이온화용) 공급 장치 또는 우라늄 화합물(선택적 광-분리 또는 선택적 여기/활성용) 증기 공급 장치 - 공정1의 '생성물'과 '잔재물'인 농축 및 감손우라늄 금속 수집 장치, 공정2에서 '생성물'과 '잔재물'인 농축 및 감손된 우라늄 화합물을 수집하기 위한 장치 - 우라늄-235만을 선택적으로 여기 시킬 수 있는 공정레이저 설비 - 공급 및 변환장비 우라늄 원자 및 화합물의 경우 그 분광학 기술이 복잡하므로 사용가능한 여러 레이저광학 기술을 복합적으로 필요로 할 수 있다.	two categories: those in which the process medium is atomic uranium vapour and those in which the process medium is the vapour of a uranium compound, sometimes mixed with another gas or gases. Common nomenclature for such processes include: • first category-atomic vapour laser isotope separation; • second category - molecular laser isotope separation, including chemical reaction by isotope selective laser activation. The systems, equipment and components for laser enrichment plants embrace:(a) devices to feed uranium-metal vapour (for selective photo-ionization) or devices to feed the vapour of a uranium compound (for selective photo-dissociation or selective excitation/ activation); (b) devices to collect enriched and depleted uranium metal as 'product' and 'tails' in the first category, and devices to collect enriched and depleted uranium compounds as 'product' and 'tails' in the second category; (c) process laser systems to selectively excite the uranium-235 species; and (d) feed preparation and product conversion equipment. The complexity of the spectroscopy of uranium atoms and compounds may require incorporation of any of a number of available laser and laser optics technologies.
	주) 아래의 계통 및 기기들은 우라늄금속 증기/액체, 또는 UF_6, UF_6 혼합물, 기타 가스로 구성된 공정가스와 직접 접촉하므로 우라늄 또는 UF_6 와 직접 접촉하는 장비의 모든 표면들은 부식방지 물질에 의해 처리되거나 보강된다. 레이저 농축 공정에서 우라늄 금속, 우라늄합금의 증기/용액에 내부식성을 갖는 재질로서는 산화이트륨으로 코팅된	EXPLANATORY NOTE Many of the items listed in this section come into direct contact with uranium metal vapour or liquid or with process gas consisting of UF_6 or a mixture of UF_6 and other gases. All surfaces that come into direct contact with the uranium or UF_6 are wholly made of or protected by corrosion-resistant

	흑연, 그리고 탄탈륨 등이 있으며, UF_6에 대한 내부식성 재질은 동, 동합금, 스테인레스강, 알루미늄, 산화알루미늄, 알루미늄 합금, 니켈, 니켈 중량비 60% 이상의 니켈합금, 불화된 탄화수소 중합체 등이다.	materials. For the purposes of the section relating to laser-based enrichment items, the materials resistant to corrosion by the vapour or liquid of uranium metal or uranium alloys include yttria-coated graphite and tantalum; and the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, copper alloys, stainless steel, aluminium, aluminium oxide, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel by weight and fluorinated hydrocarbon polymers.
0B001.g.1 [민감]	1. 우라늄 증기화계통 (원자증기 이용 공정) 레이저 농축용 우라늄 금속 증기화 시스템을 위해 특별히 설계된 것 주) 동 계통은 전자빔 총을 포함하며 레이저 농축에 필요한 속도로 우라늄 금속 증기를 충분히 발생시키도록 목표물에 대한 전달 출력이 1kW 이상이 되도록 설계된다.	1. Uranium vaporization systems(atom vapour based methods) Especially designed or prepared uranium metal vaporization systems for use in laser enrichment. EXPLANATORY NOTE These systems may contain electron beam guns and are designed to achieve a delivered power (1kW or greater) on the target sufficient to generate uranium metal vapour at a rate required for the laser enrichment function.
0B001.g.2 [민감]	2. 액체 혹은 증기 우라늄 금속 처리 계통 및 부품 (원자증기 이용 공정) 레이저 농축에 사용하기 위한 용융우라늄, 용융우라늄 합금, 또는 우라늄 금속 증기의 취급을 위하여 특별히 설계된 계통 및 이의 부품	2. Liquid or vapour uranium metal handling systems and components (atomic vapour based methods) Especially designed or prepared systems for handing molten uranium, molten uranium alloys or uranium metal vapour for use in laser enrichment or especially designed or prepared components therefore.

		EXPLANATORY NOTE
	주) 액체우라늄 금속 취급계통은 도가니와 도가니 냉각 장비로 구성된다. 용융우라늄, 용융우라늄합금, 또는 우라늄 금속 증기와 접촉하는 도가니와 기타 부품들은 내열·내식성 재질로 보강·제조된다. 이에 적합한 재질로는 탄탈륨, 산화이트륨으로 코팅된 흑연, 또는 희토류 산화물들(별표 10의 제2부 NR2.A.1 참조)에 의해 코팅된 흑연, 또는 이들의 혼합물을 포함한다. 주의: 2A225를 참고할 것	The liquid uranium metal handling systems may consist of crucibles and cooling equipment for the crucibles. The crucibles and other parts of this system that come into contact with molten uranium, molten uranium alloys or uranium metal vapour are made of or protected by materials of suitable corrosion and heat resistance. Suitable materials may include tantalum, yttria-coated graphite, graphite coated with other rare earth oxides (see INFCIRC/254/Part 2-(as amended)) or mixtures thereof. N.B.: SEE ALSO 2A225.
0B001.g.3 [민감]	3. 우라늄 금속생성물 및 잔재물 수집기 (원자증기 이용 공정) 액체 또는 고체상태의 우라늄 금속을 위해 특별히 설계된 생성물 및 잔재물 수집기 주) 이 계통의 부품은 열과 우라늄금속 증기/용액에 의한 부식방지 물질(산화이트륨으로 코팅된 흑연 또는 탄탈륨)에 의해 보강·제조된다. 주) 배관, 밸브, 마무리 부속품, '배수홈통', 이송 안내로, 기타 열교환기와 자력, 정전력 혹은 다른 분리 방법을 이용한 집열판 등이 포함된다.	3. Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies (atomic vapour based methods) Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in liquid or solid form. EXPLANATORY NOTE Components for these assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapour or liquid (such as yttria-coated graphite or tantalum) and may include pipes, valves, fittings, 'gutters', feed-throughs, heat exchangers and collector plates for magnetic, electrostatic or other separation methods.
0B001.g.4	4. 분리모듈 하우징 (원자증기 이용 공정)	4. Separator module housings (atomic vapour based methods)

[민감]	우라늄금속 증기, 전자빔총 및 생성물, 잔재물 수집기를 내장할 수 있도록 특별히 설계된 원통형 또는 직사각형 용기	Especially designed or prepared cylindrical or rectangular vessels for containing the uranium metal vapour source, the electron beam gun, and the"product' and 'tails' collectors.
	주) 하우징은 전선과 수로, 레이저빔 창, 진공펌프 연결체 그리고 계측기에 의한 진단과 모니터링을 위한 다중창구를 가지며, 이들은 내부 부품들의 교체를 위한 개폐장치가 있다.	EXPLANATORY NOTE These housings have multiplicity of ports for electrical and water feed-throughs, laser beam windows, vacuum pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow refurbishment of internal components.
0B001.g.5 [민감]	5. 레이저 계통 우라늄 동위원소 분리를 위해 특별히 설계 또는 준비된 레이저 또는 레이저 시스템	5. Laser systems Lasers or laser systems especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes.
	주) 레이저에 의한 농축공정에 있어서 레이저 및 중요한 레이저 부품에는 별표 10의 제2부 NR3.A에 게재된 것을 포함한다. - 레이저빔의 관리와 동위원소 분리 챔버로의 전송을 위해 레이저 시스템은 전형적으로 광학레이저와 전자레이저의 특성을 모두 포함한다. - 원자증기 이용 공정을 이용한 레이저 시스템은 주로 다른 종류의 레이저(예를 들어, 구리증기레이저 혹은 특정 고체상태레이저)에 의해 공급된 가변색소레이저로 구성된다. - 분자 기반 공정을 이용한 레이저 시스템은 이산화탄소(CO_2) 레이저 또는 엑사이머레이저, 그리고 다중통과 광학셀로 구성된다. - AVLIS와 MLIS에 대한 레이저 또는 레이저 계통은 장시간 운전을 위한 스펙트럼 주파수 안정화 장치가 요구된다.	EXPLANATORY NOTE The lasers and laser components of importance in laser-based enrichment processes include those identified in INFCIRC/254/Part 2- (as amended). The laser system typically contains both optical and electronic components for the management of the laser beam (or beams) and the transmission to the isotope separation chamber. The laser system for atomic vapour based methods usually consists of tunable dye lasers pumped by another type of laser (e.g., copper vapour lasers or certain solid-state lasers). The laser system for molecular based methods may consist of CO_2 lasers or excimer lasers and a multi-pass optical cell. Lasers or laser systems for both methods require spectrum

	참조 : 6A005 및 6A205를 참고할 것	frequency stabilization for operation over extended periods of time. N.B.:SEE ALSO 6A005 AND 6A205.
0B001.h (NT5.7) [민감]	h. 분자"레이저" 동위원소분리공정(MLIS)과 동위원소 선택적 레이저 활성화에 의한 화학반응법(CRISLA)을 위해 특수 설계 또는 준비된 장비 및 부품으로서 다음의 것	h. Equipment and components, specially designed or prepared for molecular "laser" isotope separation process (MLIS) or chemical reaction by isotope selective laser activation (CRISLA), as follows:
0B001.h.1 [민감]	1. 초음속 팽창 노즐 (MLIS) (분자증기 이용 공정) UF_6 에 대한 내부식성을 가지며 150K (-123°C) 이하까지 UF_6와 운반가스의 혼합물을 냉각하기 위해 특별히 설계된 초음속 팽창노즐	1. Supersonic expansion nozzles (molecular based methods) Especially designed or prepared supersonic expansion nozzles for cooling mixtures of UF_6 and carrier gas to 150K (-123°C) or less and which are corrosion resistant to UF_6.
0B001.h.2 [민감]	2. '생성물' 혹은 '잔재물' 수집기 (분자증기 이용 공정) 레이저빛을 따라 우라늄 생성물질 혹은 우라늄 잔재물질을 수집하기 위해 특별히 설계 혹은 준비된 부품 혹은 장비	2. 'Product' or 'tails' collectors (molecular based methods) Especially designed or prepared components or devices for collecting uranium product material or uranium tails material following illumination with laser light.
	주) 분자 레이저 동위원소분리의 한가지 예로, 생성물 수집기는 농축된 UF_5 고체물질을 수집한다. 생성물 수집기는 여과기, 충돌체, 싸이클론형 수집기, 또는 이들의 복합체로 구성될 수 있고 UF_5/UF_6 환경에 의한 부식에 견딜 수 있어야 한다.	EXPLANATORY NOTE In one example of molecular laser isotope separation, the product collectors serve to collect enriched uranium pentafluoride (UF_5) solid meterial. The product collectors may consist of filter, impact, or cyclone-type collectors, or combinations thereof, and must be corrosion resistant to the UF_5/UF_6 environment.
0B001.h.3	3. UF_6/운반가스 압축기 (분자증기 이용 공정)	3. UF_6/carrier gas compressors (molecular based methods)

[민감]	UF_6 환경하에서 장기간 운전될 수 있도록 특별히 설계된 UF_6/운반 가스 혼합물용 압축기 주) 공정가스와 직접 접촉하는 압축기의 부품들은 UF_6에 대한 내부식성 재질로 보강·제조된다.	Especially designed or prepared compressors for UF_6/carrier gas mixtures, designed for long term operation in a UF_6 environment. The components of these compressors that come into contact with process gas are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.
0B001.h.4 [민감]	4. 회전축 밀봉 (분자증기 이용 공정) UF_6/운반가스 혼합물로 채워진 압축기의 내부 챔버로 밀봉가스 혹은 공기의 내부 누출 또는 공정가스의 외부 누출을 방지하기 위한 특별히 설계된 회전축 밀봉 장치 주) 구동모터를 포함하는 압축기 회전체들을 연결하는 축의 밀봉을 위하여 배출 연결부분과 공급장치 부분이 밀폐되도록 특별히 설계된 회전축 밀봉	4. Rotary shaft seals (molecular based methods) Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor which is filled with a UF_6/carrier gas mixture.
0B001.h.5 [민감]	5. 불소화 계통 (분자증기 이용 공정) UF_5(고체)를 UF_6(기체)로 불화시키기 위해 특별히 설계된 계통 주) 이 계통은 생산품 컨테이너 내에서 연속 수집을 하거나 혹은 추가적인 농축 공정에 공급을 위해, 수집된 UF_5를 UF_6로 불소화하기 위한 것이다. 첫 번째 방법은 '생성물' 수집기 밖에서 직접적으로 반응시켜 재생하도록 동위원소 분리시시템 내에서 불화반응을 일으키며, 두 번째는 불소화 처리를 위해 UF_5 분말을 '생성물' 수집기에서 불화반응을 위해 적절한 반응 용기(예를 들어, 유동반응로, 스크류로, 연소반응기)로 옮기는 것이다. 두 방법 모두 불소(혹은 적절한 불화제) 저장·이송장비 및 UF6 수집·이송장비가 사용된다.	5. Fluorination systems (molecular based methods) Especially designed or prepared systems for fluorinating UF_5(solid) to UF_6(gas). EXPLANATORY NOTE These systems are designed to fluorinate the collected UF_5 powder to UF_6 for subsequent collection in product containers or for transfer as feed for additional enrichment. In one approach, the fluorination reaction may be accomplished within the isotope separation system to react and recover directly off the 'product' collectors. In another approach, the UF_5 powder may be removed/transferred from the 'product'collectors into a suitable reaction vessel (e.g.,

		fluidized-bed reactor, screw reactor or flame tower) for fluorination. In both approaches, equipment for storage and transfer of fluorine (or other suitable fluorinating agents) and for collection and transfer of UF_6 are used.
0B001.h.6 [민감]	6. UF_6/운반가스 분리 계통 (분자증기 이용 공정) 운반가스로부터 UF_6를 분리하기 위해 특별히 설계된 분리계통	6. UF_6/carrier gas separation systems (molecular based methods) Especially designed or prepared process systems for separating UF_6 from carrier gas.
	주) 이 계통은 아래와 같은 보완장치로 구성되어 있다. - -153K(-120°C) 이하 온도에서도 작동 가능한 극저온 열교환기 또는 극저온 분 리기 - -153K(-120°C) 이하 온도에서도 작동 가능한 극저온 냉각장치 - UF_6를 분리가능한 UF_6 냉각트랩	EXPLANATORY NOTE These systems may incorporate equipment such as: (a) Cryogenic heat exchangers or cryoseparators capable of temperatures of -153K (-120°C) or less, or (b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of -153K (-120°C) or less, or (c) UF_6 cold traps capable of freezing out UF_6.
	운반가스는 질소, 알곤 또는 기타 가스일 수 있다.	The carrier gas may be nitrogen, argon, or other gas.
0B001.h.7 [민감]	7. 레이저 계통 우라늄 동위원소 분리를 위해 특별히 설계 또는 준비된 레이저 또는 레이저 시스템	7. Laser systems Lasers or laser systems especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes.
	주) 레이저에 의한 농축공정에 있어서 레이저 및 중요한 레이저 부품에는 별표 10의 제2부 NR3.A에 게재된 것을 포함한다. - 레이저빔의 관리와 동위원소 분리 챔버로의 전송을 위해 레	EXPLANATORY NOTE The lasers and laser components of importance in laser-based enrichment processes include those identified in

	이저 시스템은 전형적으로 광학레이저와 전자레이저의 특성을 모두 포함한다. - 분자증기 이용 공정을 이용한 레이저 시스템은 주로 다른 종류의 레이저(예를 들어, 구리증기레이저 혹은 특정 고체상태 레이저)에 의해 공급된 가변색소레이저로 구성된다. - 분자 기반 공정을 이용한 레이저 시스템은 이산화탄소(CO_2) 레이저 또는 엑사이머레이저, 그리고 다중통과 광학셀로 구성된다. - AVLIS와 MLIS에 대한 레이저 또는 레이저 계통은 장시간 운전을 위한 스펙트럼 주파수 안정화 장치가 요구된다. 참조 : 2A225를 참고할 것	INFCIRC/254/Part 2- (as amended). The laser system typically contains both optical and electronic components for the management of the laser beam (or beams) and the transmission to the isotope separation chamber. The laser system for atomic vapour based methods usually consists of tunable dye lasers pumped by another type of laser (e.g., copper vapour lasers or certain solid-state lasers). The laser system for molecular based methods may consist of CO_2 lasers or excimer lasers and a multi-pass optical cell. Lasers or laser systems for both methods require spectrum frequency stabilization for operation over extended periods of time. N.B.: SEE ALSO 2A522.
0B001.i (NT5.8) [민감]	i. 플라스마 분리 농축 공장용 용도로 특별히 설계 또는 준비된 계통·장비·부품 주) 플라스마 분리공정에 있어서, 우라늄 이온의 플라즈마는 U-235 이온 공진 주파수로 동조된 전기장을 통과하면서 이온들이 선별적으로 에너지를 흡수하고, 나사모양 궤도의 지름은 증가한다. 큰 직경궤도를 가지는 이온들은 U-235의 농축 생성물을 생산하면서 모아진다. 우라늄증기를 이온화하여 만들어진 플라스마는 초전도자기에 의해 형성된 강한 자장을 가진 진공 챔버에 담겨진다. 공정의 주요 기술과 관련된 시스템은 우라늄 플라스마발생 시스템, 초전도 전자석 (별표 10의 제2부 NR3.A.4 참조)을 가진 분리 모듈, 생성물 및 잔재물 수집을 위한 금속 제거 시스템 등이다.	i. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in plasma separation enrichment plants. INTRODUCTORY NOTE In the plasma separation process, a plasma of uranium ions passes through an electric field tuned to the ^{235}U ion resonance frequency so that they preferentially absorb energy and increase the diameter of their corkscrew-like orbits. Ions with a large-diameter path are trapped to produce a product enriched in ^{235}U. The plasma, which is made by ionizing uranium vapour, is contained in a vacuum chamber with a high-strength magnetic field produced by a superconducting magnet. The main technological systems of the process include the uranium plasma generation system, the separator module

		with superconducting magnet (see INFCIRC/254/Part 2- (as amended)), and metal removal systems for the collection of 'product' and 'tails'.
0B001.i.1 [민감]	1. 마이크로파 에너지원 및 안테나 이온을 생산 또는 가속화하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 것으로서, 이온생산을 위한 주파수가 30GHz 이상, 평균출력 50kW 이상 인 것	1. Microwave power sources and antennae Especially designed or prepared microwave power sources and antennae for producing or accelerating ions and having the following characteristics: greater than 30 GHz frequency and greater than 50 kW mean power output for ion production.
0B001.i.2 [민감]	2. 이온 여기화 코일 무선주파수 100kHz 이상, 평균출력 40kW 이상이 되도록 특별히 설계된 것	2. Ion excitation coils Especially designed or prepared radio frequency ion excitation coils for frequencies of more than 100 kHz and capable of handing more than 40 kW mean power.
0B001.i.3 [민감]	3. 우라늄 플라즈마 발생 시스템 플라즈마 농축공장용 우라늄 플라즈마를 발생하도록 특별히 설계된 것	3. Uranium plasma generation systems Especially designed or prepared systems for the generation of uranium plasma for use in plasma separation plants.
0B001.i.4	[삭제]	[No longer used - since 14 June 2013]
0B001.i.5 [민감]	5. 우라늄금속 '생성물' 및 '잔재물' 수집기 조립체 고체상태의 우라늄 금속에 대해 특별히 설계된 '생성물' 및 '잔재물' 수집기 조립체로서, 우라늄 금속 증기에 대한 내열·내식성 재질(예 : 탄탈륨, 산화이트륨으로 도금된 흑연)로 보강·제조된다.	5. Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in solid form. These collector assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapor, such as yttria-coated graphite or tantalum.

0B001.i.6 [민감]	6. 분리 모듈 하우징 우라늄 플라즈마원, 무선주파 구동 코일과 생성물 및 잔재물 수집기 등이 장착될 수 있도록 플라즈마 분리 농축공장을 위해 특별히 설계 또는 준비된 원통형 용기 주) 이 하우징에는 전선, 확산펌프 연결체, 장비의 진단 및 모니터링을 위한 다중 창구를 가지며, 내부 부속품 교환 및 청소를 위한 개폐장치가 있으며, 스테인레스강 같은 비자기성 재료로 보강·제조 된다.	6. Separator module housings Cylindrical vessels especially designed or prepared for use in plasma separation enrichment plants for containing the uranium plasma source, radio-frequency drive coil and the 'product' and 'tails' collectors. EXPLANATORY NOTE These housings have a multiplicity of ports for electrical feed-throughs, diffusion pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow for refurbishment of internal components and are constructed of a suitable non-magnetic material such as stainless steel.
0B001.j (NT5.9) [민감]	j. 전자기 농축공장용 용도로 특별히 설계 또는 준비된 계통·장비·부품 우라늄 동위원소 분리를 위해 특별히 설계 또는 준비된 전자기 동위원소 분리기 및 이의 장비·부품 주) 전자기 공정에서 우라늄 화합물(salt, 특히 UCl_4)의 이온화에 의해 생산된 우라늄 금속이온은 가속화되어 자기장을 통과하며, 이 자기장은 서로 다른 동위원소를 갖는 이온을 서로 다른 경로를 따라 움직이도록 한다. 전자기 동위원소 분리기의 주요 부품에는 동위원소 이온빔 전환/분리를 위한 자기장, 이온가속 시스템을 갖는 이온 소스, 및 분리된 이온들을 수집하는 시스템이 포함되며, 보조장치에는 자기력 공급시스템, 이온소스 고전압 공급시스템,	j. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in electromagnetic enrichment plants. Electromagnetic isotope separators especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes, and equipment and components therefor, including: INTRODUCTORY NOTE In the electromagnetic process, uranium metal ions produced by ionization of a salt feed material (typically UCl_4) are accelerated and passed through a magnetic field that has the effect of causing the ions of different isotopes to follow different paths. The major components of an electromagnetic isotope separator include: a magnetic field for ion-beam diversion/separation of the isotopes, an ion source with its

	진공 시스템, 생성물의 회수 및 부속품들의 세척/재활용을 위한 광범위한 화학처리 시스템 등이 있다.	acceleration system, and a collection system for the separated ions. Auxiliary systems for the process include the magnet power supply system, the ion source high-voltage power supply system, the vacuum system, and extensive chemical handling systems for recovery of product and cleaning/recycling of components.
0B001.j.1 [민감]	1. 이온 소스 - 증기발생기, 이온화 장치, 빔 가속기로 구성되고, - 흑연, 스테인레스강 또는 구리와 같은 재료로 제조되며, - 합계 50mA 이상의 이온빔 전류를 제공할 수 있도록 특별히 설계된 단일 또는 다중의 우라늄 이온 소스	1. Ion sources Especially designed or prepared single or multiple uranium ion sources consisting of a vapour source, ionizer, and beam accelerator, constructed of suitable materials such as graphite, stainless steel, or copper, and capable of providing a total ion beam current of 50mA or greater.
0B001.j.2 [민감]	2. 이온 수집기 - 흑연이나 스테인레스강과 같은 재료로 제조되며, - 농축 및 감손 우라늄 이온빔의 수집을 위해 특별히 설계된 두 개 이상의 슬릿이나 포켓으로 구성된 수집판	2. Ion collectors Collector plates consisting of two or more slits and pockets especially designed or prepared for collection of enriched and depleted uranium ion beams and constructed of suitable materials such as graphite or stainless steel.
0B001.j.3 [민감]	3. 진공 하우징 - 스테인레스강과 같은 비자성 재료로 제조되고 - 0.1Pa 이하의 압력에서 견디도록 설계되고, 우라늄의 전자기 분리기를 위해 특별히 설계된 것	3. Vacuum housings Especially designed or prepared vacuum housings for uranium electromagnetic separators, constructed of suitable non-magnetic materials such as stainless steel and designed for operation at pressures of 0.1 Pa or lower.
0B001.j.4 [민감]	4. 자극 편 - 전자기 동위원소 분리기내에서 일정한 자장을 유지하며,	4. Magnet pole pieces Especially designed or prepared magnet pole pieces having a

	- 인접된 분리기 사이에 자장을 전달하는데 사용되도록 특별히 설계된 지름 2m 이상의 자극 부품	diameter greater than 2m used to maintain a constant magnetic field within an electromagnetic isotope separator and to transfer the magnetic field between adjoining separators.
0B001.j.5 [민감]	5. 고압 전원공급장치 이온원을 위해 특별히 설계된 고압 전원공급 장치로서 다음의 모든 특성을 가지고 있어야 한다. 즉, - 연속 운전가능 하고, - 전압 20,000V 이상 - 전류 1A 이상, - 8시간 이상에서 전압 변동율이 0.01% 이하 인 것 참조 : 3A227을 참고할 것.	5. High voltage power supplies Especially designed or prepared high-voltage power supplies for ion sources, having all of the following characteristics: capable of continuous operation, output voltage of 20,000V or greater, output current of 1 A or greater, and voltage regulation of better than 0.01% over a time period of 8 hours. N.B.: SEE ALSO 3A227.
0B001.j.6 [민감]	6. 자기력 공급장치 특별히 설계 또는 준비된 고출력, 직류자기력 공급장치로서 아래의 모든 특성을 갖는 것 - 100V이상의 전압에서 500A이상의 전류를 연속적으로 발생할 수 있고 - 8시간 이상에서 전류 또는 전압 변동율이 0.01% 미만인 것 참조 : 3A226을 참고할 것.	6. Magnet power supplies Especially designed or prepared high-power, direct current magnet power supplies having all of the following characteristics: capable of continuously producing a current output of 500 A or greater at a voltage of 100V or greater and with a current or voltage regulation better than 0.01% over a period of 8hours. N.B.: SEE ALSO 3A226.
0B002 (NT5.2) (NT5.4) [민감]	UF6 내부식성 물질로 보호되거나 만들어진 0B001에 지정된 동위원소 분리 플랜트를 위해 특수하게 설계 또는 준비된 보조시스템, 장비 및 구성품	Specially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components as follows, for isotope separation plant specified in 0B001, made of or protected by "materials resistant to corrosion by UF6":

	주) 가스원심분리 농축공장용 보조시스템, 장비 및 부품은 원심분리기에 UF_6 를 공급하고, 단계적으로 고농도의 농축을 위한 캐스케이드를 형성하기 위하여 각 원심분리기를 연결하고, 공장 제어 및 원심분리기의 운영을 위하여 필요한 장비와 함께, 원심분리기로부터 UF_6 '잔재물과 생성물'을 인출하기 위한 장치들이다. 일반적으로 UF_6는 압력 용기에서 고체 상태에서 가열·증발시켜 가스형태로 캐스케이드 헤드파이프 장치를 통과한 후 가스 상태로 원심분리기로 이송된다. 원심분리기로부터 흘러나온 UF_6 '생성물'과 '잔재물'은 캐스케이드 헤드 파이프장치를 통과하여 냉각트랩으로 이송되며, 수송과 저장에 적합한 용기로 보내지기 전, 냉각트랩 (약 -70°C 에서 작동) 에서 응축된다. 농축공장은 수천 개의 원심분리기로 구성되므로 수 km의 캐스케이드 헤드파이프 장치가 수천 번 용접되어 상당한 횟수로 반복되는 배치로 있다. 장비·부품·파이프시스템은 고진공 청결 기준에 따라 제작된다.	INTRODUCTORY NOTE The auxiliary systems, equipment and components for a gas centrifuge enrichment plant are the systems of plant needed to feed UF_6 to the centrifuges, to link the individual centrifuges to each other to form cascades (or stages) to allow for progressively higher enrichments and to extract the 'product' and 'tails' UF_6 from the centrifuges, together with the equipment required to drive the centrifuges or to control the plant. Normally UF_6 is evaporated from the solid using heated autoclaves and is distributed in gaseous form to the centrifuges by way of cascade header pipework. The 'product' and 'tails' UF_6 gaseous streams flowing from the centrifuges are also passed by way of cascade header pipework to cold traps (operating at about 203 K (-70°C)) where they are condensed prior to onward transfer into suitable containers for transportation or storage. Because an enrichment plant consists of many thousands of centrifuges arranged in cascades there are many kilometers of cascade header pipework incorporating thousands of welds with a substantial amount of repetition of layout. The equipment, components and piping systems are fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.
	주) 다음 품목은 육불화우라늄(UF_6) 공정 가스와 직접적으로 맞닿아 있거나 원심분리기에서 원심분리기까지 그리고 캐스케이드에서 캐스케이드까지의 가스 배관 및 원심분리기를 직접 통제한다. UF_6에 내부식성을 갖는 재질에는 동, 동합금,	EXPLANATORY NOTE Some of the items listed below either come into direct contact with the UF6 process gas or directly control the centrifuges and the passage of the gas from centrifuge to centrifuge and

	스테인레스강, 알루미늄, 산화알루미늄, 알루미늄합금, 니켈, 또는 60%이상의 니켈합금 및 불화 탄화수소중합체 등이 있다.	cascade to cascade. Materials resistant to corrosion by UF6 include copper, copper alloys, stainless steel, aluminium, aluminium oxide, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel and fluorinated hydrocarbon polymers.
0B002.a (NT5.7.11) (NT5.4.1) (NT5.5.7) (NT5.2.1) [민감]	a. 농축공정으로 UF_6 를 공급하기 위하여 사용되는 급송 고온고압로, 오븐 또는 계통	a. Feed autoclaves, ovens, or systems used for passing UF_6 to the enrichment process;
0B002.b [민감]	b. 농축공정에서부터 가열된 상태로 배출된 UF_6 를 회수하기 위하여 사용하는 응축, 냉각트랩 또는 펌프	b. Desublimers, cold traps or pumps used to remove UF_6 from the enrichment process for subsequent transfer upon heating;
0B002.c [민감]	c. UF_6 를 액상 또는 고체상으로 압축하여 변환시켜 농축공정으로부터 UF_6를 배출하는데 사용되는 고화 또는 액화 저장소	c. Solidification or liquefaction stations used to remove UF_6 from the enrichment process by compressing and converting UF_6 to a liquid or solid form;
0B002.d [민감]	d. UF_6 '생성물' 및 '잔재물'을 용기로 담는데 사용되는 저장소 회수한 UF_6 '생성물' 및 '잔재물'을 용기에 담기 위한 장치(station) 주) 이러한 공장, 장비 및 파이프 장치는 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 도금되거나 제작되며, 고진공 및 청결 기준을 적용하여 제작됨	d. 'Product' or 'tails'stations used for transferring UF_6 into containers. 'Product' and 'Tails' stations used for trapping UF_6 into containers. This plant, equipment and pipework is wholly made of or lined with UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.
0B002.e	e. 헤더파이핑 계통	e. Header piping systems

(NT5.4.2) [민감]	공기역학 캐스케이드 내에서 UF_6 를 취급하기 위하여 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 보강·제조하여 특별히 설계 또는 준비된 것 주) 이 파이핑 네트워은 일반적으로 각 단이나 여러 단의 그룹이 각각의 헤더에 연결되는 '이중' 헤더시스템이다. 주) UF_6에 대한 내부식성 재질(0B002의 주) 참조)로 제조 혹은 보강되고, 고진공 및 청결기준으로 제작됨	Especially designed or prepared header piping systems, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, for handling UF_6 within the aerodynamic cascades. This piping network is normally of the 'double' header design with each stage or group of stages connected to each of the headers. It is wholly made of or protected by UF_6 - resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.
0B002.f (NT5.4.3) [민감]	f. 진공계통 및 펌프 5㎥/min 이상의 흡입 능력을 갖고, 진공 다지관(manifolds), 진공 헤더 및 진공펌프로 구성되며 UF_6 에 대한 내부식성 재질로 보강·제조되고 UF_6 환경에서 운전될 수 있도록 특별히 설계된 것 주) 이 펌프의 밀봉에는 불화탄소 밀봉과 특수작동 유체를 사용한다.	f. Vacuum systems and pumps (a) Especially designed or prepared vacuum systems having a suction capacity of 5 ㎥/min or more, consisting of vacuum manifolds, vacuum headers and vacuum pumps, and designed for service in UF_6-bearing atmospheres, (b) Vacuum pumps especially designed or prepared for service in UF_6-bearing atmospheres and made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6. These pumps may use fluorocarbon seals and special working fluids.
0B002.g (NT.5.2.3) [민감]	g. UF_6 질량분석기/이온 소스 UF_6 가스 흐름에서 시료를 '공정중' 채취할 수 있도록 아래의 모든 특성을 갖도록 특별히 설계된 질량분석기로서, 다음의 특성을 모두 갖는 것 - 320 단위질량 이상의 이온을 측정할 수 있고 1/320보다 높은 해상도를 가진 것 - 니켈, 니켈-크롬 합금, 니켈의 중량비가 60% 이상인 니켈-동 합	g. UF_6 mass spectrometers/Ion sources Especially designed or prepared mass spectrometers capable of taking on-line samples from UF_6 gas streams and having all of the following: Capable of measuring ions of 320 mass units or greater and having a resolution of better than 1 part in 320; Ion sources constructed of or protected by nickel, nickel-copper alloys with a nickel content of 60% or more by weight, or

	금으로 제조되거나 보강된 이온원 - 전자 충돌식 이온화 소스 - 동위원소 분석을 위한 수집 시스템을 갖는 것	nickel-chrome alloys; Electron bombardment ionization sources; Collector system suitable for isotopic analysis.
0B003 (NT7.1)	우라늄 변환공장 및 그 용도로 특별히 설계되거나 준비된 계통	Plants for the conversion of uranium and equipment especially designed or prepared therefor
	주) 우라늄 변환공장 및 계통은 우라늄정광에서 UO_3로의 변환, UO_3에서 UO_2로의 변환, 산화우라늄에서 UF_4, UF_6 또는 UCl_4로의 변환, UF_4에서 UF_6로의 변환, UF_6에서 UF_4로의 변환, UF_4에서 금속우라늄으로의 변환, 불화우라늄에서 UO_2로의 변환을 포함하여 하나의 우라늄화합물에서 다른 우라늄화합물로 한번 이상의 변환을 수행한다. 우라늄 변환공장의 주요장비는 일반 화학 공정산업의 여러 부분과 유사하며, 그 예로서 로, 회전식 건조로, 유동 반응로, 연소 반응기, 액체 원심분리, 증류탑, 액체/액체 추출탑 등을 들 수 있다. 그러나, "기성품"은 거의 없으며, 대부분은 수요자의 요구와 사양에 따라 제작된다. 설계 및 제작시에는, 특수 핵임계 사항, 처리될 화학물질(HF, F_2, CIF_3 및 불화우라늄)의 부식 특성까지 고려해야 하는 측면도 있다. 한편, 우라늄 변환용으로 특별히 설계되지 않는 개별 장비들이 우라늄 변환용으로 특별히 설계되거나 준비된 시스템의 일부로 조립될 수 있다는 점도 각별히 유의해야할 사항이다.	INTRODUCTORY NOTE Uranium conversion plants and systems may perform one or more transformations from one uranium chemical species to another, including: conversion of uranium ore concentrates to UO_3, conversion of UO_3 to UO_2, conversion of uranium oxides to UF_4, UF_6, or UCl_4, conversion of UF_4 to UF_6, conversion of UF_6 to UF_4, conversion of UF_4 to uranium metal, and conversion of uranium fluorides to UO_2. Many of the key equipment items for uranium conversion plants are common to several segments of the chemical process industry. For example, the types of equipment employed in these processes may include: furnaces, rotary kilns, fluidized bed reactors, flame tower reactors, liquid centrifuges, distillation columns and liquid-liquid extraction columns. However, few of the items are available "off-the-shelf"; most would be prepared according to the requirements and specifications of the customer. In some instances, special design and construction considerations are required to address the corrosive properties of some of the chemicals handled(HF, F_2, CIF_3, and uranium fluorides) as well as nuclear criticality concerns. Finally, it

		should be noted that, in all of the uranium conversion processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for uranium conversion can be assembled into systems which are especially designed or prepared for use in uranium conversion.
0B003.a	a. 우라늄정광을 UO_3로 변환하기 위하여 특별히 설계되거나 준비된 계통 주) 우라늄 정광을 UO_3로 변환하기 위해서는 질산에 광석을 용해시키고 트리뷰틸 인산염과 같은 용매를 사용하여 정제된 우라닐 질산염을 추출한다. 추출된 우라닐 질산염은 농집 및 탈질산과정을 거치거나, 혹은 가스상태의 암모니아로 중화하여 여과, 건조, 하소하여 중우라늄산 암모늄 생성 후 UO_3로 변환된다.	a. Especially designed or prepared systems for the conversion of uranium ore concentrates to UO_3 EXPLANATORY NOTE Conversion of uranium ore concentrates to UO_3 can be performed by first dissolving the ore in nitric acid and extracting purified uranyl nitrate using a solvent such as tributyl phosphate. Next, the uranyl nitrate is converted to UO_3 either by concentration and denitration or by neutralization with gaseous ammonia to produce ammonium diuranate with subsequent filtering, drying, and calcining.
0B003.b	b. UO_3를 UF_6로 변환하기 위해 특별히 설계된 계통 주) UO_3에서 UF_6 로의 변환은 직접적인 불소화 처리에 의해 이루어진다. 이 공정은 불소가스나 삼불화염소가 사용된다.	b. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_3 to UF_6 EXPLANATORY NOTE Conversion of UO_3 to UF_6 can be performed directly by fluorination. The process requires a source of fluorine gas or chlorine trifluoride.
0B003.c	c. UO_3를 UO_2로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	c. Especially designed or prepared systems for the conversion of

		UO_3 to UO_2
	주) UO_3에서 UO_2로의 변환은 암모니아 분해가스 또는 수소로 UO_3를 환원시켜 이루어진다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UO_3 to UO_2 can be performed through reduction of UO_3 with cracked ammonia gas or hydrogen.
0B003.d	d. UO_2를 UF_4로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	d. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_2 to UF_4
	주) UO_2에서 UF_4로의 변환은 UO_2를 300 ~ 500°C에서 불화수소가스 (HF)로 화학반응시켜 이루어진다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UO_2 to UF_4 can be performed by reacting UO_2 with hydrogen fluoride gas (HF) at 300-500°C.
0B003.e	e. UF_4를 UF_6로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	e. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_4 to UF_6
	주) UF_4에서 UF_6로의 변환은 연소반응기에서 불소와의 발열 반응을 통해 수행된다. 고온의 UF_6 가스는 -10°C로 냉각된 냉각트랩의 유출류를 통과하며 응축된다. 이 공정에는 불화가스가 원료로 사용된다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UF_4 to UF_6 is performed by exothermic reaction with fluorine in a tower reactor. UF_6 is condensed from the hot effluent gases by passing the effluent stream through a cold trap cooled to -10°C. The process requires a source of fluorine gas.
0B003.f	f. UF_4를 우라늄 금속으로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	f. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_4 to U metal
		EXPLANATORY NOTE

	주) UF4에서 우라늄 금속으로의 변환은 대규모 회분식 마그네슘 또는 소규모 칼슘의 환원에 의해 수행된다. 이 반응은 우라늄 용융점(1,130°C) 이상의 온도에서 수행된다.	Conversion of UF_4 to U metal is performed by reduction with magnesium (large batches) or calcium (small batches). The reaction is carried out at temperatures above the melting point of uranium(1130°C).
0B003.g	g. UF_6를 UO_2로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	g. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_6 to UO_2
	주) UF_6에서 UO_2로의 변환은 다음 세 가지 공정 중 하나를 통해 수행될 수 있다. - UF_6는 수소와 증기를 사용하여 UO_2로 환원되고 가수 분해된다. - UF_6는 물에 용해되어 가수 분해되고, 암모니아가 첨가되어 중우라늄산 암모늄으로 침전된 후, 820°C에서 수소와 반응하여 UO_2로 환원된다. - 가스 상태의 UF_6, CO_2 및 NH_3가 물에서 결합되어 암모늄 우라닐 탄산염으로 침전된다. 암모늄 우라닐 탄산염은 500 ~ 600°C에서 수증기 및 수소와 결합하여 UO_2가 된다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UF_6 to UO_2 can be performed by one of three processes. In the first, UF_6 is reduced and hydrolyzed to UO_2 using hydrogen and steam. In the second, UF_6 is hydrolyzed by solution in water, ammonia is added to precipitate ammonium diuranate, and the diuranate is reduced to UO_2 with hydrogen at 820°C. In the third process, gaseous UF_6, CO_2, and NH_3 are combined in water, precipitating ammonium uranyl carbonate. The ammonium uranyl carbonate is combined with steam and hydrogen at 500-600°C to yield UO_2.
	UF_6에서 UO_2로의 변환은 핵연료 가공공장의 첫 단계로 수행되기도 한다.	UF_6 to UO_2 conversion is often performed as the first stage of a fuel fabrication plant.
0B003.h	h. UF_6를 UF_4로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	h. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_6 to UF_4
	주) UF_6에서 UF_4로의 변환은 수소의 환원에 의해 수행될 수 있다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UF_6 to UF_4 is performed by reduction with

		hydrogen.
0B003.i	i. UO_2를 UCl_4로 변환하기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통	i. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_2 to UCl_4
	주) UO_2에서 UCL_4의 변환은 두가지 공정중 하나에 의해 수행된다. - UO_2는 약 400°C에서 CCl_4와 반응하여 UCl_4로 변환한다. - UO_2는 카본블랙 (CAS 1333-86-4), 일산화탄소 및 염소와 약 700°C에서 반응하여 UCl_4로 변환된다.	EXPLANATORY NOTE Conversion of UO_2 to UCl_4 can be performed by one of two processes. In the first, UO_2 is reacted with carbon tetrachloride(CCl_4) at approximately 400°C. In the second, UO_2 is reacted at approximately 700°C in the presence of carbon black (CAS 1333-86-4), carbon monoxide, and chlorine to yield UCl_4.
0B004 (NT6)	중수, 중수소 및 중수소 화합물을 생산 또는 농축하기 위한 공장 및 그 용도로 특별히 설계 또는 준비된 장비	Plants for the production or concentration of heavy water, deuterium and deuterium compounds and equipment especially designed or prepared therefor
	개요) 중수는 다양한 공정에 의해 생산될 수 있다. 그러나 상업적으로 이용되는 공정은 물-황화수소 교환공정(GS 공정)과 암모니아 수소교환 공정이다. 물-황화수소 교환공정은 상단은 차갑고 하단은 뜨거운 상태에서 운전하는 탑 내에서 물과 황화수소 사이의 수소와 중수소의 교환을 기본으로 한다. 탑의 하단에서 상단으로 황화수소가스가 순환하는 동안, 물은 탑의 밑으로 흐른다. 가스와 물을 혼합시키기 위하여 구멍난 트레이들이 사용된다. 중수소는 낮은 온도에서는 물로 이동하고 높은 온도에서는 황화수소로 이동한다. 중수소에 농축된 가스나 물은 뜨거운 부분과 차가운 부분의 접합점인 첫 단계 탑에서 제	INTRODUCTORY NOTE Heavy water can be produced by a variety of processes. However, the two processes that have proven to be commercially viable are the water-hydrogen sulphide exchange process(GS process) and the ammonia-hydrogen exchange process. The GS process is based upon the exchange of hydrogen and deuterium between water and hydrogen sulphide within a series of towers which are operated with the top section cold and the bottom section hot. Water flows down the towers while the hydrogen sulphide gas circulates from the bottom to

		거되며, 다음 단계의 탑에서도 공정이 계속 반복된다. 교환 공정 최종 단계에서 중수소가 30%까지 농축된 물은 원자력급 중수, 즉 99.75%의 중수소화합물을 생산하기 위해 증류단계로 보내진다. 암모니아-수소교환공정은 촉매속에서 액화암모니아와의 접촉을 통하여 합성가스로부터 중수소를 추출할 수 있다. 합성가스는 교환탑을 통과하여 암모니아 전환기로 보내진다. 탑 내부에서, 액화암모니아가 위에서 아래로 흐르는 동안, 가스는 아래서 위로 흐른다. 중수소는 합성가스의 수소로부터 추출되며, 암모니아에 모여진다. 가스가 상단부의 암모니아 전환기로 흐르는 동안 암모니아는 하단부의 밑바닥에 있는 암모니아 분해기로 흐른다. 계속되는 단계에서 농축이 더욱 진행되며 원자력급 중수는 마지막 증류를 통하여 생산된다. 합성가스는 암모니아 시설로부터 공급되거나, 또는 중수공장내 암모니아-수소 교환설비에서 공급되도록 건설 할 수도 있다. 암모니아-수소교환 설비는 중수소의 공급원으로서 일반적인 물을 사용할 수 있다. 물-황화수소 교환공정이나 암모니아-수소교환공정을 사용하는 중수생산 공장과 관련된 많은 장비들는 석유, 화학산업의 일부 부분과 공통으로 사용될 수 있다. 이러한 현상은 소규모의 물-황화수소 교환공정의 경우 더욱 두드러진다. 그러나, "기성품 (off-the-shelf)"을 사용할 수 있는 품목은 거의 없다. 물-황화수소 교환공정 및 암모니아-수소 공정은 가압상태에서 상당량의 가연성, 부식성, 독성 액체를 취급한다. 따라서 이러한 공정을 사용하는 공장과 장비를 위한 설계 및 가동 표준의 설정시에는 고도의 안전성과 신뢰성 및 가동 수명을 연장시키기 위하여 재료 및 규격 선정에 특별한 주의가 필요하다. 공장의 규모는 우선적으로	the top of the towers. A series of perforated trays are used to promote mixing between the gas and the water. Deuterium migrates to the water at low temperatures and to the hydrogen sulphide at high temperatures. Gas or water, enriched in deuterium, is removed from the first stage towers at the junction of the hot and cold sections and the process is repeated in subsequent stage towers. The product of the last stage, water enriched up to 30% in deuterium, is sent to a distillation unit to produce reactor grade heavy water: i.e., 99.75% deuterium oxide. The ammonia-hydrogen exchange process can extract deuterium from synthesis gas through contact with liquid ammonia in the presence of a catalyst. The synthesis gas is fed into exchange towers and to an ammonia converter. Inside the towers the gas flows from the bottom to the top while the liquid ammonia flows from the top to the bottom. The deuterium is stripped from the hydrogen in the synthesis gas and concentrated in the ammonia. The ammonia then flows into an ammonia cracker at the bottom of the tower while the gas flows into an ammonia converter at the top. Further enrichment takes place in subsequent stages and reactor grade heavy water is produced through final distillation. The synthesis gas feed can be provided by an ammonia plant that, in turn, can be constructed in association with a heavy water ammonia-hydrogen exchange plant. The ammonia-hydrogen exchange process can also use ordinary water as a feed source of deuterium. Many of the key equipment items for heavy water production

	경제성 함수이므로 대부분 품목은 수요자의 요구에 따라 제작된다. 최종적으로, 물-황화수소 교환공정 및 암모니아-수소교환공정에는, 중수 생산을 위하여 특별히 설계되지 않은 장비일지라도 중수 생산을 위하여 특별히 설계된 시스템에 사용할 수 있다. 암모니아-수소교환공정에 사용되는 촉매 생산시스템과 두 공정의 원자력급 중수농축에 사용되는 증류시스템이 그러한 예이다. 중수생산을 위하여 특별히 설계된 품목들은 아래와 같다.	plants using GS or the ammonia-hydrogen exchange processes are common to several segments of the chemical and petroleum industries. This is particularly so for small plants using the GS process. However, few of the items are available "off-the-shelf". The GS and ammonia-hydrogen processes require the handling of large quantities of flammable, corrosive and toxic fluids at elevated pressures. Accordingly, in establishing the design and operating standards for plants and equipment using these processes, careful attention to the materials selection and specifications is required to ensure long service life with high safety and reliability factors. The choice of scale is primarily a function of economics and need. Thus, most of the equipment items would be prepared according to the requirements of the customer. Finally, it should be noted that, in both the GS and the ammonia-hydrogen exchange processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for heavy water production can be assembled into systems which are especially designed or prepared for producing heavy water. The catalyst production system used in the ammonia-hydrogen exchange process and water distillation systems used for the final concentration of heavy water to reactor-grade in either process are examples of such systems. The items of equipment which are especially designed or prepared for the production of heavy water utilizing either the water-hydrogen sulphide exchange process or the ammonia-hydrogen exchange process include the following:

0B004.a	a. 중수, 중수소 및 중수소 화합물을 생산하기 위한 공장으로 다음의 것 1. 물-황화수소 교환 공장 2. 암모니아수소 교환 공장	a. Plant for the production of heavy water, deuterium or deuterium compounds, as follows: 1. Water-hydrogen sulphide exchange plants; 2. Ammonia-hydrogen exchange plants;
0B004.b	b. 장비 및 부품으로 다음의 것	b. Equipment and components, as follows:
0B004.b.1	1. 물-황화수소 교환탑 교환탑은 직경 1.5m 이상, 2MPa 이상의 압력에서 운전가능한, 물-황하수소 교환공정을 통하여 중수를 생산하기 위하여 특별히 설계된 것	1. Water-Hydrogen Sulphide Exchange Towers Exchange towers with diameters of 1.5 m or greater and capable of operating at pressures greater than or equal to 2 MPa (300psi), especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process.
0B004.b.2	2. 송풍기 및 압축기 물-황화수소 교환공정을 통하여 중수를 생산하기 위하여 특별히 설계되고, 황화 수소가스(70% 이상의 황화수소)순환을 위한 저압력(0.2MPa 또는 30psi) 원심분리 송풍기 또는 압축기로서, 습한 황화수소에 견디도록 설계되어 밀봉되고 흡인력이 1.8MPa (260psi) 이상인 압력에서 가동하며 56㎥/sec (120,000 SCFM) 이상의 유량을 갖는 것	2. Blowers and Compressors Single stage, low head(i.e., 0.2 MPa or 30 psi) centrifugal blowers or compressors for hydrogen-sulphide gas circulation (i.e., gas containing more than 70% H2S) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process. These blowers or compressors have a throughput capacity greater than or equal to 56m3/second(120,000 SCFM) while operating at pressures greater than or equal to 1.8 MPa (260 psi) suction and have seals designed for wet H2S service.
0B004.b.3	3. 암모니아-수소 교환탑 암모니아-수소 교환공정을 통하여 중수를 생산하기 위하여 특별히 설계된 것으로서, - 15MPa (2.225psi) 이상의 압력에서 가동할 수 있고	3. Ammonia-Hydrogen Exchange Towers Ammonia-hydrogen exchange towers greater than or equal to 35m(114.3 ft)in height with diameters of 1.5 m (4.9 ft)to 2.5m (8.2 ft) capable of operating at pressures greater than

	- 직경 1.5 ~ 2.5m, 높이 35m 이상 - 탑 내부가 원통모양의 부분을 통하여 삽입되거나 빠질 수 있도록 직경의 축방향으로 열려진 최소 하나의 플랜지를 갖는다.	15 MPa (2225 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. These towers also have at least one flanged, axial opening of the same diameter as the cylindrical part through which the tower internals can be inserted or withdrawn.
0B004.b.4	4. 탑 내장장치 및 단 펌프 암모니아-수소 교환공정에서 중수생산 탑을 위하여 특별히 설계된 탑내장장치 및 단 펌프 주) 탑내장장치는 가스/액체 접촉을 촉진시키기 위하여 특별히 설계된 단 접촉기가 있다 주) 단펌프는 단탑의 내부에 있는 접촉단안에 있는 액체암모니아를 순환시키기 위하여 특별히 설계된 수중펌프를 사용하기도 한다.	4. Tower Internals and Stage Pumps Tower internals and stage pumps especially designed or prepared for towers for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. Tower internals include especially designed stage contactors which promote intimate gas/liquid contact. Stage pumps include especially designed submersible pumps for circulation of liquid ammonia within a contacting stage internal to the stage towers.
0B004.b.5	5. 암모니아 분해장치 암모니아-수소교환 공정에서 중수 생산을 위하여 3MPa(450 psi) 이상의 압력에서 가동할 수 있도록 특별히 설계된 것.	5. Ammonia Crackers Ammonia crackers with operating pressures greater than or equal to 3 MPa (450 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.
0B004.b.6	6. 적외선 흡수 분석기 중수소 농축이 90% 이상일 때, "공정중" 수소/중수소 비율 분석이 가능한 것	6. Infrared Absorption Analyzers Infrared absorption analyzers capable of "on-line" hydrogen/deuterium ratio analysis where deuterium concentrations are equal to or greater than 90%.

0B004.b.7	7. 촉매작용 버너 암모니아-수소교환공정을 통하여 중수를 생산하기 위하여 특별히 설계된 농축 중수소 가스를 중수로 변환하기 위한 것	7. Catalytic Burners Catalytic burners for the conversion of enriched deuterium gas into heavy water especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.
0B004.b.8	8. 중수 고순도화 장치 완성품 또는 그를 위한 탑 원자력급 중수를 만들기 위하여 특별히 설계 또는 준비된 중수 고순도화 장비 또는 탑 주) 중수를 경수로부터 분리시키기 위해 일반적으로 증류를 이용하는 이러한 계통들은 저농도의 중수원료로부터 원자로급 중수 (즉, 보통 99.75% 산화중수소)을 생산하기 위해 특별히 설계 또는 준비된다.	8. Complete heavy water upgrade systems or columns therefor Complete heavy water upgrade systems, or columns therefor, especially designed or prepared for the upgrade of heavy water to reactor-grade deuterium concentration. EXPLANATORY NOTE These systems, which usually employ water distillation to separate heavy water from light water, are especially designed or prepared to produce reactor-grade heavy water(i.e., typically 99.75% deuterium oxide)from heavy water feedstock of lesser concentration.
0B004.b.9	9. 암모니아 합성용 전환기 혹은 합성기 암모니아-수소교환공정을 이용하여 중수를 생산하기 위해 특별히 설계 혹은 준비된 암모니아 합성용 전환기 혹은 합성기 주) 전환기 혹은 합성기는 암모니아/수소 고압교환탑에서부터 합성가스(질소, 수소)를 배출하고, 합성된 암모니아는 교환탑으로 되돌아온다.	9. Ammonia synthesis converters or synthesis units Ammonia synthesis converters or synthesis units especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. EXPLANATORY NOTE These converters or units take synthesis gas (nitrogen and hydrogen) from an ammonia/hydrogen high-pressure exchange column (or columns), and the synthesized ammonia is returned to the exchange column (or columns).

0B005 (NT4) (NM2.4)	핵연료 가공공장과 그 용도로 특별히 설계 또는 준비된 장비	Plants for the fabrication of nuclear reactor fuel elements, and equipment especially designed or prepared therefor
	주) 핵연료(nuclear fuel elements)는 0C001, 0C002에서 정의한 핵원료물질이나 특수 핵분열성 물질중 하나 또는 그 이상의 물질로 제조된 것이다. 가장 일반적인 핵연료 유형인 산화물 핵연료의 경우에는 압분, 소결, 연마 및 검사(grading)장치가 있다. 혼합산화 핵연료는 피복관 내에 봉인될 때까지 글로브 박스(혹은 이와 동등한 용기)내에서 취급된다. 원자로 운전시 적절한 성능과 안전을 위하여 핵연료는 제1차로 피복관 내에 밀봉된다. 또한, 핵연료는 예측 가능하고 안전성을 보증하기 위하여 공정과 절차, 장비 등에 대한 고도의 기술기준의 적용 및 엄격한 관리가 필요하다.	INTRODUCTORY NOTE Nuclear fuel elements are manufactured from one or more of the source or special fissionable materials mentioned in MATERIAL AND EQUIPMENT of this annex. For oxide fuels, the most common type of fuel, equipment for pressing pellets, sintering, grinding and grading will be present. Mixed oxide fuels are handled in glove boxes (or equivalent containment) until they are sealed in the cladding. In all cases, the fuel is hermetically sealed inside a suitable cladding which is designed to be the primary envelope encasing the fuel so as to provide suitable performance and safety during reactor operation. Also, in all cases, precise control of processes, procedures and equipment to extremely high standards is necessary in order to ensure predictable and safe fuel performance.
	주) 핵연료 가공을 위해 "특별히 설계 또는 준비된 장비"의 의미와 부합하는 것으로 간주되는 장비는 다음을 포함한다.	EXPLANATORY NOTE Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase ""and equipment especially designed or prepared"" for the fabrication of fuel elements include equipment which
	a. 핵물질의 생산 공정과 직접 접하거나, 직접 가공 또는 제어하는 장비	a. normally comes in direct contact with, or directly processes, or controls, the production flow of nuclear material

	b. 피복재 내에 핵물질을 밀봉하는 장비 c. 피복 또는 밀봉 상태를 검사하는 장비 d. 밀봉된 핵연료의 마무리를 검사하는 장비 e. 원자로 핵연료를 조립하는 장비 주) 위의 장비, 계통이나 장치는 다음과 같은 것들을 포함한다. 1) 핵연료 소결체의 최종 크기와 표면 결함을 검사하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 완전히 자동화된 소결체 검사기 2) 핵연료 핀(또는 봉) 말단의 마개를 용접하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 자동 용접기 3) 완성된 핵연료핀(또는 봉)의 건전성을 검사하기 위해 특별히 설계 또는 준비된 자동 시험 및 검사기 4) 핵연료 피복관을 제조하기 위해 특별히 설계 혹은 준비된 시스템 품목 3)은 일반적으로 아래 장비를 포함한다. a) 핀(또는 봉)의 말단 마개 용접의 X선 시험 장비 b) 가압된 핀(또는 봉)으로부터의 헬륨 누출 감시 장비 c) 핀(또는 봉) 내부 핵연료 소결체 장전의 정확성을 검사하기 위한 감마선 조사 장비	b. seals the nuclear material within the cladding: c. checks the integrity of the cladding or the seal ; d. checks the finish treatment of the sealed fuel; or e. is used for assembling reactor fuel elements. Such equipment or systems of equipment may include, for example : 1) fully automatic pellet inspection stations especially designed or prepared for checking final dimensions and surface defects of the fuel pellets : 2) automatic welding machines especially designed or prepared for welding end caps onto the fuel pins (or rods) ; 3) automatic test and inspection stations especially designed or prepared for checking the integrity of completed fuel pins (or rods); 4) systems especially designed or prepared to manufacture nuclear fuel cladding. Item 3 typically includes equipment for: (a) X-ray examination of pin (or rod) end cap welds; (b) Helium leak detection from pressurized pins (or rods); (c) Gamma-ray scanning of the pins (or rods) to check for correct loading of the fuel pellets inside
0B006 (NT3) [민감]	조사후 핵연료의 재처리공장 및 그 용도로 특별히 설계 또는 준비된 장비	Plants for the reprocessing of irradiated fuel elements, and equipment especially designed or prepared therefor

	주) 조사후 핵연료의 재처리란 강한 방사성 핵분열 생성물과 기타 초우라늄 원소로부터 플루토늄(Pu)과 우라늄(U)를 분리하는 것을 말한다. 재처리에는 여러 가지 분리공정이 있으며, 그 중 Purex 공정이 가장 보편적으로 사용되는 공정이다. Purex 공정법은 조사후 핵연료를 질산에 용해시키고, 유기 희석제와 혼합한 삼부틸 인산염(tributyl phosphote) 용액을 이용하여 용매추출에 의해 플루토늄(Pu)과 우라늄(U) 및 핵분열 생성물을 분리하는 방식이다. Purex 설비에는 기능적으로 조사후 핵연료의 절단, 핵연료 용해, 용매추출과 처리용액 저장 등 서로 비슷한 각각의 공정이 있다. 또한 질산우라늄 용액으로부터 질산 제거, 질산 플루토늄(Pu)을 산화물 또는 금속으로 변환, 핵분열 생성물이 포함된 액체폐기물의 장기 저장이나 처분을 위한 장치들이 있다. 그러나 Purex공정은 재처리할 조사후 핵연료의 형태나 양, 회수된 물질의 처분, 시설설계시 고려해야 할 안전성과 유지에 대한 개념상의 차이로 인하여 Purex시설마다 일부 차이가 있다. 조사후 핵연료·주요 핵물질 및 핵분열 생성물질의 처리공정에 일상적으로 직접 접하거나 직접 제어하는 장치나 부품들이 이에 포함된다. 플루토늄(Pu) 변환과 플루토늄(Pu) 금속 생산에 대한 전체 계통을 포함한 이 공정에는 핵임계(기하학적 구조에 의해), 방사능 피폭(차폐에 의해), 독성위험 (격납에 의해)을 차단하기 위한 장치 들이 포함되며, 조사후 핵연료의 재처리 공장을 위해 특별히 설계되거나 준비된 장비들은 아래와 같다.	INTRODUCTORY NOTE Reprocessing irradiated nuclear fuel separates plutonium and uranium from intensely radioactive fission products and other transuranic elements. Different technical processes can accomplish this separation. However, over the years Purex has become the most commonly used and accepted process. Purex involves the dissolution of irradiated nuclear fuel in nitric acid, followed by separation of the uranium, plutonium, and fission products by solvent extraction using a mixture of tributyl phosphate in an organic diluent. Purex facilities have process functions similar to each other, including: irradiated fuel element chopping, fuel dissolution, solvent extraction, and process liquor storage. There may also be equipment for thermal denitration of uranium nitrate, conversion of plutonium nitrate to oxide or metal, and treatment of fission product waste liquor to a form suitable for long term storage or disposal. However, the specific type and configuration of the equipment performing these functions may differ between Purex facilities for several reasons, including the type and quantity of irradiated nuclear fuel to be reprocessed and the intended disposition of the recovered materials, and the safety and maintenance philosophy incorporated into the design of the facility. A "plant for the reprocessing of irradiated fuel elements", includes the equipment and components which normally come in direct contact with and directly control the irradiated fuel and the major nuclear material and fission product processing streams.

		These processes, including the complete systems for plutonium conversion and plutonium metal production, may be identified by the measures taken to avoid criticality (e.g. by geometry), radiation exposure(e. g. by shielding), and toxicity hazards (e.g. by containment).
	수출 이 범위에 해당하는 주요 물자 전체에 대한 수출은 본 지침서의 절차에 따라서만 이루어질 수 있다. 정부는 본 지침서의 절차를 기능별 한정된 범위 내에서 다른 물자에 적용할 수 있다. 조사 후 핵연료의 재처리를 위해 "전용 설계되거나 준비된" 장비 물품에는 다음이 포함된다.	EXPORTS The export of the whole set of major items within this boundary will take place only in accordance with the procedures of the Guidelines. The Government reserves to itself the right to apply the procedures of the Guidelines to other items within the functionally defined boundary as listed below. Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "and equipment especially designed or prepared" for the reprocessing of irradiated fuel elements include:
0B006.a [민감]	a. 조사후 "원자로" 핵연료의 재처리를 위한 공장으로서, 조사후 핵연료, 주요 핵물질, 그리고 핵분열생성물의 처리공정과 직접 접하거나 이를 직접 제어하는 장비 및 부품을 포함함	a. Plant for the reprocessing of irradiated "nuclear reactor" fuel elements including equipment and components which normally come into direct contact with and directly control the irradiated fuel and the major nuclear material and fission product processing streams;
0B006.b [민감]	b. 조사후 핵연료 탈피복기 및 절단기 재처리공장에서 사용하기 위하여 특별히 설계된 원격조작 장비로서, 가공을 위하여 핵연료집합체, 다발 또는 봉에 포함된 조	b. Irradiated fuel element decladding equipment and chopping machines Remotely operated equipment especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above

	사후 핵물질을 노출시키거나 준비하기 위한 것	and intended to expose or prepare the irradiated nuclear material in fuel assemblies, bundles or rods for processing.
	주) 이 장비는 조사후 핵물질을 노출시키거나 가공하기 위하여 연료의 피복재를 자르거나, 토막으로 절단하거나, 전단하거나 또는 기타 방식으로 파괴한다. 레이저, 탈피복기, 또는 다른 기법과 같은 첨단장비도 있지만, 보통은 특별히 설계된 절단기가 가장 많이 사용되고 있다. 조사된 핵연료의 피복을 용해전에 제거하는 탈피복을 포함한다.	EXPLANATORY NOTE This equipment cuts, chops, shears or otherwise breaches the cladding of the fuel to expose the irradiated nuclear material for processing or prepares the fuel for processing. Especially designed ~~metal~~ cutting shears are most commonly employed, although advanced equipment, such as lasers, peeling machines, or other techniques, may be used. Decladding involves removing the cladding of the irradiated nuclear fuel prior to its dissolution.
0B006.c [민감]	c. 용해조 재처리공장에서 사용하기 위하여 특별히 설계되거나 제조된 기계 장치를 이용하는 용해 용기 또는 용해조로서, 조사후 핵연료의 용해를 목적으로 하고, 고온, 고부식성 용액에 견딜 수 있는 능력을 가지며, 원격조작으로 장전하고 유지·보수할 수 있는 것	c. Dissolvers Dissolver vessels or dissolvers employing mechanical devices especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above, intended for dissolution of irradiated nuclear fuel and which are capable of withstanding hot, highly corrosive liquid, and which can be remotely loaded, operated, and maintained.
	주) 용해제는 일반적으로 조사후 고체 핵연료를 받는다. 지르코늄, 스테인리스스틸 또는 이러한 재료의 합금을 포함하는 재료로 만들어진 핵연료피복관은 산(acid)이 연료 매트릭스에 도달 할 수 있도록 용해조에 적재되기 전에 탈피복, 전단 또는 절단되어야한다. 조사후 핵연료는 전형적으로 질산과 같은 강한 무기산에 용해되고 용해되지 않은 피복은 제거된다. 소직경, 환형 또는 슬래브 탱크와 같은 특정 설	EXPLANATORY NOTE Dissolvers normally receive the solid, irradiated nuclear fuel. Nuclear fuels with cladding made of material including zirconium, stainless steel, or alloys of such materials must be decladded and/or sheared or chopped prior to being charged to the dissolver to allow the acid to reach the fuel matrix. The irradiated nuclear fuel is typically dissolved in

	계 기능을 사용하여 임계 안전을 보장할 수 있지만 필수사항은 아니다. 작은 배치 크기 또는 저핵분열성 물질 함량과 같은 관리 제어가 대신 사용될 수 있다. 기계적 장치를 사용하는 용해조 용기 및 용해조는 일반적으로 저탄소 스테인리스 강, 티타늄 또는 지르코늄과 같은 재료 또는 다른 고품질 재료로 제조된다. 용해조는 피복 또는 피복 폐기물의 제거를 위한 시스템 및 방사성 배출 기체의 제어 및 처리를 위한 시스템을 포함할 수 있다. 이러한 용해조는 일반적으로 두꺼운 차폐 뒤에서 적재, 작동 및 유지되므로 원격 배치 기능을 포함 할 수 있다.	strong mineral acids, such as nitric acid, and any undissolved cladding removed. While certain design features, such as small diameter, annular, or slab tanks, may be used to ensure criticality safety, they are not a necessity. Administrative controls, such as small batch size or low fissile material content, may be used instead. Dissolver vessels and dissolvers employing mechanical devices are normally fabricated of material such as low carbon stainless steel, titanium or zirconium, or other high-quality materials. Dissolvers may include systems for the removal of cladding or cladding waste and systems for the control and treatment of radioactive off-gases. These dissolvers may have features for remote placement since they are normally loaded, operated and maintained behind thick shielding.
0B006.d [민감]	d. 용매 추출기 또는 용매 추출장비 재처리 공장에서 사용하기 위해 특별히 설계된 용매추출기로서 충전탑(packed column) 또는 맥동탑(pulse columns), 혼합 침강기(mixer settlers), 또는 원심추출기와 같은 것으로, 질산에 대한 내부식성이 있어야 하며, 보통 저탄소 스테인레스강, 티타늄, 지르코늄, 또는 다른 우수한 재료(특수 용접, 검사, 품질보증, 품질관리 기법 등을 최고 기준으로 적용)로 제작된 것	d. Solvent extractors and solvent extraction equipment Especially designed or prepared solvent extractors such as packed or pulse columns, mixer settlers or centrifugal contactors for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. Solvent extractors must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. Solvent extractors are normally fabricated to extremely high standards (including special welding and inspection and quality assurance and quality control techniques) out of low carbon stainless steels, titanium, zirconium, or other high quality materials.
	주) 용매추출기는 용해조로 부터 조사후 핵연료 용해액과 우라	EXPLANATORY NOTE

	늄, 플루토튬 및 핵분열 생성물을 분리한 유기 용매를 받는다. 용매추출기는 유지·보수가 불필요한 상황에서도 장시간 사용, 손쉬운 교체, 운전과 제어의 용이성, 다양한 공정 조건에 대한 유연성 등, 엄격한 운전 조건에 맞도록 설계되어야 한다.	Solvent extractors both receive the solution of irradiated fuel from the dissolvers and the organic solution which separates the uranium, plutonium, and fission products. Solvent extraction equipment is normally designed to meet strict operating parameters, such as long operating lifetimes with no maintenance requirements or adaptability to easy replacement, simplicity of operation and control, and flexibility for variations in process conditions.
0B006.e [민감]	e. 화학약품 취급용기 또는 저장조 조사후 핵연료 재처리공장에서 사용되는 화학약품을 취급하기 위해 특별히 설계된 시설 또는 저장조로서 질산에 대한 내부식성을 갖고, 저탄소 스테인레스강, 티타늄이나 지르코늄, 또는 다른 우수한 재질로 제작되고, 원격조작으로 유지보수를 할 수 있도록 설계되고, 핵임계 제어를 위해 다음의 특성을 갖는 것	e. Chemical holding or storage vessels Especially designed or prepared holding or storage vessels for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. The holding or storage vessels must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. The holding or storage vessels are normally fabricated of materials such as low carbon stainless steels, titanium or zirconium, or other high quality materials. Holding or storage vessels may be designed for remote operation and maintenance and may have the following features for control of nuclear criticality :
	(1) 최소한 2%의 붕소 등가(치)를 갖는 벽 또는 내부 구조물, 또는	(1) walls or internal structures with a boron equivalent of at least two percent, or
	(2) 직경이 175mm(7in)이하인 실린더형 용기 또는	(2) a maximum diameter of 175 mm (7 in) for cylindrical vessels, or

	(3) 최대폭이 75mm(3in)이하 판상형(slab) 또는 환상(annular)형 용기	(3) a maximum width of 75 mm (3 in) for either a slab or annular vessel.
	주) 용매추출 단계에는 세 가지 주요 액체 공정(공제염, 우라늄-플루토늄 상호분리, 정제)이 있으며, 화학약품 취급용기 또는 저장 용기는 아래와 같은 세 가지의 부속공정에서 이용된다. (a) 순수 질산우라늄 용액은 증발 농축 후 산화우라늄으로 변환되는 탈질 공정으로 이송된다. 산화우라늄은 핵연료 주기에서 재사용된다. (b) 고방사성 핵분열생성물 용액은 증발 농축하여 농축 용액으로 저장된다. 이 농축 용액은 저장이나 처분에 적절한 형태로 변환하기 위하여 계속 증발된다. (c) 순수 질산플루토늄 용액은 농축 후 다음 단계로 이송하기 전까지 저장한다. 특히 플루토늄 용액의 취급용기나 저장조는 용액의 농도와 형태의 변화로 인한 핵임계를 차단할 수 있도록 설계되어야 한다.	EXPLANATORY NOTE Three main process liquor streams result from the solvent extraction step. Holding or storage vessels are used in the further processing of all three streams, as follows: (a) The pure uranium nitrate solution is concentrated by evaporation and passed to a denitration process where it is converted to uranium oxide. This oxide is re-used in the nuclear fuel cycle. (b) The intensely radioactive fission products solution is normally concentrated by evaporation and stored as a liquor concentrate. This concentrate may be subsequently evaporated and converted to a form suitable for storage or disposal. (c) The pure plutonium nitrate solution is concentrated and stored pending its transfer to further process steps. In particular, holding or storage vessels for plutonium solutions are designed to avoid criticality problems resulting from changes in concentration and form of the this stream
0B006.f [민감]	공정제어를 위한 중성자 계측계통	f. Neutron measurement systems for process control
	조사후 핵연료의 재처리공장 내 자동 공정제어계통에 통합 및 사용되도록 특별히 설계되거나 준비된 중성자 계측계통	Neutron measurement systems especially designed or prepared for integration and use with automated process control

		systems in a plant for the reprocessing of irradiated fuel elements.
	주) 이 계통은 핵분열성물질의 양과 구성을 확인하기 위한 능동 및 수동 중성자 계측을 수반한다. 완전한 계통은 중성자 발생기, 중성자 감지기, 증폭기, 신호처리전자기기로 구성된다. 이 항목의 범위는 핵물질의 계량과 안전조치 혹은 조사후 핵연료의 재처리공장 내 자동공정제어계통에 통합 및 사용과 무관한 다른 용도로 설계된 중성자 검출 및 측정기기를 포함하지 않는다.	EXPLANATORY NOTE These systems involve the capability of active and passive neutron measurement and discrimination in order to determine the fissile material quantity and composition. The complete system is composed of a neutron generator, a neutron detector, amplifiers, and signal processing electronics. The scope of this entry does not include neutron detection and measurement instruments that are designed for nuclear material accountancy and safeguarding or any other application not related to integration and use with automated process control systems in a plant for the reprocessing of irradiated fuel elements.
0B007 (NT7.2) [민감]	플루토늄 변환공장 및 그 용도로 특별히 설계되거나 준비된 계통	Plants for the conversion of plutonium and equipment especially designed or prepared therefor
	개요) 플루토늄 변환공장 및 계통은 하나의 화학적인 플루토늄 종류에서 다른 종류로 변환을 수행할 수 있는데, 여기에는 플루토늄 질산염(Pu nitrate)에서 PuO2로의 변환, PuO2에서 PuF4로의 변환, PuF4에서 금속플루토늄으로의 변환 등이 있다. 플루토늄 변환공장은 흔히 재처리 설비와 관련되지만, 플루토늄 연료 성형가공 공장과도 연관될 수 있다. 대부분의 플루토늄 변환공장의 주요 장비는 일반 화학 공정산업과 여러 부분이 유사하다. 그 예로서 로, 회전식 건조로, 유동반응로, 연소반응기, 액체 원심분리, 증류탑, 액체/액체 추출탑 등을 들 수	INTRODUCTORY NOTE Plutonium conversion plants and systems perform one or more transformations from one plutonium chemical species to another, including: conversion of plutonium nitrate to PuO_2, conversion of PuO_2 to PuF_4, and conversion of PuF_4 to plutonium metal. Plutonium conversion plants are usually associated with reprocessing facilities, but may also be associated with plutonium fuel fabrication facilities. Many of the key equipment items for plutonium conversion plants are

	있다. 때로는 핫셀, 글러브 박스 및 원격 조작기들도 필요할 수 있다. 그러나, "기성품"은 거의 없으며, 대부분은 수요자의 요구와 사양에 따라 제작된다. 특별히 플루토늄과 관계되는 방사능, 독성 및 임계 위험 등에 대해서는 설계시 세심한 주의가 필수적이다. 특수 설계 및 제작시 처리될 화학물질(예: HF)의 일부 부식 특성을 처리할 수 있도록 고려해야 한다. 한편, 플루토늄 변환용으로 특별히 설계되지 않는 개별 장비들이 플루토늄 변환용으로 특별히 설계되거나 준비된 시스템, 즉 모든 플루토늄 변환 공정에 조립되어 질 수 있음을 각별히 주의해야만 한다.	common to several segments of the chemical process industry. For example, the types of equipment employed in these processes may include: furnaces, rotary kilns, fluidized bed reactors, flame tower reactors, liquid centrifuges, distillation columns and liquid-liquid extraction columns. Hot cells, glove boxes and remote manipulators may also be required. However, few of the items are available "off-the-shelf"; most would be prepared according to the requirements and specification of the customer. Particular care in designing for the special radiological, toxicity and criticality hazards associated with plutonium is essential. In some instances, special design and construction considerations are required to address the corrosive properties of some of the chemicals handled (e.g. HF). Finally, it should be noted that, for all plutonium conversion processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for plutonium conversion can be assembled into systems which are especially designed or prepared for use in plutonium conversion.
0B007.a [민감]	a. 플루토늄 질산염을 플루토늄 산화물로 변환시키기 위해 특별히 설계되거나 준비된 계통 주) 주요 공정은 원료 저장 및 조정(adjustment), 침전 및 액체/고체 분리, 하소, 생성물 취급, 환기, 폐기물 관리 및 공정 제어 등으로, 이는 특별히 핵임계 및 피폭영향을 피하고 독성 위험을 최소화하기 위한 공정이다. 대부분의 재처리 시설은 질산 플루토늄을 이산화플루토늄으로의 변환 공정	a. Especially designed or prepared systems for the conversion of plutonium nitrate to oxide EXPLANATORY NOTE The main functions involved in this process are: process feed storage and adjustment, precipitation and solid/liquor separation, calcinations, product handling, ventilation, waste management, and process control. The process systems are

	과 함께, 플루토늄 수산화물 또는 플루토늄 과산화물의 침전 공정들도 있을 수 있다.	particularly adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards. In most reprocessing facilities, this process involves the conversion of plutonium nitrate to plutonium dioxide. Other process can involve the precipitation of plutonium oxalate or plutonium peroxide.
0B007.b [민감]	b. 금속 플루토늄 생산을 위해 특별히 설계되거나 준비된 설비	b. Especially designed or prepared systems for plutonium metal production
	주) 이 공정은 불화 플루토늄을 생산하기 위해, 고부식성 불화수소를 사용한 이산화 플루토늄의 불화공정이 포함되며 이 불화 플루토늄은 최종적으로 금속 플루토늄과 불화칼슘 스러그를 생성하기 위해 고순도 금속 칼슘을 사용하여 환원된다. 이 공정에 포함되는 주요 기능은 불화 (귀금속으로 제조되거나 도금된 장비 포함), 금속 환원 (세라믹 용기 사용), 스러그 회수, 생성물 취급, 환기, 폐기물 관리 및 공정 제어 등이 포함된다. 이 공정 설비들은 주로 핵임계 및 피폭 영향을 피하고 독성 위험을 최소화하기 위한 것들이다. 다른 공정들은 금속으로의 환원에 수반되는 플루토늄 수산화물 또는 플루토늄 과산화물의 불소화를 포함한다.	EXPLANATORY NOTE The process usually involves the fluorination of plutonium dioxide, normally with highly corrosive hydrogen fluoride, to produce plutonium fluoride which is subsequently reduced using high purity calcium metal to produce metallic plutonium and a calcium fluoride slag. The main functions involved in this process are fluorination(e.g. involving equipment fabricated or lined with a precious metal), metal reduction(e.g. employing ceramic crucibles), slag recovery, product handling, ventilation, waste management and process control. The process systems are particularly adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards. Other processes include the fluorination of plutonium oxalate or plutonium peroxide followed by a reduction to metal.
0C	물질	Materials
	핵원료물질 및 특수 핵분열성 물질 국제원자력기구(IAEA) 헌장 제20조에 정의된 물질들을 의미한다.	Source and special fissionable material As defined in Article XX of the Statute of the International

	※ 원자력안전법에 명시된 핵원료물질 및 핵연료물질의 정의와는 다르게 적용한다.	Atomic Energy Agency
0C001 (NM1.1)	핵원료 물질 - 천연동위원소의 혼합물을 함유하고 있는 우라늄 - 동위원소 235가 감손된 우라늄 - 토륨(thorium) - 금속, 합금, 화학적 화합물 또는 농축된 상기 물질 중 하나 이상을 함유하는 물질 - 국제원자력기구(IAEA) 이사회가 정하는 농축도로 상기 물질 중 하나 이상을 함유하는 기타물질 - 국제원자력기구(IAEA) 이사회가 정하는 기타 물질	Source material The term "source material" means uranium containing the mixture of isotopes occurring in nature; uranium depleted in the isotope 235; thorium; any of the foregoing in the form of metal, alloy, chemical compound, or concentrate; any other material containing one or more of the foregoing in such concentration as the Board of Governors shall from time to time determine; and such other material as the Board of Governors shall from time to time determine.
0C002 (NM1.2)	특수 핵분열성물질 - 플루토늄 239 - 우라늄 233 - 우라늄 235 또는 233으로 농축된 우라늄(우라늄 속에 함유된 동위원소 235, 233 또는 두 가지 모두의 양과 동위원소 238 양의 비율이, 천연 상태에서의 동위원소 238에 대한 235의 비율보다 큰 것을 말한다) - 상기 물질 중 하나 이상을 함유하는 물질 - 국제원자력기구(IAEA) 이사회가 정하는 기타 핵분열성물질	Special fissionable material i) The term "Special fissionable material" means plutonium-239; uranium-233; uranium enriched in the isotopes 235 or 233 ; any material containing one or more of the foregoing ; and such other fissionable material as the Board of Governors shall from time to time determine ; but the term "special fissionable material" does not include source material. ii) The term "uranium enriched in the isotopes 235 or 233" means uranium containing the isotopes 235 or 233 or both in an amount such that the abundance ratio of the sum of these isotopes to the isotope 238 is greater than the ratio of the isotope 235 to the isotope 238 occurring in nature. However, for the purposes of the Guidelines, items

	주) 0C001 및 0C002 중 다음 a, b에 해당하는 물질은 통제하지 않는다. a. - 플루토늄 238의 동위원소 농도가 80%를 초과하는 플루토늄 - 계측기에 내장된 수g 이하의 특수 핵분열성물질 - 합금 또는 요업제품의 제조와 같은 비원자력활동에만 사용한다고 허가권자가 인정하는 핵원료물질 b. 특수 핵분열성물질 50g정량, 천연우라늄 500kg, 감손우라늄 1,000kg, 토륨 1,000kg 이하의 양이 연력 1년(1월1일부터 12월 31일) 동안에 단일 최종사용국에 수출된다고 허가권자가 인정할 경우	specified in subparagraph (a) below, and exports of source or special fissionable material to a given recipient country, within a period of one calendar year(1 Jan – 31 Dec), below the limits specified in subparagraph (b) below, shall not be included: (a) Plutonium with an isotopic concentration of plutonium-238 exceeding 80% Special fissionable material when used in gram quantities or less as a sensing component in instruments and Source material which the Government is satisfied is to be used only in non-nuclear activities, such as the production of alloys or ceramics ; (b) Special fissionable material 50 effective grams ; Natural uranium 500 kilograms ; Depleted uranium 1000 kilograms ; and Thorium 1000 kilograms.
0C003 (NT2.1)	중수소 및 중수 0A001.a에서 정의된 원자로에 사용되는 중수소 또는 중수 또는 중수소화합물(중수소대 수소의 원자비가 1 : 5,000을 초과 하는 것)으로서, 연력 1년(1월1일부터 12월 31일) 동안 단일 국가에 대한 중수소 원자의 총 수출량이 200kg를 초과하는 것	Deuterium and heavy water Deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above in quantities exceeding 200kg of deuterium atoms for any one recipient country within a period of one calendar year(1 Jan-31 Dec).
0C004 (NT2.2)	원자로급 흑연 0A001.a에서 정의한 원자로에 사용되는 흑연으로서 붕소 등가치가 5ppm 미만의 양질의 순도와 밀도 1.50g/㎤, 1kg 을 초과하는	Nuclear grade graphite Graphite having a purity level better than 5 ppm(parts per million) boron equivalent and with a density greater than

	것 주) 수출통제를 목적으로 할 경우, 여기서 정의된 사양의 흑연 수출이 원자로에 사용될 것인지의 여부는 수출국 정부가 결정한다. 붕소 등가치가 5ppm 미만의 양질의 순도와 밀도 1.50g/㎤, 1kg 을 초과하는 것임에도 원자로에 사용하지 않는 흑연은 통제하지 않는다. 붕소 등가치(BE)는 실험적으로 결정되거나 붕소를 포함한 불순물의 BE_z의 합으로 아래식에 따라 계산된다. (탄소는 불순물로 간주되지 않으므로 BE_z에서 제외) BE_z(ppm)=CF × Z원소의 농도(in ppm); CF는 변환계수: $(\sigma_z \times A_B)/(\sigma_B \times A_z)$; σ_B : 자연발생 붕소의 열중성자 흡수반응단면적(단위: barns) σ_Z : Z원소의 열중성자 흡수반응단면적(단위: barns) A_B 와 A_z은 붕소와 Z원소 각각의 원자질량이다.	1.50g/cm^3 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above, in quantities exceeding 1 kilogram. EXPLANATORY NOTE For the purpose of export control, the Government will determine whether or not the exports of graphite meeting the above specifications are for nuclear reactor use. Graphite having a purity level better than 5 ppm (parts per million) boron equivalent and with a density greater than 1.50 g/cm3 not for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 0A001.a above is not covered by this paragraph. Boron equivalent (BE) may be determined experimentally or is calculated as the sum of BEz for impurities (excluding BEcarbon since carbon is not considered an impurity) including boron, where: BEz(ppm) = CF x concentration of element Z (in ppm); CF is the conversion factor : (σz x AB) divided by (σB x Az); σB and σz are the thermal neutron capture cross sections (in barns) for naturally occurring boron and element Z respectively ; and AB and Az are the atomic masses of naturally occurring boron and element Z respectively.
0D	0D001 소프트웨어	**SOFTWARE**

	통제목록에 있는 물품의 “개발”, “생산”, “사용”을 위해 특별히 설계되거나 준비된 “소프트웨어”의 이전은 원자력전용물자와 동일하게 높은 수준의 심사·통제대상이다.	The transfer of “software” especially designed or prepared for the “development”, “production” or “use” of any item in the List will be subject to as great a degree of scrutiny and controls as will the item itself.
	“소프트웨어”이전 지침 이행을 목적으로 공급국은 “기술”이전과 동일한 원칙을 적용해야 한다.	For the purposes of implementation of the Guidelines for “software” transfers, suppliers should apply the same principles as for “technology” transfers.
	"소프트웨어"는 유형의 표현매체에 입력된 하나 이상의 "프로그램" 혹은 "마이크로프로그램"의 집합체이다.	"software" means a collection of one or more "programs" or "microprograms" fixed in any tangible medium of expression.
	"마이크로프로그램" - 특정 저장장치에 저장된, 명령레지스터에 참조명령을 입력하여 실행되는 기본명령어의 시퀀스(sequence)	"microprograms" - A sequence of elementary instructions, maintained in a special storage, the execution of which is initiated by the introduction of its reference instruction into an instruction register.
	"프로그램" - 전자 계산기로 실행가능한 형태인, 혹은 형태로 변환가능한 프로세스(process)를 수행하기 위한 명령어의 시퀀스(sequence)	"program" - A sequence of instructions to carry out a process in, or convertible into, a form executable by an electronic computer.
0E	기술	Technology
0E001	“기술”은 통제목록에 포함된 모든 품목의 "개발", "생산"또는 "사용"에 필요한 특정 정보를 의미한다. 이 정보는 "기술 데이터"또는 "기술 지원"의 형태를 취할 수 있다.	"Technology" means specific information required for the "development", "production", or "use" of any item contained in the list. This information may take the form of "technical

		data", or "technical assistance".
	a. "기술지원"의 형태는 지도, 기능(skills), 훈련(training), 작업지식(working knowledge), 자문서비스(consulting service) 등이다. 기술 지원에는 기술 자료의 이전이 포함될 수 있다.	"technical assistance" may take forms such as : instruction, skills, training, working knowledge, consulting services. "Technical assistance" may involve transfer of "technical data".
	b. "기술자료"의 형태는 디스크, 테이프, 읽기전용기억장치와 같은 매체 또는 다른 매체에 쓰여져 있거나 기록되어 있는 청사진, 계획, 도표, 모형, 공식, 공학 설계도 및 규격서, 매뉴얼 및 지침서 등이다.	"technical data" may take forms such as blueprints, plans, diagrams, models, formulae, engineering designs and specifications, manuals and instructions written or recorded on other media or devices such as disks, tape, read-only memories.
	기술통제 일반지침	General Notes on the Controls of Technology
	1. 구성부품의 이전은 수출통제의 목적을 저해하지 않아야 한다. 정부는 이 목적을 위해서 조치를 취하고, 모든 수출국들이 사용하도록 구성부품의 실용적 정의를 내리기 위한 노력을 지속해야 한다.	1. The object of these controls should not be defeated by the transfer of component parts. Each government will take such actions as it can to achieve this aim and will continue to seek a workable definition for component parts, which could be used by all suppliers.
	2. 지침(전략물자 수출입고시 별표 13)의 9(b)(2)의 "동일한 형태"는 원자력전용품목에 명시된 것과 설계, 건설 혹은 운전 과정이, 동일하거나 유사한 물리적 혹은 화학적 공정에 기반한 경우를 의미한다.	2. With reference to Paragraph 9(b)(2) of the Guidelines, same type should be understood as when the design, construction or operating processes are based on the same or similar physical or chemical processes as those identified in the Trigger List.
	3. 수출국들은 우라늄농축 공장, 장비 및 기술의 특정 동위원소분리 공정과, 연구용·의료용·여타 비원자력산업용 수소, 우라늄, 플	3. Suppliers recognize the close relationship for certain isotope separation processes between plants, equipment and technology

	루토늄 이외 원소의 동위원소 분리 공정간의 밀접한 연관성을 인정한다. 그와 관련하여, 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소와 관련된 동위원소 분리에 대해 적절한 조치를 이행하기 위해, 수출국은 수출허가규정 및 정보/기술 해당사항 여부와 보안을 포함한 법적 제도를 신중히 검토해야 한다. 수출국들은 특별한 경우 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소와 관련된 동위원소 분리에 대한 조치가 우라늄 농축에 대한 조치와 근본적으로 동일함을 인정한다. (전략물자수출입고시 별표 2 제10부 원자력전용품목 0B001 주석 참조) 지침(전략물자수출입고시 별표 13)의 17(a)에 따라, 수소, 우라늄, 플루토늄 이외 원소의 동위원소 분리 공장, 장비 및 기술의 이전 및 보호에 대해 일관성있는 정책과 절차를 추진하기 위하여, 적절한 경우 수출국들은 다른 수출국들과 협의해야 한다. 수출국들은 우라늄 농축 공정에서 파생된 장비 및 기술을 화학산업과 같이 비원자력산업에 적용하는 경우 적절한 주의를 기울여야 한다.	for uranium enrichment and that for isotope separation of "other elements" for research, medical and other nonnuclear industrial purposes. In that regard, suppliers should carefully review their legal measures, including export licensing regulations and information/technology classification and security practices, for isotope separation activities involving "other elements" to ensure the implementation of appropriate protection measures as warranted. Suppliers recognize that, in particular cases, appropriate protection measures for isotope separation activities involving "other elements" will be essentially the same as those for uranium enrichment. (See Introductory Note in Section 5 of the Trigger List.) In accordance with Paragraph 17(a) of the Guidelines, suppliers shall consult with other suppliers as appropriate, in order to promote uniform policies and procedures in the transfer and protection of plants, equipment and technology involving isotope separation of "other elements". Suppliers should also exercise appropriate caution in cases involving the application of equipment and technology, derived from uranium enrichment processes, for other non-nuclear uses such as in the chemical industry.
	기술통제 세부지침	Specific Notes on the Controls of Technology
	1. "기술"에 대한 통제시 서적·정기 간행물의 형태로 "일반 공개되는 자료(in the public domain)", 아무런 제약없이 입수 가능한 자료 및 기초과학연구에 대한 정보는 제외한다. 또한, 실험 또는 이론적인 연구로서 현상 및 관측 가능한 사실의	"Technology" according to the Nuclear Technology Note for the "development", "production" or "use" of goods specified in this Category. Controls on "technology" transfer do not control information

	기본적인 원리에 덧붙여보다 더 새로운 지식을 획득하기 위한 것으로, 실험이나 연구의 목적이 구체적인 실용화 또는 상용화와 연계되지 않는 "기초과학연구(basic scientific research)" 역시 통제 범위에서 제외한다.	"in the public domain" or to "basic scientific research". "Basic scientific research" - Experimental or theoretical work undertaken principally to acquire new knowledge of the fundamental principles of phenomena and observable facts, not primarily directed towards a specific practical aim or objective.
	2. 핵비확산을 이유로 기술의 수출을 통제할 때는, 핵테러 공격의 위험도 고려하여 원자력전용품목 관련 시설의 설계, 건설 및 운전관련 기술을 최대한 보호하여야 한다.	"In the public domain" as it applies herein, means "technology" or "software" that has been made available without restrictions upon its further dissemination. (Copyright restrictions do not remove "technology" or "software" from being in the public domain.) Upon controls on "technology" transfer for nuclear non-proliferation reasons, suppliers should promote protection of this technology for the design, construction, and operation of trigger list facilities in consideration of th risk of terrorist attacks, and should stress to recipients the necessity of doing so.
	"개발(development)"은 "생산(production)" 전의 모든 단계와 관련된 것으로서, 설계, 설계연구, 설계분석, 설계개념, 원형의 조립과 시험, 시험생산체제, 설계자료, 설계자료를 제품으로 제작하는 과정, 윤곽(configuration) 설계, 통합설계, 배치(layouts) 등이다.	"development" is related to all phases before "production" such as : design, design research, design analysis, design concepts, assembly and testing of prototypes, pilot production schemes, design data, process of transforming design data into a product, configuration design, integration design, layouts
	"생산"은 생산의 모든 단계와 관련된 것으로서, 건조, 생산엔지니어링, 제조, 통합, 조립/탑재, 검사, 시험, 품질보증 등이다.	"production" means all production phases such as : construction, production engineering, manufacture, integration, assembly (mounting), inspection, testing, quality assurance

	"사용"은 운용(operation), 설치(현장설치 포함), 유지(점검), 보수, 검사, 수리 혹은 갱신 등이다.	"use" - operation, installation (including on-site installation), maintenance (checking), repair, overhaul or refurbishing
	부록 - 초민감품목	Very Sensitive List
	주의: *내용을 중략한 통제번호의 경우, 전체 내용은 이중용도품목 리스트를 참조할 것. 이중용도품목 리스트와 다른 부분은 음영으로 표시되어 있음*	*N.B.* *Where abbreviated entries are used, see List of Dual-Use Goods Lists for full details. Text that differs from that in the List of Dual Use Goods and Technologies is shaded.*
	제1부	CATEGORY 1
1A002.a.1	유기물 "모재"를 갖고 1C010.c 또는 1C010.d에 의해 명시되는 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 만들어진 "복합재료" 구조물 또는 적층 구조물(laminate)	"Composite" structures or laminates made from an organic "matrix" and "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.c. or 1C010.d.
1C001	전자기파 흡수를 위해 전용 설계된 소재...	Materials specially designed for absorbing electromagnetic radiation...
1C012	다음과 같은 소재...	Materials as follows...
1E001	이 리스트(초민감품목)의 1A002 또는 1C에 명시된 장비 및 소재의 "개발" 및 "생산"에 대한 일반기술해설에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment or materials specified in 1A002 or 1C of this List.
	제2부 없음	Category 2 None
	제3부 없음	Category 3 None

	제4부 없음	Category 4 None
	제5부 - 제1장	Category 5 - Part 1
5A001.b.5	디지털 방식으로 제어되는 무선 수신기...	Digitally controlled radio receivers....
5A001.h	급조 폭발물 방지 장비와 관련 장비...	Counter Improvised Explosive Device (IED) equipment and related equipment...
5D001.a	이 리스트(초민감품목)의 제5부 - 제1장에서 통제되는 장비나 기능, 특성의 "개발", "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment, functions or features specified in Catagory 5, Part 1 of this List
5E001.a	이 리스트(초민감품목)의 제5부 - 제1장에서 규정된 장비, 기능, 특성 및 "소프트웨어"의 "개발" 또는 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment, functions, features or "software" specified in Cartegory 5, Part 1 of this List.
	제5부 - 제2장 없음	Category 5 - Part 2 None
	제6부	CATEGORY 6
6A001.a.1.b.1	동작주파수범위가 30Hz ~ 2kHz인 장비로서 음압레벨이 210dB (1m에서 1μPa 기준)를 초과하는 물체 또는 위치 탐치 탐지에 전용설계 된 시스템 또는 송수신 어레이	Systems or transmitting and receiving arrays, designed for object detection or location, having a sound pressure level exceeding 210 dB (reference 1 μPa at 1 m) and an operating frequency in the band from 30Hz to 2 kHz.

6A001.a.2.a.1	수중청음기... ...내장한...	Hydrophones...Incorporating…
6A001.a.2.a.2	수중청음기... ....유연한 조립체를 내장한 ...	Hydrophones...Incorporating flexible assemblies...
6A001.a.2.a.3	수중청음기... ...다음 중 어느 하나 ...	Hydrophones...Having any...
6A001.a.2.a.5	수중청음기... ...제공하도록 설계된...	Hydrophones...Designed to operate …
6A001.a.2.a.6	수중청음기... ...설계한 것...	Hydrophones...Designed for...
6A001.a.2.b	견인(towed) 음파 수중청음기 어레이...	Towed acoustic hydrophone arrays...
6A001.a.2.c	견인(towed) 음파 수중청음기 어레이용으로 전용 설계된 신호처리 장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지며, 실시간 응용을 위한 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다	Processing equipment, specially designed for real time application with towed acoustic hydrophone arrays, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital filtering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes;
6A001.a.2.e	해저 또는 베이(bay) 케이블 수중청음기 어레이장치로서 다음 중 하나의 것 1. ...수중청음기를 내장한... 또는 2. 다중화 된 수중청음기군 신호 모듈이 내장된 것...	Bottom or bay-cable hydrophone arrays having any of the following: 1. Incorporating hydrophones .... or 2. Incorporating multiplexed hydrophone group signal modules
6A001.a.2.f	해저 또는 베이(bay)케이블 시스템으로 전용 설계된 신호처리 장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지며, 실시간 응용을 위한 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다.	Processing equipment, specially designed for real time application with bottom or bay cable systems, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital filtering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes;

6A002.a.1.c	"우주용" 고체상태 검출기...	"Space-qualified" solid-state detectors...
6A008.l.3	<삭 제>	Not used
6B008	펄스레이더 단면...	Pulse radar cross-section...
6D001	이 리스트(초민감품목)의 6B008에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 6B008 of this List.
6D003.a	"소프트웨어"로서 다음의 것...	"Software", as followes:...
6E001	이 리스트(초민감품목)의 6A, 6B 또는 6D에 의해 통제되는 장비 또는 "소프트웨어"의 "개발"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software" specified in 6A, 6B or 6D of this List.
6E002	이 리스트(초민감품목)의 6A, 6B에 의해 통제되는 장비의 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 6A or 6B of this List.
	제7부	CATEGORY 7
7D003.a.	...전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified to...
7D003.b	..."소스코드"	"Source code" for ...
	제8부	CATEGORY 8
8A001.b.	유인, 밧줄이 없는 잠수정...	Manned, untethered submersible vehicles...

8A001.c.1	무인 잠수정...	Unmanned submersible vehicles...
8A001.d	삭제(Not used since 2020)	Not used since 2020
8A002.o.3.b	...소음 감소·제거 장치	Active noise reduction or cancellation systems...
8D001	이 리스트(초민감품목)의 8A에 규정된 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 8A of this List.
8E001	이 리스트(초민감품목)의 8A에 의해 규정된 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위한 일반기술해설에 의한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment specified in 8A of this List.
	제9부	CATEGORY 9
9A011	램제트, 스크램제트, 복합(combined) 사이클 엔진...	Ramjet, scramjet or combined cycle engines...
9D001	이 리스트(초민감품목)의 9A 또는 9E003에 명시된 장비 또는 "기술"의 "개발"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "development" of equipment or "technology" specified in 9A or 9E003 of this List.
9D002	이 리스트(초민감품목)의 9A에 명시된 장비의 "생산"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "production" of equipment specified in 9A of this List.
9E001	이 리스트(초민감품목)의 9A011 혹은 9D에 명시된 장비 또는 "소프트웨어"의 "개발"에 대한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software" specified in 9A011 or 9D of this List.

9E002	이 리스트(초민감품목)의 9A011에 명시된 장비의 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment specified in 9A011 of this List
9E003.a.1	..를 위해 "필요한" "기술" 가스터빈블레이드...	"Technology" "required" for… Gas turbine blades…
9E003.a.3.a	..."필요한" "기술" ...부품 588 K(315°C)를 넘는 온도에서 작동되도록 설계된 유기 "복합재료" 소재	"Technology" "required" for … Components ... Organic "composite" materials designed to operate above 588 K (315°C).
	부록 - 민감품목	Sensitive List
	주의: *내용을 중략한 통제번호의 경우, 전체 내용은 이중용도품목 리스트를 참조할 것. 이중용도품목 리스트와 다른 부분은 음영으로 표시되어 있음*	*N.B.* *Where abbreviated entries are used, see List of Dual-Use Goods Lists for full details. Text that differs from that in the List of Dual Use Goods and Technologies is shaded.*
	제1부	CATEGORY 1
1A002.a.1	유기물 "모재"를 갖고 1C010.c 또는 1C010.d에 의해 명시되는 "섬유상 또는 필라멘트 소재"로 만들어진 "복합재료" 구조물 또는 적층 구조물(laminate)	Composite" structures or laminates made from an organic "matrix" and "fibrous or filamentary materials" specified in 1C010.c. or 1C010.d.
1C001	전자기파 흡수를 위해 전용 설계된 소재...	Materials specially designed for absorbing electromagnetic radiation...
1C007.c	...세라믹-"모재" "복합재료"	Ceramic-"matrix" "composite" materials...
IC010.c IC010.d	..."섬유상 또는 필라멘트 소재"...	"Fibrous or filamentary materials"...

1C012	다음과 같은 물질...	Materials as follows...
1D002	이 리스트(민감품목)에 의해 통제되는 유기"모재", 금속"모재" 또는 탄소"모재"의 적층구조물(laminates) 또는 "복합재료"를 "개발"하기 위한 "소프트웨어"	"Software" for the "development" of organic "matrix", metal "matrix" or carbon "matrix" laminates or "composites" specifed in this List
1E001	이 리스트(민감품목)의 1A002, 1C에 의해 통제되는 장비와 소재의 "개발" 및 "생산"에 대한 기술일반사항에 규정되어 있는 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment and materials specified in 1A002 or 1C of this List.
1E002.e 1E002.f	기타 "기술"...	Other. "Technology" ...
	제2부	CATEGORY 2
2D001	2D002에서 통제하지 않는 "소프트웨어"로, 다음 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 특별히 설계된 것	"Software", other than that specified in 2D002, specially designed for the "development" or "production" of equipment as follows:
	a. 2B001.a, 2B001.b.1, 또는 2B001.b.2에 기술된 것 그리고 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하(보다 우수한) 것;	a. Specified in 2B001.a, 2B001.b.1 or 2B001.b.2, and having a "unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis;
	b. 2B001.b.3, 2B001.d, 2B001.f 또는 2B003에 기술된 것.	b. Specified in 2B001.b.3, 2B001.d, 2B001.f or 2B003
2E001	다음 "소프트웨어" 혹은 장비의 "개발"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술":	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" of equipment or "software" as follows:
	a. 2B001.a., 2B001.b.1., 또는 2B001.b.2에 기술된 장비 그리고 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하 (보다 우수한) 것;	a. Equipment specified in 2B001.a., 2B001.b.1. or 2B001.b.2., and having a "unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis;

	b. 2B001.b.3., 2B001.d., 2B001.f. 또는 2B003에 기술된 장비; c. 이 리스트(민감품목)의 2D에 기술된 "소프트웨어"	b. Equipment specified in 2B001.b.3., 2B001.d., 2B001.f. or 2B003; c. "Software" specified in 2.D. of this List;
2E002	다음 "소프트웨어" 혹은 장비의 "생산" 을 위한 일반기술해설에 따른 "기술": a. 2B001.a., 2B001.b.1., 또는 2B001.b.2에 기술된 것 그리고 한 개 이상의 직선축의 "단방향 위치결정 반복정밀도"가 0.9 μm이하 (보다 우수한) 것; b. 2B001.b.3., 2B001.d., 2B001.f. 또는 2B003에 기술된 것.	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment as follows: a. Specified in 2B001.a., 2B001.b.1. or 2B001.b.2., and having a "unidirectional positioning repeatability" equal to or less (better) than 0.9 μm along one or more linear axis; b. Specified in 2B001.b.3., 2B001.d., 2B001.f. or 2B003.
	제3부	CATEGORY 3
3A001.b.2	"단일칩 마이크로웨이브 집적회로"("MMIC") 전력증폭기로서 다음 중 하나에 해당하는 것: a. 동작주파수가 2.7 GHz 초과하고 6.8 GHz 이하이며 "비대역폭"이 15%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 2.9 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력(peak saturated power output)이 300 W (54.8 dBm)를 초과하는 것 2. 동작주파수가 2.9 GHz를 초과하고 3.2 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 300 W (54.8 dBm)를 초과하는 것 3. 동작주파수가 3.2 GHz를 초과하고 3.7 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 300 W (54.8 dBm)를 초과하는 것; 또는 4. 동작주파수가 3.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하이며 최대	"Monolithic Microwave Integrated Circuit" ("MMIC") amplifiers that are any of the following: a. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and including 6.8 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 15%, and having any of the following: 1. A peak saturated power output greater than 300 W (54.8 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz; 2. A peak saturated power output greater than 300 W (54.8 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and including 3.2 GHz; 3. A peak saturated power output greater than 300 W (54.8 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including 3.7 GHz; or 4. A peak saturated power output greater than 120 W (50.8 dBm) at

	포화 전력 출력이 120 W (50.8 dBm)를 초과하는 것 b. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 12 GHz 이하이며 "비대역폭"이 10%를 초과하는 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 25 W (44 dBm)를 초과하는 것; 또는 2. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 12 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 25 W (44 dBm)를 초과하는 것	any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz; b. Rated for operation at frequencies exceeding 6.8 GHz up to and including 12 GHz with a "fractional bandwidth" greater than 10%, and having any of the following: 1. A peak saturated power output greater than 25 W (44 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz; or 2. A peak saturated power output greater than 25 W (44 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 12 GHz;
3A001.b.3	마이크로웨이브 트랜지스터로서 다음 중 하나인 것: a. 동작주파수가 2.7 GHz를 초과하고 6.8 GHz 이하인 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 동작주파수가 2.7 GHz 초과부터 2.9 GHz까지이고 최대 포화 출력(peak saturated power output)이 600 W (57.8 dBm)를 초과하는 것 2. 동작주파수가 2.9 GHz 초과부터 3.2 GHz까지이고 최대 포화 출력이 600 W (57.8 dBm)를 초과하는 것 3. 동작주파수가 3.2 GHz 초과부터 3.7 GHz까지이고 최대 포화 출력이 600 W (57.8 dBm)를 초과하는 것; 또는 4. 동작주파수가 3.7 GHz 초과부터 6.8 GHz까지이고 최대 포화 출력이 130 W (51.2 dBm)를 초과하는 것 b. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 12 GHz 이하인 것으로 다음 중 하나의 특성을 갖는 것: 1. 동작주파수가 6.8 GHz를 초과하고 8.5 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 130 W (51.2 dBm)를 초과하는 것; 또는	Discrete microwave transistors that are any of the following: a. Rated for operation at frequencies exceeding 2.7 GHz up to and including 6.8 GHz and having any of the following: 1. A peak saturated power output greater than 600 W (57.8 dBm) at any frequency exceeding 2.7 GHz up to and including 2.9 GHz; 2. A peak saturated power output greater than 600 W (57.8 dBm) at any frequency exceeding 2.9 GHz up to and including 3.2 GHz; 3. A peak saturated power output greater than 600 W (57.8 dBm) at any frequency exceeding 3.2 GHz up to and including 3.7 GHz; or 4. A peak saturated power output greater than 130 W (51.2 dBm) at any frequency exceeding 3.7 GHz up to and including 6.8 GHz; b. Rated for operation at frequencies exceeding 6.8 GHz up to and including 12 GHz and having any of the following: 1. A peak saturated power output greater than 130 W (51.2 dBm) at any frequency exceeding 6.8 GHz up to and including 8.5 GHz; or

	2. 동작주파수가 8.5 GHz를 초과하고 12 GHz 이하이며 최대 포화 전력 출력이 60 W (47.8 dBm)를 초과하는 것	2. A peak saturated power output greater than 60 W (47.8 dBm) at any frequency exceeding 8.5 GHz up to and including 12 GHz;
3A002.g.1	"우주용" 원자 주파수 표준기(atomic frequency standards)	Atomic frequency standards... "Space-qualified"
3B001.a.2.	<삭 제>	Not used
3D001	이 리스트(민감품목)의 3A002.g에서 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment specified in 3A002.g of this List.
3E001	이 리스트(민감품목)의 3A에서 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment specified in 3A of this List.
	제4부	CATEGORY 4
4A001.a.2.	전자식(Electronic) 컴퓨터... 방사선에 의한 영향을 방지...	Electronic computers... radiation hardened...
4D001	삭제(Not used since 2022)	Not used since 2022
4E001	삭제(Not used since 2022)	Not used since 2022
	제5부 - 제1장	Category 5 - Part 1
5A001.b.3	...무선장비로서...	Being radio equipment...
5A001.b.5	디지털 방식으로 제어되는 무선 수신기로서...	Being digitally controlled radio receivers...

5A001.h	급조 폭발물 방지 장비와 관련 장비...	Counter Improvised Explosive Device (IED) equipment and related equipment...
5B001.a	이 리스트(민감품목)의 5A001에 의해서 통제되는 장비, 기능 또는 특성의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 장비와 이를 위해 전용 설계된 구성품 및 부속품	Equipment and specially designed components or accessories therefor, specially designed for the "development" or "production" of equipment, functions or features specified in 5A001 of this List.
5D001.a	이 리스트(민감품목)의 5A001에서 통제하는 장비나 기능, 특성의 "개발", "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment, functions or features, specified in 5A001 of this List.
5D001.b.	삭제(Not used since 2014)	Not used since 2014
5E001.a.	이 리스트(민감품목)의 5A001에 명시된 장비, 기능, 특성 또는 5D001에 명시된 "소프트웨어"의 "개발", "생산"을 위한 [일반기술해설]에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment, functions, features specified in 5A001 or "software" specified in 5D001 of this List
	제5부 - 제2장 없음	Category 5 - Part 2 None
	제6부	CATEGORY 6
6A001.a.1.b	물체 또는 위치 탐치 탐지에 전용설계 된 시스템 또는 송수신 어레이로서 다음 중 하나의 것 1. 송신주파수가 5 kHz 미만 또는 동작주파수범위가 5kHz ~ 10kHz인 장비로서 음압레벨이 224dB (1m에서 1 μ Pa 기준)를 초과하는 것 2. ... 음압레벨이 224dB (1m에서 1 μ Pa 기준)를 초과...	Systems or transmitting and receiving arrays, designed for object detection or location, having any of the following: 1. A transmitting frequency below 5 kHz or a sound pressure level exceeding 224 dB (reference 1 μPa at 1 m) for equipment with an operating frequency in the band from 5to 10 kHz inclusive; 2. Sound pressure level exceeding 224dB...

	3. ... 음압레벨이 235dB (1m에서 1 μ Pa 기준)를 초과... 4. ... 음향 빔... 5. ... 제공하도록 설계된... 6. ... 견딜 수 있도록 설계한....	3. Sound pressure level exceeding 235dB... 4. Forming beams of .... 5. Designed to operate.... 6. Designed to withstand...
6A001.a.1.e	...능동 개별 수중 음파 탐지기...	...Active individual sonars...
6A001.a.2.a.1	수중청음기... ...내장한...	Hydrophones...Incorporating…
6A001.a.2.a.2	수중청음기... ....유연한 조립체를 내장한 ...	Hydrophones...Incorporating flexible assemblies...
6A001.a.2.a.3	수중청음기... ...다음 중 어느 하나 ...	Hydrophones...Having any...
6A001.a.2.a.5	수중청음기... ...제공하도록 설계된...	Hydrophones...Designed to operate …
6A001.a.2.a.6	수중청음기... ...설계한 것...	Hydrophones...Designed for...
6A001.a.2.b	견인 수중청음기 어레이....	Towed acoustic hydrophone arrays...
6A001.a.2.c	해저 또는 베이(bay)케이블 시스템으로 전용 설계된 신호처리 장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지며, 실시간 응용을 위한 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다.	Processing equipment, specially designed for real time appolication with towed acoustic hydrophone arrays, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital filtering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes;
6A001.a.2.d	선수 방위 센서...	Heading sensors...

6A001.a.2.e.	해저 또는 베이(bay) 케이블 수중청음기 어레이 장치로서 다음 중 하나의 것 1. ...수중청음기를 내장한... 또는 2. 다중화 된 수중청음기군 신호 모듈이 내장된 것...	Bottom or bay-cable hydrophone arrays having any of the following: 1. Incorporating hydrophones... or 2. Incorporating multiplexed hydrophone group signal modules ...
6A001.a.2.f	해저 또는 베이(bay)케이블 시스템으로 전용 설계된 실시간 응용을 위한 신호처리 장비로서 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"하고 시간영역 또는 주파수 영역 처리 및 상관(correlation)을 가지는 것. 여기에는 고속 푸리에 변환 또는 다른 변환이나 처리를 이용한 스펙트럼 분석, 디지털 필터링과 빔 형성을 포함한다.	Processing equipment, specially designed for real time application with bottom or bay cable systems, having "user-accessible programmability" and time or frequency domain processing and correlation, including spectral analysis, digital ftering and beamforming using Fast Fourier or other transforms or processes
6A002.a.1.a 6A002.a.1.b 6A002.a.1.c	"우주용" 고체상태 검출기...	"Space-qualified" solid-state detectors....,
6A002.a.1.d	"우주용" "초점면배열"...	"Space-qualified" "focal plane arrays"...
6A002.a.2.a	영상증배관... 1. ...최대응답... 2. ...전자영상증폭... 3. ... 광음극(Photocathodes) ... a. 감광도가 700 μA/lm을 초과하는 멀티알카리 광음극 (S-20, S-25) b. GaAs 또는 GaInAs 광음극 c. 기타 "Ⅲ/Ⅴ족 화합물" 반도체 광음극	Image intensifier tubes... 1. A peak response... 2. Electron image amplification... 3. photocathodes, follows: a. Multialkali photocathodes(e.q. .S-20, S-25) having a luminous sensitivity exceeding 700 μA/lm; b. GaAs or GaInAs photocathodes; c. Other "III/V compound" semiconductor photocathodes;
6A002.a.2.b	영상증배관 ...	Image intensifier tubes ...

6A002.a.3	비 "우주용" "초점면배열"...	Non-"space-qualified" "focal plane arrays" ...
	주 3	*Note 3*
	6A002.a.3.에서는 다음과 같은 이 리스트(민감품목)의 "초점면배열"에는 적용되지 않는다:	*6A002.a.3. does not control the following "focal plane arrays" in this List:*
	a. 10,000개 미만의의 개별소자를 가진 백금 규소 화합물(PtSi)"초점면배열"	*a. Platinum Silicide (PtSi) "focal plane arrays" having less than 10,000 elements;*
	b. 이리듐 규소 화합물 "초점면배열"	*b. Iridium Silicide (IrSi) "focal plane arrays".*
	주 4	*Note 4*
	6A002.a.3.에서는 이 리스트(민감품목)의 다음과 같은 "초점면배열"에는 적용되지 않는다.	*6A002.a.3. does not control the following "focal plane arrays" in this List:*
	a. 256개 미만의 개별소자를 가진 안티몬화(化) 인듐(InSb) 혹은 납셀레나이드(PbSe)"초점면배열"	*a. Indium Antimonide (InSb) or Lead Selenide (PbSe) "focal plane arrays" having less than 256 elements;*
	b. 인듐비화(InAs) "초점면배열"	*b. Indium Arsenide (InAs) "focal plane arrays";*
	c. 황화납(PbS) "초점면배열"	*c. Lead Sulphide (PbS) "focal plane arrays";*
	d. 인듐 갈륨 알세나이드(InGaAs) "초점면배열"	*d. Indium Gallium Arsenide (InGaAs) "focal plane arrays".*
	주 5	*Note 5*
	6A002.a.3.에서는 이 리스트(민감품목)의 다음과 같은 카드뮴 수은 텔루라이드(HgCdTe) "초점면배열"에는 적용되지 않는다:	*6A002.a.3. does not control Mercury Cadmium Telluride (HgCdTe) "focal plane arrays" as follows in this List:*
	a. 다음과 같은 '스케닝 어레이':	*a. 'Scanning Arrays' having any of the following:*
	1. 30개 이하의 개별소자; 또는	*1. 30 elements or less; or*
	2. 개별소자 내에 TDI(time delay and integration)를 탑재하고 2개 이하의 개별소자를 갖는 것	*2. Incorporating time delay-and-integration within the element and having 2 elements or less;*
	b. 256개 미만의 개별소자를 갖는 'Staring Arrays'	*b. 'Staring Arrays' having less than 256 elements.*
	기술해설:	*Technical Notes:*

	1. '스케닝 어레이'는 하나의 영상을 만들기 위해 순차적인 방식으로 이미지를 만드는 스캐닝 광학시스템 용도로 설계된 "초점면배열"을 의미한다.	*1. 'Scanning Arrays' are defined as "focal plane arrays" designed for use with a scanning optical system that images a scene in a sequential manner to produce an image;*
	2. 'Staring Arrays'는 이미지를 만드는 비-스캐닝 광학시스템 용도로 설계된 "초점면배열"을 의미한다.	*2. 'Staring Arrays' are defined as "focal plane arrays" designed for use with a non-scanning optical system that images a scene.*
	주 6 *6A002.a.3.에서는 이 리스트(민감품목)의 다음과 같은 "초점면배열"에는 적용되지 않는다:* *a. 256개 미만의 개별소자를 갖는 갈륨비소(GaAs) 혹은 갈륨알루미늄비소(GaAlAs) 양자우물"초점면배열"* *b. 8,000개 미만의 개별소자를 갖는 마이크로볼로미터 "초점면배열"*	*Note 6* *6A002.a.3. does not control the following "focal plane arrays" in this List:* *a. Gallium Arsenide (GaAs) or Gallium Aluminium Arsenide (GaAlAs) quantum well "focal plane arrays" having less than 256 elements;* *b. Microbolometer "focal plane arrays" having less than 8,000 elements.*
	주 7: *6A002.a.3.g에서 "전하 증폭"을 달성하기 위해 전용 설계되거나 개조된 다음과 같은 "초점면배열"에는 적용하지 않는다:* *a. 4,096개 이하의 소자를 갖는 선형 (1차원) 배열* *b. 다음 모두를 만족하는 비선형 (2차원) 배열* *1. 소자의 총 개수가 250,000개 이하; 그리고* *2. 각 차원별 최대 소자의 개수가 4,096개인 것*	*Note 7:* *6A002.a.3.g. does not control "focal plane arrays", specially designed or modified to achieve "charge multiplication", as follows:* *a. Linear (1-dimensional) arrays having 4,096 elements or less;* *b. Non-linear (2-dimensional) arrays having all of the following:* *1. A total of 250,000 elements or less; and* *2. A maximum of 4,096 elements in each dimension.*
	주 8: *삭제(Not used since 2020)*	*Note 8:* *Not used since 2020*
6A002.b	"단일 스펙트럼 영상 센서" 및 "다중 스펙트럼 영상 센서" ...	"Monospectral imaging sensors" and "multispectral imaging sensors" ...

6A002.c	'직시' 영상 장비로서 다음 중 하나를 내장한 것: 1. 이 리스트(민감품목)의 6A002.a.2.a항 또는 6A002..a.2.b 항에서 열거한 특성을 갖는 영상증배관 2. 이 리스트(민감품목)의 6A002.a.3항에서 열거한 특성을 갖는 "초점면배열"; 또는 3. 6A002.a.1에 명시한 반도체 검출	'Direct view' imaging equipment incorporating any of the following: 1. Image intensifier tubes having the characteristics listed in 6A002.a.2.a. or 6A002.a.2.b. of this List; 2. "Focal plane arrays" having the characteristics listed in 6A002.a.3. of this List.; or 3. Solid-state detectors having the characteristics listed in 6A002.a.1.;
6A003.b.3	이 리스트(민감품목)의 6A002.a.2.a 또는 6A002.a.2.b에 열거된 특성을 가지는 영상증배관를 내장한 영상 카메라	Imaging cameras incorporating image intensifier tubes having the characteristics listed in 6A002.a.2.a. or 6A002.a.2.b. of this List;
	주 6A003.b.3은 수중용도로 특별히 설계되거나 개조된 영상카메라에는 적용하지 않는다	*Note 6A003.b.3 does not control imaging cameras specially designed of modified for underwater use.*
6A003.b.4	"초점면배열"을 내장한 영상카메라로서 다음 중 하나의 것: a. 이 리스트(민감품목)의 6A002.a.3.a에서부터 6A002.a.3.e까지 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우 b. 이 리스트(민감품목)의 6A002.a.3.f에 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우 c. 이 리스트(민감품목)의 6A002.a.3.g에 규정한 "초점면배열"을 내장한 경우 *주 1 ...* *주 2 ...* *주 3 ...* *주 4 ...* *주 5: 6A003.b.4.c는 수중용으로 전용 설계되거나 개조된 영상카메라에는 적용하지 않는다.*	Imaging cameras incorporating "focal plane arrays" having any of the following: a. Incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.a to 6A002.a.3.e of this List; b. Incorporating "focal plane arrays" specified in 6A002.a.3.f of this List; or c. Incorporating "focal plane arrays" listed in 6A002.a.3.g of this List. *Note 1 ...* *Note 2 ...* *Note 3 ...* *Note 4 ...* *Note 5: 6A003.b.4.c does not control imaging cameras specially designed of modified for underwater use.*

6A003.b.5	6A002.a.1에 규정된 반도체 검출기를 장착한 영상카메라	Imaging cameras incorporating solid-state detectors specified in 6A002.a.1.
6A004.c	"우주용" 광학시스템 구성품 ...	"Space-qualified" components for optical systems ...
6A004.d	광학 제어장비 ...	Optical control equipment ...
6A006.a.1	"초전도""기술"을 사용하는 "자기계" ...	"Magnetometers" ... Using "superconductive"(SQUID) "technology" ...
6A006.a.2	광학적 펌프 또는 핵자기 공명(proton/ Overhauser) "기술"을 사용하고 '감도'가 2pT (rms) / √Hz 미만(보다 우수한)인 "자기계"	"Magnetometers" ... Using optically pumped or nuclear precession (proton/Overhauser) "technology" having a "sensitivity" less (better) than 2pT rms per square root Hz
6A006.c.1	이 리스트(민감품목)의 6A006.a.1. 또는 6A006.a.2. 에 의해 수출통제가 되는 복합"자기계"를 사용하는 "자기경도측정기"	"Magnetic gradiometers" using multiple "magnetometers" specified in 6A006.a.1. or 6A006.a.2. of this List.;
6A006.d	다음을 위한 "보상 시스템": 1. '감도'가 1 Hz의 주파수에서 2pT (rms) / √Hz 미만(보다 우수한)인 광학적 펌프 또는 핵자기 공명(proton/ Overhauser)"기술"을 사용하고 6A006.a.2.에서 통제되는 자기센서 2. 6A006.b에서 통제되는 수중전기장센서 3. '감도'가 1 Hz의 주파수에서 3pT/m (rms) / √Hz 미만(보다 우수한)인 6A006.c.에서 통제되는 "자기경도측정기"	"Compensation systems" for the following: 1. Magnetic sensors controlled in 6A006.a.2. using optically pumped or nuclear precession (proton/Overhauser) "technology" that will permit these sensors to realize a 'sensitivity' less (better) than 2 pT rms per square root Hz. 2. Underwater electric field sensors controlled in 6A006.b. 3. "Magnetic gradiometers" controlled in 6A006.c. that will permit these sensors to realize a 'sensitivity' less (better) than 3 pT/m rms per square root Hz.
6A006.e	이 리스트(민감품목)의 6A006.a.1 또는 6A006.a.2.에서 규정된 "자기	Underwater electromagnetic receivers incorporating "magnetometers"

	계"를 채용한 수중 전자기장	specified in 6A006.a.1. or 6A006.a.2. of this List.
6A008.d	레이더 시스템 ... 가능한...	Radar systems ... Capable of ...
6A008.h	레이더 시스템 ... 신호처리...	Radar systems ... Employing processing ...
6A008.k	레이더 시스템 ... "신호처리" ...	Radar systems ... Having "signal processing" ...
6A008.l.3	<삭 제>	Not used
6B008	펄스레이더 단면측정 ...	Pulse radar cross-section ...
6D001	이 리스트(민감품목)의 6A004, 6A008, 6B008에 의해 통제되는 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment in 6A004, 6A008 or 6B008 of this List.
6D003.a	"소프트웨어"로서 다음의 것 ...	"Software", as follows ...
6E001	... 따른 "기술"	"Technology" according to ...
6E002	이 리스트(민감품목)의 6A 혹은 6B에 의해 통제되는 장비의 "생산"을 위한 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "production" of equipment in 6A or 6B of this List
	제7부	CATEGORY 7
7D002	...에 작동 또는 유지되는 "소스코드"(source code) ...	"Source code" for the operation or maintenance…
7D003.a	... 전용 설계되거나 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified to ...

7D003.b	... "소스코드"	"Source code" for ...
7D003.c	삭제(Not used since 2013)	Not used since 2013
7D003.d.1 ~4 & 7	삭제(Not used since 2012)	Not used since 2012
7D004.a~d & g	...에 명시된 "개발" "기술"을 사용하는 "소스코드"	"Source code" incorporating "development" "technology" specified in…
7E001	... 일반기술해설에 의거한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note ...
7E002	... 일반기술해설에 의거한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note ...
	제8부	Category 8
8A001.b	유인, 밧줄이 없는 잠수정 ...	Manned, untethered submersible vehicles ...
8A001.c	무인 잠수정...	Unmanned submersible vehicles...
8A001.d	삭제(Not used since 2020)	Not used since 2020
8A002.b	이 리스트(민감품목)의 8A001에 의해 수출 통제되는 잠수정용 장비의 동작을 자동제어하기 위해 전용 설계·개조된 시스템으로서 항해 자료를 사용하고 폐회로(closed loop) 보조제어(servo-control)장치를 갖는 것으로 다음 중 하나의 성능을 가진 것 1. ... 움직일 수 있는 ... 2. ... 유지시킬 수 있는 ...	Systems specially designed or modified for the automated control of the motion of submersible vehicles in 8A001 of this List using navigation data and having closed loop servo-controls: 1. Enabling ... 2. Maintaining ...

	3. ... 유지시킬 수 있는 ...	3. Maintaining ...
8A002.h	... 수중용으로 전용 설계된 "로봇" ...	"Robots" specially designed for underwater use ...
8A002.j	공기에 무관한 동력장치 ...	Air independent power systems ...
8A002.o.3	... 선박에 이용되는 소음감소장치 ..	Noise reduction systems designed for use on vessels ...
8A002.p	... 펌프제트 (pumpjet) 추진 시스템	Pumpjet propulsion systems ...
8D001	이 리스트(민감품목)의 8A에 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위해 전용 설계된 "소프트웨어"	"Software" specially designed for the "development" or "production" of equipment in 8A. of this List.
8D002	... 특정 "소프트웨어"	Specific "software" ...
8E001	이 리스트(민감품목)의 8A에 장비의 "개발" 또는 "생산"을 위한 일반기술해설에 의한 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note for the "development" or "production" of equipment in 8A of this List
8E002	기타의 "기술" ...	Other "technology"...
	제9부	CATEGORY 9
9A011	램제트(ramjet), 스크램제트, 복합(combined) 사이클엔진 ...	Ramjet, scramjet or combined cycle engines ...
9B001	제조 장비, 공구 및 고정구로서 다음의 것: a. 방향성 고형화나 단결정화에 의한 주조장비 b. 내화 금속 또는 세라믹으로부터 제작된 주조 공구로서 다음의	Manufacturing equipment, tooling or fixtures, as follows: a. Directional-solidification or single-crystal casting equipment; b. Casting tooling, manufactured from refractory metals or ceramics, as

	것: 1. 심층부(cores); 2. 주형(moulds); 3. 심층부와 주형이 결합된 유닛; c. 방향성 고형화 ...	follows: 1. Cores; 2. Shells (moulds); 3. Combined core and shell (mould) units; c. Directional-solidification...
9D001	이 리스트(민감품목)의 9A, 9B 또는 9E003에 명시된 장비 또는 "기술"의 "개발"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "development" of equipment or "technology", specified in 9A, 9B or 9E003 of this List.
9D002	이 리스트(민감품목)의 9A 또는 9B에 명시된 장비의 "생산"을 위해 전용 설계 또는 개조된 "소프트웨어"	"Software" specially designed or modified for the "production" of equipment specified in 9A or 9B of this List.
9D004.a	기타 "소프트웨어" ... 2D 혹은 3D ...	Other "software" ... 2D or 3D ...
9D004.c	기타 "소프트웨어" ... "소프트웨어" ...	Other "software" ... "Software" specially ...
9E001	... 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note ...
9E002	... 일반기술해설에 따른 "기술"	"Technology" according to the General Technology Note ...
9E003.a.1 9E003.a.2 9E003.a.3 9E003.a.4 9E003.a.5 9E003.a.8	...를 위해 "필요한" "기술"	"Technology" "required" for…

9E003.h	가스터빈엔진 "통합 디지털 전자 엔진제어시스템"("FADEC")에 "필요한" 기술"로서...	"Technology" "required" for gas turbine "FADEC systems"…
	본 리스트에 사용된 용어의 정의	DEFINITIONS OF TERMS USED IN THESE LISTS
CAT 2, 3, 6, 7, 8	"정확정밀도" (2 3 6 7 8)는 보통 부정확도로 나타내며, 인정된 표준이나 참값으로 부터, 계측된 양 혹은 음 의 값에 대한 최대 편차를 의미한다.	"Accuracy" (2 3 6 7 8), usually measured in terms of inaccuracy, means the maximum deviation, positive or negative, of an indicated value from an accepted standard or true value.
CAT 7	"능동 비행제어시스템" (7)은 "항공기"와 미사일의 운동 또는 구조적인 하중이 비정상작동 되는 것을 방지하는 역할을 하는 시스템을 의미하며, 이러한 역할은 다중 센서에서 나온 신호를 자율처리하고, 자동제어를 위한 필수적인 방지명령을 내림으로서 수행된다.	"Active flight control systems" (7) are systems that function to prevent undesirable "aircraft" and missile motions or structural loads by autonomously processing outputs from multiple sensors and then providing necessary preventive commands to effect automatic control.
CAT 6	"능동 픽셀" (6)은 광파(전자기파)에 노출될 경우 광전 효과의 특성을 가지는 고체 촬상 소자(solid state array)의 최소 (단일) 요소이다.	"Active pixel" (6) is a minimum (single) element of the solid state array which has a photoelectric transfer function when exposed to light (electromagnetic) radiation.
CAT 4	"최적수행성능" (4)은 64비트 또는 그 이상의 부동소수점 덧셈과 곱셈 연산을 수행하는 "디지털 컴퓨터"의 보정된 최고 속도를 말하며, 1초당 10^{12}번의 보정된 부동소수점 연산을 단위로 하는 Weighted TeraFLOPS(WT)로 표현된다. *주의: 제4부의 기술해설 참조*	"Adjusted Peak Performance" (4) is an adjusted peak rate at which "digital computers" perform 64-bit or larger floating point additions and multiplications, and is expressed in Weighted TeraFLOPS (WT) with units of 10^{12} adjusted floating point operations per second. *N.B. See Category 4, Technical Note.*
CAT 1, 6, 7, 9	"항공기" (1 6 7 9)는 고정날개, 선회날개, 회전날개(헬리콥터), 틸트로터 또는 틸트날개를 가진 비행수단을 의미한다. *주의: "민간 항공기"를 참조*	"Aircraft" (1 6 7 9) means a fixed wing, swivel wing, rotary wing (helicopter), tilt rotor or tilt-wing airborne vehicle. *N.B. See also "civil aircraft".*
CAT 9	"비행선" (9)은 공기보다 가벼운 기체(일반적으로 헬륨, 이전에는 수소)의 부력으로 유지되고 동력으로 구동되는 비행수단을 의미 한다.	"Airship" (9) means a power-driven airborne vehicle that is kept buoyant by a body of gas (usually helium, formerly hydrogen) which

		is lighter than air.
CAT 2	"모든 가능한 보정" (2)은 제조자가 활용할 수 있는 모든 실행 가능한 조치를 사용하여, 특정 공작기계 모델에 대한 모든 계통 위치결정 오차 또는 특정 3차원 측정기에 대한 측정오차를 최소화하는 것을 의미한다.	"All compensations available" (2) means after all feasible measures available to the manufacturer to minimise all systematic positioning errors for the particular machine-tool model or measuring errors for the particular coordinate measuring machine are considered.
CAT 3, 5	"ITU에 의해 할당된" (3 5)의 의미는 주(primary) 서비스, 허용된 서비스 및 2차 서비스를 위하여 ITU 전파 규정에 따라 이루어진 주파수 대역의 할당을 의미한다. *주의: 추가할당과 대체할당은 포함되지 않는다.*	"Allocated by the ITU" (3 5) means the allocation of frequency bands according to the current edition of the ITU Radio Regulations for primary, permitted and secondary services. *N.B. Additional and alternative allocations are not included.*
CAT 2	"각도 위치 편차" (2)는 테이블 및 공작물 지지대가 초기 위치로부터 회전 후, 매우 정확하게 측정된 실제 각도 위치와 지령치간의 최대 차이를 의미한다.	"Angular position deviation" (2) means the maximum difference between angular position and the actual, very accurately measured angular position after the workpiece mount of the table has been turned out of its initial position.
CAT 7	"각도 랜덤 워크" (7)는 각 변화율에서 백색소음으로 인해 시간에 따라 누적되는 각도 오차(IEEE STD 528-2001)를 의미한다.	"Angle random walk" (7) means the angular error build up with time that is due to white noise in angular rate. (IEEE STD 528-2001)
CAT 4	"최적수행성능"("APP") (4)는 "최적수행성능"("Adjusted Peak Performance")과 동일한 의미를 지닌다.	"APP" (4) is equivalent to "Adjusted Peak Performance".
CAT 5	"비대칭 알고리즘" (5)은 암호화와 그 해독을 위하여 수학적으로 관련된 서로 다른 키를 사용하는 암호 알고리즘을 의미한다. *주의: "비대칭 알고리즘"의 주 사용예는 키관리이다.*	"Asymmetric algorithm" (5) means a cryptographic algorithm using different, mathematically-related keys for encryption and decryption. *N.B. A common use of "asymmetric algorithms" is key management.*

CAT 5P2	"인증" (5)은 정보 시스템의 내부자원에 접근이 가능하도록 하는데 필수적인 사용자의 신분, 처리 또는 장치를 입증하는 것을 말한다. 이는 메시지나 기타 정보의 출처 또는 내용의 입증을 비롯하여 패스워드, 개인식별번호(PIN), 유사 데이터를 비인증 접근으로부터 보호하기 위하여 직접 적용된 것을 제외한, 파일(file)이나 문서(text)의 암호화가 없는 상태에서의 모든 접근제어를 포함한다.	"Authentication" (5) means verifying the identity of a user, process or device, often as a prerequisite to allowing access to resources in an information system. This includes verifying the origin or content of a message or other information, and all aspects of access control where there is no encryption of files or text except as directly related to the protection of passwords, Personal Identification Numbers (PINs) or similar data to prevent unauthorized access.
CAT 6	"평균 출력 전력" (6)은 줄 단위 (in joules)의 총 "레이저" 출력 에너지를 초 단위 (in seconds)의 일련의 연속 펄스가 방출된 시간으로 나눈 값을 의미한다. 이는 일련의 균일하게 공간상에 분포하는 펄스들에 대해서는 단일 펄스에 있는 줄 단위 (in joules)의 총 "레이저" 출력 에너지와 헤르츠 단위 (in Hertz)의 "레이저" 펄스 주파수의 곱과 같다.	"Average output power" (6) means the total "laser" output energy, in joules, divided by the period over which a series of consecutive pulses is emitted, in seconds. For a series of uniformly spaced pulses it is equal to the total "laser" output energy in a single pulse, in joules, multiplied by the pulse frequency of the "laser", in Hertz.
CAT 3	"기본게이트 전파지연시간" (3)은 "단일칩 집적회로"(monolithic integrated circuit)에 사용되는 기본 게이트의 전파 지연 시간 값을 의미한다. "단일칩 집적회로"(monolithic integrated circuit) '계열(family)'에서 이 값은 '계열(family)' 내의 전형 (typical) 게이트 당 전파 지연시간 또는 '계열(family)' 내의 게이트 당 전형(typical) 전파 지연시간으로 규정된다. *주의 1: "기본게이트 전파지연시간"을 복합 "단일칩 집적회로"의 입출력 지연시간과 혼동해서는 안 된다.* *주의 2: '계열(family)'은 다음에 나열하는 것들이 모두 적용되는 제조법과 규격(각각의 기능은 제외)을 가지는 모든 집적회로로*	"Basic gate propagation delay time" (3) means the propagation delay time value corresponding to the basic gate used in a "monolithic integrated circuit". For a 'family' of "monolithic integrated circuits", this may be specified either as the propagation delay time per typical gate within the given 'family' or as the typical propagation delay time per gate within the given 'family'. *N.B. 1: "Basic gate propagation delay time" is not to be confused with the input/output delay time of a complex "monolithic integrated circuit".* *N.B. 2: 'Family' consists of all integrated circuits to which all of the following are applied as their manufacturing methodology and*

	구성된다. *a. 보통의 하드웨어 및 소프트웨어 구조* *b. 보통의 설계 및 처리 기술; 그리고* *c. 보통의 기본적 특성*	*specifications except their respective functions:* *a. The common hardware and software architecture;* *b. The common design and process technology; and* *c. The common basic characteristics.*
GTN NTN	"기초과학연구" (GTN NTN)란 어떤 현상 또는 관찰 가능한 사실들의 본질적 원칙에 관해 새로운 지식을 얻기 위해 실행된 실험적 또는 이론적 연구를 말하며, 특수한 실용적 용도 또는 목적을 주로 하지 않는 것을 말한다.	"Basic scientific research" (GTN NTN) means experimental or theoretical work undertaken principally to acquire new knowledge of the fundamental principles of phenomena or observable facts, not primarily directed towards a specific practical aim or objective.
CAT 7	"바이어스"(가속도계) (7)는 특정 작동조건에서 측정된 가속도계 출력의 특정시간에 대한 평균을 의미하며, 가속도계의 출력은 입력된 가속도나 회전과 상관관계가 없어야 한다. "바이어스"는 g나 미터 나누기 시간제곱승 (g 또는 m/s^2)으로 나타낸다. (IEEE Std 528-2001) (마이크로 g는 $1X10^{-6}$g와 같다.)	"Bias" (accelerometer) (7) means the average over a specified time of accelerometer output, measured at specified operating conditions, that has no correlation with input acceleration or rotation. "Bias" is expressed in g or in metres per second squared (g or m/s^2). (IEEE Std 528-2001) (Micro g equals $1x10^{-6}$ g).
CAT 7	"바이어스"(자이로) (7)는 특정 작동조건에서 측정된 자이로 출력의 특정시간에 대한 평균을 의미하며, 자이로의 출력은 입력된 회전이나 가속도와 상관관계가 없어야 한다. "바이어스"는 시간당 각도 (deg/hr)로 나타낸다. (IEEE Std 528-2001)	"Bias" (gyro) (7) means the average over a specified time of gyro output measured at specified operating conditions that has no correlation with input rotation or acceleration. "Bias" is typically expressed in degrees per hour (deg/hr). (IEEE Std 528-2001).
CAT 1	"생물작용제" (1)는 인간이나 동물에게 피해를 유발하거나, 장비의 손상, 농작물 또는 환경에 훼손을 줄 목적으로 선별되거나 변형된 (순도, 수명, 독성, 확산 특성 또는 자외선에 대한 저항성의 변형 등) 병원체 또는 독소를 말한다.	"Biological agents" (1) means Pathogens or toxins, selected or modified (such as altering purity, shelf life, virulence, dissemination characteristics, or resistance to UV radiation) to produce casualties in humans or animals, degrade equipment or damage crops or the environment.
CAT 2	"캐밍" (2)은 주축 면판에 수직인 평면에서 면판 외측면에 가까운	"Camming" (2) means axial displacement in one revolution of the main

	점에서 측정된, 주축 1회전시의 축방향 변위를 의미한다. (참고: ISO 230/1 1986, 5.63절)	spindle measured in a plane perpendicular to the spindle faceplate, at a point next to the circumference of the spindle faceplate (Reference: ISO 230/1 1986, paragraph 5.63).
CAT 6	"전하 증폭" (6)은 충격 이온화 이득 공정의 영향으로 전하 캐리어가 생성되는 것으로 정의되는 전자 이미지 증폭의 한 형태를 의미한다. "전하 증폭" 센서는 영상증배관, 반도체 검출기 또는 "초점면 배열"의 형태를 지닌다.	"Charge multiplication" (6) means a form of electronic image amplification defined as the generation of charge carriers as a result of an impact ionization gain process. "Charge multiplication" sensors may take the form of an image intensifier tube, solid state detector or "focal plane array".
CAT 6	"화학 레이저" (6)는 화학 반응으로부터 발생한 출력 에너지에 의해 여기 되는 "레이저"를 의미한다.	"Chemical laser" (6) means a "laser" in which the excited species is produced by the output energy from a chemical reaction.
CAT 1	"화학 혼합물" (1)은 혼합물이 저장되는 조건 하에서 서로 반응하지 않는 2가지 또는 그 이상의 성분으로 구성된 고체, 액체 또는 가스 상(state)의 생성물을 의미한다.	"Chemical mixture" (1) means a solid, liquid or gaseous product made up of two or more components which do not react together under the conditions under which the mixture is stored.
CAT 7	"원형공산오차"("CEP") (7)는 원형 정규 분포에서, 개별 측정값의 50%를 포함하는 원의 반경이나 위치할 확률이 50%인 원의 반경이다.	"Circular Error Probable" ("CEP") (7) is in a circular normal distribution, the radius of the circle containing 50% of the individual measurements being made, or the radius of the circle within which there is a 50% probability of being located.
CAT 7	"순환 제어 방식의 반 토크 시스템 또는 순환 제어 방식의 방향 제어시스템" (7)은 공기역학적 표면 위로 불어오는 바람을 이용하여 표면에 의해 발생하는 힘을 증가시키거나 제어하는 시스템을 의미한다.	"Circulation-controlled anti-torque or circulation controlled direction control systems" (7) are systems that use air blown over aerodynamic surfaces to increase or control the forces generated by the surfaces.
CAT 1, 3, 4, 7	"민간 항공기" (1 3 4 7)는 하나 또는 그 이상의 바세나르협정에 참여하는 국가의 민간항공관리국에 의해 발행된 감항인증 목록에 명	"Civil aircraft" (1 3 4 7) means those "aircraft" listed by designation in published airworthiness certification lists by civil aviation authorities

	명법으로 등록된 상용 국내 항로와 국제 항로를 비행하거나 합법적인 민간, 개인, 업무 용도를 위한 "항공기"를 의미한다. *주의: "항공기" 참조*	of one or more Wassenaar Arrangement Participating States to fly commercial civil internal and external routes or for legitimate civil, private or business use. *N.B. See also "aircraft".*
CAT 4	"통신채널제어기" (4)는 동기 또는 비동기 디지털 정보의 흐름을 통제하는 물리적 인터페이스를 의미한다. 통신 접근을 제공하는 컴퓨터나 통신기기에 채용될 수 있는 조립체이다.	"Communications channel controller" (4) means the physical interface which controls the flow of synchronous or asynchronous digital information. It is an assembly that can be integrated into computer or telecommunications equipment to provide communications access.
CAT 6	"보상 시스템" (6)은 플랫폼의 강체 회전 잡음의 감소 (reduction of rigid body rotation noise)를 허용하는 소프트웨어와 함께 주 스칼라 센서와 하나 이상의 참고 센서들 (예, 벡터 "자기계")로 구성된다.	"Compensation systems" (6) consist of the primary scalar sensor, one or more reference sensors (e.g., vector "magnetometers") together with software that permit reduction of the rigid body rotation noise of the platform.
CAT 1, 2, 6, 8, 9	"복합재료" (1 2 6 8 9)는 특정한 목적(들)을 위한 "모재"와 추가적인 상(phase) 또는 상들(phases)로 구성된 것을 의미한다. 추가적인 상(들)은 입자, 휘스커(whisker), 섬유 또는 이(들)의 조합을 의미한다.	"Composite" (1 2 6 8 9) means a "matrix" and an additional phase or additional phases consisting of particles, whiskers, fibres or any combination thereof, present for a specific purpose or purposes.
CAT 3, 6	"Ⅲ/Ⅴ족 화합물" (3 6)은 멘델레이프 주기율표의 ⅢA족과 ⅤA족 원소들로 구성된 다결정 혹은 이성분(binary)계 혹은 복잡한 단결정의 것들을 의미한다. (예, 갈륨비소, 갈륨-알루미늄 비소, 인화 인듐)	"III/V compounds" (3 6) means polycrystalline or binary or complex monocrystalline products consisting of elements of groups IIIA and VA of Mendeleyev's periodic classification table (e.g., gallium arsenide, gallium-aluminium arsenide, indium phosphide).
CAT 2	"윤곽제어" (2)는 다음 요구 위치와 그 위치까지의 이송속도를 지정하는 명령에 따라 동작하는 두개 이상의 "수치 제어" 운동을 의미한다. 이러한 이송속도는 원하는 궤적이 생성되도록 상호 연동되어 변한다. (참고 : ISO/DIS 2806-1980)	"Contouring control" (2) means two or more "numerically controlled" motions operating in accordance with instructions that specify the next required position and the required feed rates to that position. These feed rates are varied in relation to each other so that a desired contour

		is generated (Ref. International Organization for Standardization (ISO) 2806-1994) as amended)
CAT 1, 3, 5	"임계온도" (1 3 5)는 특정 "초전도" 물질의 임계온도(때때로 천이 온도라고 함)는 그 물질이 직류 전류의 흐름을 막는 저항 성분을 모두 잃어버리는 온도를 의미한다.	"Critical temperature" (1 3 5) (sometimes referred to as the transition temperature) of a specific "superconductive" material means the temperature at which the material loses all resistance to the flow of direct electrical current.
CAT 5	"암호 활성화" (5)는 품목의 제조자가 구현한 방법에 의해서 품목의 암호 기능을 특별히 활성화하거나 가능하게 하는 기법을 의미한다. 여기서 그 보안 방법은 다음을 위해서 유일하게 정해진다. 1. 품목의 일회 활성화; 또는 2. 한 고객용(품목의 다수 활성화) *기술해설:* *1. "암호 활성화" 수단이나 방법은 하드웨어, "소프트웨어" 또는 "기술"로 구현될 수 있다.* *2. "암호 활성화" 방법으로는 예를 들어 일련번호 기반의 라이센스 키(license key)나 디지털 사인 인증서와 같은 인증 장치가 될 수 있다.*	"Cryptographic activation" (5) means any technique that specifically activates or enables cryptographic capability of an item, by means of a mechanism implemented by the manufacturer of the item, where this mechanism is uniquely bound to any of the following: 1. A single instance of the item; or 2. One customer, for multiple instances of the item. *Technical Notes:* *1. "Cryptographic activation" techniques and mechanisms may be implemented as hardware, "software" or "technology".* *2. Mechanisms for "cryptographic activation" can, for example, be serial number-based licence keys or authentication instruments such as digitally signed certificates.*
CAT 5	"암호화" (5)는 데이터의 정보를 숨기거나, 탐지되지 않은 상태에서 데이터가 변경되는 것을 방지하거나, 허가 없이 데이터가 사용되는 것을 방지하기 위해 데이터를 변환하는 원리, 수단, 방법을 구현하는 것을 의미한다. "암호화"는 하나 혹은 다수의 '보안 매개 변수'(예: 암호 변수)나 관련 키 관리를 사용해서 정보를 변환하는 것에 한정한다.	"Cryptography" (5) means the discipline which embodies principles, means and methods for the transformation of data in order to hide its information content, prevent its undetected modification or prevent its unauthorized use. "Cryptography" is limited to the transformation of information using one or more 'secret parameters' (e.g., crypto variables) or associated key management.

	주: *1. "암호화"는 '고정된' 데이터 압축이나 부호화 기법을 포함하지 않는다.* *2. "암호화"는 복호화를 포함한다.* *기술해설:* *1. '보안 매개 변수': 다른 사람이 알지 못하거나 그룹 내에서만 공유된 상수나 키* *2. '고정된': 부호화 또는 압축 알고리즘이 외부에서 공급되는 매개변수(예: 암호 또는 키 변수)를 수용할 수 없고 사용자에 의해 변경될 수 없다.*	*Notes:* *1. "Cryptography" does not include 'fixed' data compression or coding techniques.* *2. "Cryptography" includes decryption.* *Technical Notes:* *1. 'Secret parameter': a constant or key kept from the knowledge of others or shared only within a group.* *2. 'Fixed': the coding or compression algorithm cannot accept externally supplied parameters (e.g., cryptographic or key variables) and cannot be modified by the user.*
CAT 6	"연속파형 레이저" (6)는 0.25초 보다 크게 일정한 출력 에너지를 내는 "레이저"를 의미한다.	"CW laser" (6) means a "laser" that produces a nominally constant output energy for greater than 0.25 seconds.
CAT 4	"사이버 사고 대응" (4)은 사이버 보안 사고에 관해 필요한 정보를 취약점 해결을 위한 치료의 수행 또는 조정에 책임이 있는 개인 또는 조직과 교환하는 과정을 의미한다.	"Cyber incident response" (4) means the process of exchanging necessary information on a cybersecurity incident with individuals or organisations responsible for conducting or coordinating remediation to address the cybersecurity incident.
CAT 7	"데이터 기반 참조 항법" ("DBRN")(7) 시스템은 동적인 조건하에서 정확한 항법 정보를 제공하도록 미리 측정된 통합된 지형 측량 데이터를 이용하는 시스템을 의미한다. 데이터에는 수심도, 천체도, 중력도, 자기도 또는 3-D 디지털 지형도가 포함된다.	"Data-Based Referenced Navigation" ("DBRN") (7) Systems means systems which use various sources of previously measured geo-mapping data integrated to provide accurate navigation information under dynamic conditions. Data sources include bathymetric maps, stellar maps, gravity maps, magnetic maps or 3-D digital terrain maps.
GTN	"개발" (GTN NTN ALL)은 설계, 설계연구, 설계 분석, 설계개념,	"Development" (GTN NTN All) is related to all phases prior to serial

NTN ALL	견본의 조립과 실험, 시험생산 계획, 설계자료, 설계자료를 생산물로 변환시키는 절차, 설계의 구성, 설계의 통합 그리고 배치 등 일련의 생산 이전의 모든 단계에 관계된 것이다.	production, such as: design, design research, design analyses, design concepts, assembly and testing of prototypes, pilot production schemes, design data, process of transforming design data into a product, configuration design, integration design, layouts.
CAT 1, 2	"확산 결합"(1 2)는 계면에서 일어나는 원자의 상호확산기구을 이용하여, 적어도 두개의 개별금속을 하나의 몸체로 만드는 고상결합으로, 계면에서의 결합강도는 가장 약한 금속의 결합강도와 같은 값은 가진다.	"Diffusion bonding" (1 2) means a solid state joining of at least two separate pieces of metals into a single piece with a joint strength equivalent to that of the weakest material, wherein the principal mechanism is interdiffusion of atoms across the interface.
CAT 4, 5	"디지털 컴퓨터"(4 5)는 하나 이상의 이산 변수의 형태로, 다음의 모든 것을 수행할 수 있는 장비를 말한다: a. 데이터를 입력 받는다. b. 고정 또는 가변 (쓰기가 가능한) 저장 장치에 데이터나 명령어를 저장 한다. c. 변경 가능한 저장된 순차 명령어들에 의하여 데이터를 처리한다; 그리고 d. 데이터의 출력을 제공한다. *주의: 저장된 순차 명령어들의 변경은 고정 저장 장치의 교체를 포함하나 배선 또는 상호연결 내에서 물리적 변화를 포함하지 않는다.*	"Digital computer" (4 5) means equipment which can, in the form of one or more discrete variables, perform all of the following: a. Accept data; b. Store data or instructions in fixed or alterable (writable) storage devices; c. Process data by means of a stored sequence of instructions which is modifiable; and d. Provide output of data. *N.B. Modifications of a stored sequence of instructions include replacement of fixed storage devices, but not a physical change in wiring or interconnections.*
Def	"디지털 전송속도" (def)는 임의의 전송매체(medium)를 통해 직접 전송되는 정보의 총 비트율을 의미한다. *주의: "총 디지털 전송속도"도 참조*	"Digital transfer rate" (def) means the total bit rate of the information that is directly transferred on any type of medium. *N.B. See also "total digital transfer rate"*
CAT 7	"편차율"(자이로) (7)은 기능적으로 회전 입력과 독립적인 자이로	"Drift rate" (gyro) (7) means the component of gyro output that is

	출력의 성분을 의미한다. 각변화율로 나타낸다. (IEEE STD 528-2001)	functionally independent of input rotation. It is expressed as an angular rate. (IEEE STD 528-2001).
CAT 2, 3, 4	"전자 조립체" (2 3 4)는 특정한 기능을 수행하기 위해 서로 연결된 많은 수의 전자 구성품('회로 소자', '개별 구성품', 집적회로 등)들로, 하나의 독립된 개체로서 교체될 수 있고 정상적으로 분해 될 수 있는 것을 의미한다. *주의 1: '회로 소자': 전자회로에서 다이오드, 트랜지스터, 저항, 축전기 등과 같은 단일 능동 또는 수동 기능을 가지는 부품* *주의 2: '개별 구성품': 개별적으로 패키지되고 외부 연결부를 가진 '회로 소자'*	"Electronic assembly" (2 3 4) means a number of electronic components (i.e., 'circuit elements', 'discrete components', integrated circuits, etc.) connected together to perform (a) specific function(s), replaceable as an entity and normally capable of being disassembled. *N.B. 1: 'Circuit element': a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.* *N.B. 2: 'Discrete component': a separately packaged 'circuit element' with its own external connections.*
CAT 1	"활성물질" (1)은 계획된 목적에 필요한 에너지를 방출하기 위해 화학적으로 반응하는 물질이나 혼합물을 의미하며, "폭발물", "조명탄" 및 "추진제"는 활성물질로 분류된다.	"Energetic materials" (1) means substances or mixtures that react chemically to release energy required for their intended application. "Explosives", "pyrotechnics" and "propellants" are subclasses of energetic materials.
CAT 2	"엔드이펙터" (2)는 "로봇" 머니퓰레이터 팔의 끝단에 장착된 그리퍼, '능동 툴링 장치' 및 기타 여러 종류의 툴링을 의미한다. *주의: '능동 툴링 장치'란 공작물에 원동력, 공정 에너지 또는 감지 행위를 적용하는 장비를 의미한다.*	"End-effectors" (2) means grippers, 'active tooling units' and any other tooling that is attached to the baseplate on the end of a "robot" manipulator arm. *N.B. 'Active tooling unit' means a device for applying motive power, process energy or sensing to the workpiece.*
CAT 6	"등가밀도" (6)는 광학표면에 투영된 단위 광학 영역 당 광 질량을	"Equivalent Density" (6) means the mass of an optic per unit optical

	의미한다.	area projected onto the optical surface.
CAT 1	"동등한 표준 규격" (1)은 하나 이상의 바세나르체제 회원국에 의해 인정되고 관련 항목에 적용되는 비교 가능한 국내 또는 국제표준을 의미한다.	"Equivalent standards" (1) means comparable national or international standards recognised by one or more Wassenaar Arrangement Participating States and applicable to the relevant entry.
CAT 1	"폭발물" (1)은 폭발에 필요한 전구물질(primary), 부스타 또는 주장약의 탄두, 폭파 등에 사용되는 고체, 액체, 가스 또는 혼합물을 의미한다.	"Explosives" (1) means solid, liquid or gaseous substances or mixtures of substances which, in their application as primary, booster, or main charges in warheads, demolition and other applications, are required to detonate.
CAT 9	"통합 디지털 전자 엔진제어시스템" (9)는 완전 자율 디지털 엔진 제어시스템을 의미하며, 가스터빈엔진용 디지털 전자제어시스템으로 자동으로 엔진시동부터 엔진정지까지 엔진 작동 전반에 대해 정상 상태와 결함상태에 대해 제어를 해줄 수 있는 시스템이다.	"FADEC Systems" (9) means Full Authority Digital Engine Control Systems – A digital electronic control system for a gas turbine engine that is able to autonomously control the engine throughout its whole operating range from demanded engine start until demanded engine shut-down, in both normal and fault conditions.
CAT 1, 2, 8, 9	"섬유상 또는 필라멘트 소재"(1 2 8 9)는 다음을 포함한다: a. 연속 "모노필라멘트" b. 연속식 "방적사"와 "조방사" c. "테이프", 직물, 임의 형상의 매트와 노끈 d. 촙 섬유, 스테이플 섬유, 서로 엉겨 붙은 섬유 덮개(blankets) e. 임의의 길이의 단결정질 또는 다결정질의 휘스커(whiskers) f. 방향족의 폴리아미드 펄프	"Fibrous or filamentary materials" (1 2 8 9) include: a. Continuous "monofilaments"; b. Continuous "yarns" and "rovings"; c. "Tapes", fabrics, random mats and braids; d. Chopped fibres, staple fibres and coherent fibre blankets; e. Whiskers, either monocrystalline or polycrystalline, of any length; f. Aromatic polyamide pulp.
CAT 3	"필름형 집적회로" (3)는 절연 "기판" 위에 후막 또는 박막 증착에 의해 형성된 '회로 소자'의 배열과 금속성의 상호접속을 의미한다.	"Film type integrated circuit" (3) means an array of 'circuit elements' and metallic interconnections formed by deposition of a thick or thin film on an insulating "substrate".

	주의: '회로 소자'는 전자회로에서 다이오드, 트랜지스터, 저항, 축전기 등과 같은 단일 능동 또는 수동 기능을 가지는 부품을 의미한다.	*N.B. 'Circuit element' is a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.*
CAT 7	"광신호방식 비행조종 시스템" (7)은 비행중인 "항공기"를 제어하기 위해 귀환제어에 포함되어 있는 주요 디지털 비행제어 시스템으로 광학적 신호로 반응기/구동기에 명령을 보낸다.	"Fly-by-light system"(7) is a primary digital flight control system employing feedback to control the "aircraft" during flight, where the commands to the effectors/actuators are optical signals.
CAT 7	"전기신호방식 비행조종 시스템" (7)은 비행중인 "항공기"를 제어하기 위해 귀환제어에 포함되어 있는 주요 디지털 비행제어 시스템으로 전기적 신호로 반응기/구동기에 명령을 보낸다.	"Fly-by-wire system"(7) is a primary digital flight control system employing feedback to control the "aircraft" during flight, where the commands to the effectors/actuators are electrical signals.
CAT 6, 8	"초점면배열" (6 8)은 초점면에서 작동하는 정보읽기 기능 (readout electronics)을 가지고 있거나 가지고 있지 않은 개별 검출기 요소들로 이루어진 일차원 또는 이차원의 평면 층 또는 이러한 평면 층들의 조합을 의미한다.	"Focal plane array" (6 8) means a linear or two-dimensional planar layer, or combination of planar layers, of individual detector elements, with or without readout electronics, which work in the focal plane.
	주의: 이 정의에는 시간 지연 및 통합이 요소 안에서 수행되지 않는 다량의 단일 검출기 요소들 또는 어떤 2, 3 또는 4 요소 검출기들은 포함되지 않는다.	*N.B. This is not intended to include a stack of single detector elements or any two, three or four element detectors provided time delay and integration is not performed within the element.*
CAT 3, 5	"비대역폭" (3 5)은 "순시 대역폭"을 중심 주파수로 나눈 것으로, 백분율로 표현된다.	"Fractional bandwidth" (3 5) means the "instantaneous bandwidth" divided by the centre frequency, expressed as a percentage.
CAT 5, 6	"주파수 호핑" (5 6)은 단일 통신 채널의 송신 주파수가 이산 단계를 가진 랜덤 또는 의사 랜덤 수열에 의하여 변경되는 "확산 스펙트럼"의 형태를 의미한다.	"Frequency hopping" (5 6) means a form of "spread spectrum" in which the transmission frequency of a single communication channel is made to change by a random or pseudo-random sequence of discrete steps.

CAT 3	"주파수 전환시간" (3)은 하나의 초기 출력 주파수로부터 최종 출력 주파수의 다음 중 어느 하나에 해당하는 오차 범위 내로 전환되기 위하여 소요되는 시간(즉, 지연)을 의미한다. a. 1 GHz 미만인 최종 출력 주파수의 ±100 Hz; 또는 b. 1 GHz 이상인 최종 출력 주파수의 100만분의 ±0.1	"Frequency switching time" (3) means the time (i.e., delay) taken by a signal when switched from an initial specified output frequency, to arrive at or within any of the following: a. ±100 Hz of a final specified output frequency of less than 1 GHz; or b. ±0.1 part per million of a final specified output frequency equal to or greater than 1 GHz.
CAT 8	"연료전지" (8)란 외부원으로부터 연료를 소비하여 화학 에너지를 직류(DC) 전기로 직접 전환하는 전기화학 장치이다.	"Fuel cell" (8) is an electrochemical device that converts chemical energy directly into Direct Current (DC) electricity by consuming fuel from an external source.
CAT 1	"가용성" (1)은 열, 방사선, 촉매 등을 사용하여 가교결합 혹은 고분자로 중합(큐어링)될 수 있음 혹은, 열분해(탄화)없이 용융될 수 있음을 의미한다.	"Fusible" (1) means capable of being cross-linked or polymerized further (cured) by the use of heat, radiation, catalysts, etc., or that can be melted without pyrolysis (charring).
CAT 3	"게이트올어라운드 전계 효과 트랜지스터"("GAAFET")(3)는 모든 반도체 전도 채널 요소들을 둘러싸고 전류를 제어하는 공통 게이트 구조를 가진 단일 또는 다중 반도체 전도 채널 요소를 가진 장치를 의미한다. *주: 본 정의는 나노시트(nanosheet) 또는 나노와이어(nanowire) 전계 효과 및 주변 게이트 트랜지스터 그리고 기타 "GAAFET" 반도체 채널 요소 구조를 포함한다.*	"Gate-All-Around Field-Effect Transistor" ("GAAFET")(3) means a device having a single or multiple semiconductor conduction channel element(s) with a common gate structure that surrounds and controls current in all of the semiconductor conduction channel elements. *Note: This definition includes nanosheet or nanowire field-effect and surrounding gate transistors and other "GAAFET" semiconductor channel element structures.*
CAT 3	"GDSII"(“그래픽 설계 시스템 II”)(3)는 집적회로 아트워크 또는 집적회로 레이아웃 아트워크의 데이터 교환을 위한 데이터베이스 파	“GDSII”(“Graphic Design System II”)(3) is a database file format for data exchange of integrated circuit artwork or integrated circuit layout

	일 형식이다.	artwork.
CAT 7	"유도장치" (7)는 비행체의 위치와 속도(예, 항로)를 측정하고 계산하는 과정을 통합하는 시스템이며, 그러한 정보를 계산하고 명령을 내려 비행 제어시스템이 비행체의 궤도를 수정할 수 있도록 하는 것을 의미한다.	"Guidance set" (7) means systems that integrate the process of measuring and computing a vehicles position and velocity (i.e. navigation) with that of computing and sending commands to the vehicles flight control systems to correct the trajectory.
CAT 5	"하드 선별 정보" (5)는 개인과 관련된 데이터 또는 데이터의 모임(예, 성, 이름, 이메일, 주소, 전화번호 또는 소속 단체)을 의미한다.	"Hard selectors" (5) mean data or set of data, related to an individual (e.g., family name, given name, e-mail, street address, phone number or group affiliations).
CAT 9	"고출력 디젤엔진" (9)은 정격 회전수가 2,300 rpm 이상이고, 2,300 rpm에서 1.8 MPa 이상의 규정된 제동평균유효압력을 갖고 있는 디젤엔진을 의미한다.	"High output diesel engines" (9) means diesel engines with a specified brake mean effective pressure of 1.8 MPa or more at a speed of 2,300 r.p.m., provided the rated speed is 2,300 r.p.m. or more.
CAT 3	"하이브리드 집적회로" (3)는 (하나의) 특정한 기능(들)을 수행하도록 공동으로 연결된 '회로 소자' 또는 '개별 구성품'들로 집적된 회로 또는 집적회로(들)의 조합으로 다음 특성들을 모두 갖는다. a. 최소한 하나의 밀봉되지 않은(또는 패키징 되지 않은) 장치를 포함한다. b. 일반적인 IC 생산 방법을 사용하여 연결된다. c. 하나의 독립적인 개체로 교체가능하다; 그리고 d. 정상적으로 분해할 수 없다. *주의 1: '회로 소자': 전자회로에서 다이오드, 트랜지스터, 저항, 축전기 등과 같은 단일 능동 또는 수동 기능을 가지는 부품*	"Hybrid integrated circuit" (3) means any combination of integrated circuit(s), or integrated circuit with 'circuit elements' or 'discrete components' connected together to perform (a) specific function(s), and having all of the following characteristics: a. Containing at least one unencapsulated device; b. Connected together using typical IC production methods; c. Replaceable as an entity; and d. Not normally capable of being disassembled. *N.B. 1: 'Circuit element': a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.*

	주의 2: '개별 구성품': 개별적으로 패키지되고 외부 연결부를 가진 '회로 소자'	*N.B. 2: 'Discrete component': a separately packaged 'circuit element' with its own external connections.*
CAT 4	"화상 개선" (4)은 시간압축, 필터링, 추출, 선택, 상관(correlation), 영역 사이의 회선(convolution) 또는 변환 (예: 빠른 푸리에 변환 또는 왈쉬 변환)과 같은 알고리즘에 의하여 외부에서 제공한 정보를 보유한 영상들을 처리하는 것을 의미한다. 이동, 특성 추출, 등록(registration) 또는 오류 컬러링과 같이, 단일 영상의 선형 또는 회전 변환만을 사용하는 알고리즘은 이에 포함되지 않는다.	"Image enhancement" (4) means the processing of externally derived information-bearing images by algorithms such as time compression, filtering, extraction, selection, correlation, convolution or transformations between domains (e.g., fast Fourier transform or Walsh transform). This does not include algorithms using only linear or rotational transformation of a single image, such as translation, feature extraction, registration or false coloration.
CAT 1	"면역독소" (1)은 감염된 세포에 선택적으로 영향을 끼치는, 단일 세포특이적 단일 클론 항체와 "독소" 또는 "독소의 하위단위"와의 결합체이다.	"Immunotoxin" (1) is a conjugate of one cell specific monoclonal antibody and a "toxin" or "sub-unit of toxin", that selectively affects diseased cells.
GTN NTN GSN	"일반에 공개된 정보" (GTN NTN GSN)라는 것은 "기술" 또는 "소프트웨어"가 더 이상의 유포에 대한 제약 없이 가용함을 의미한다. (비고: 저작권 규제는 "기술" 또는 "소프트웨어"가 "일반에 공개된 정보" 안에 가용한 것을 배제하지 않는다.)	"In the public domain" (GTN NTN GSN), as it applies herein, means "technology" or "software" which has been made available without restrictions upon its further dissemination (copyright restrictions do not remove "technology" or "software" from being "in the public domain").
GSN CAT 5	"정보보안" (GSN 5)은 오작동을 방지하기 위한 수단 및 기능들을 제외하고, 정보 또는 통신의 접근성, 기밀성 또는 무결성을 보장하는 모든 수단 및 기능이다. 이는 "암호화", "암호 활성화", '암호 해독', 외부로의 정보 유출 방지 및 컴퓨터 보안 등을 포함한다.	"Information security" (GSN 5) is all the means and functions ensuring the accessibility, confidentiality or integrity of information or communications, excluding the means and functions intended to safeguard against malfunctions. This includes "cryptography", "cryptographic activation", 'cryptanalysis', protection against compromising emanations and computer security.
	기술해설:	*Technical Note:*

	'암호 해독': 평문, 기밀 변수나 민감 데이터를 유도해 내기 위해 암호화 시스템이나 그 입출력을 분석하는 것	*'Cryptanalysis': analysis of a cryptographic system or its inputs and outputs to derive confidential variables or sensitive data, including clear text. (ISO 7498-2-1988 (E), paragraph 3.3.18).*
CAT 3, 5	"순시 대역폭" (3 5)은 다른 동작 매개변수의 조정 없이 출력 전력이 3dB 이내로 변함없이 유지되는 대역폭을 의미한다.	"Instantaneous bandwidth" (3 5) means the bandwidth over which output power remains constant within 3 dB without adjustment of other operating parameters.
CAT 9	"단열재" (9)는 케이스, 노즐 입구, 케이스 마개, 그리고 절연이나 내화물질을 함유한 경화 또는 반경화 복합고무판을 포함하여 로켓 모터의 구성품에 적용할 수 있는 것이다. 절연물은 응력제거용 부츠나 플랩으로 사용될 수 있다.	"Insulation" (9) is applied to the components of a rocket motor, i.e. the case, nozzle inlets, case closures, and includes cured or semi-cured compounded rubber sheet stock containing an insulating or refractory material. It may also be incorporated as stress relief boots or flaps.
CAT 9	"내부 라이닝" (9)은 고체 추진제와 케이스 또는 절연 라이너 사이의 접합면에 적합한 것이다. 일반적으로 액체 폴리머는 탄소 충진된 HTPB(hydroxyl terminated polybutadiene)나 케이스 안쪽을 추가로 경화제가 분무되거나 칠해진 다른 폴리머들을 기본으로 한다.	"Interior lining" (9) is suited for the bond interface between the solid propellant and the case or insulating liner. Usually a liquid polymer based dispersion of refractory or insulating materials, e.g. carbon filled hydroxyl terminated polybutadiene (HTPB) or other polymer with added curing agents sprayed or screeded over a case interior.
CAT 3	"인터리빙 방식 ADC"(interleaved ADC) (3)는 서로 다른 시간에 동일한 아날로그 입력을 샘플링하는 여러 개의 ADC 유닛을 갖는 장치를 의미하므로, 출력 집계 시 아날로그 입력이 효과적으로 샘플링되어 더 높은 샘플링 속도로 변환된다.	"Interleaved Analogue-to-Digital Converter (ADC)" (3) means devices that have multiple ADC units that sample the same analogue input at different times such that when the outputs are aggregated, the analogue input has been effectively sampled and converted at a higher sampling rate.
CAT 6	"고유 자기경도측정기" (6)는 단일 자기장 변화도를 감지하는 감지부와 자기장 변화도의 측정값의 출력과 관련된 전자장치들이다. *주의: "자기경도측정기" ("Magnetic Gradiometer") 참조.*	"Intrinsic Magnetic Gradiometer" (6) is a single magnetic field gradient sensing element and associated electronics the output of which is a measure of magnetic field gradient. *N.B. See also "magnetic gradiometer".*

CAT 4, 5	"침입 소프트웨어" (4 5)는 다음 중 하나를 수행하여 컴퓨터 또는 통신 능력이 있는 장치의 '감시 도구'에 의한 탐지를 회피하거나, '방어 대책'을 무력화하기 위하여 특별히 설계되거나 개조된 "소프트웨어"를 의미한다: a. 컴퓨터 또는 통신 능력이 있는 장치로 부터 데이터 또는 정보의 추출, 또는 시스템 또는 사용자 데이터의 변경; 또는 b. 외부에서 제공된 명령어의 실행을 허가하기 위하여 "프로그램" 또는 프로세서의 표준 수행 경로의 변경 *주:* *1. "침입 소프트웨어"는 다음 중 어느 것도 포함하지 않는다:* *a. 하이퍼바이저(hypervisors), 디버그(debuggers), 소프트웨어 역공학(SRE) 도구* *b. 디지털 저작권 관리 (DRM) "소프트웨어"; 또는* *c. 자산 추적 또는 복원의 목적으로 제조자, 관리자 또는 사용자에 의하여 설치되도록 설계된 "소프트웨어"* *2. 통신 능력이 있는 장치는 모바일 기기와 스마트미터(smart meter)를 포함한다.* *기술 해설:* *1. '감시 도구': 장치에서 수행되는 시스템 행위 또는 프로세서를 감시하는 "소프트웨어" 또는 하드웨어 장치로, 안티 바이러스 (AV) 제품, 종단 보호 제품, 개인 보호 제품 (PSP), 침입 탐지 시스템 (IDS), 침입 방지 시스템, (IPS) 또는 방화벽을 포함한다.*	"Intrusion software" (4 5) means "software" specially designed or modified to avoid detection by 'monitoring tools', or to defeat 'protective countermeasures', of a computer or network-capable device, and performing any of the following: a. The extraction of data or information, from a computer or network-capable device, or the modification of system or user data; or b. The modification of the standard execution path of a "program" or process in order to allow the execution of externally provided instructions. *Notes:* *1. "Intrusion software" does not include any of the following:* *a. Hypervisors, debuggers or Software Reverse Engineering (SRE) tools;* *b. Digital Rights Management (DRM) "software"; or* *c. "Software" designed to be installed by manufacturers, administrators or users, for the purposes of asset tracking or recovery.* *2. Network-capable devices include mobile devices and smart meters.* *Technical Notes:* *1. 'Monitoring tools': "software" or hardware devices, that monitor system behaviours or processes running on a device. This includes antivirus (AV) products, end point security products, Personal Security Products (PSP), Intrusion Detection Systems (IDS), Intrusion Prevention Systems (IPS) or firewalls.*

	2. '방어 대책': 데이터 실행 방지 (DEP), 주소 공간 배치 임의배정 (ASLR), 샌드박싱(sandboxing)과 같이 코드의 안전 실행을 보장하기 위하여 설계된 기술	*2. 'Protective countermeasures': techniques designed to ensure the safe execution of code, such as Data Execution Prevention (DEP), Address Space Layout Randomisation (ASLR) or sandboxing.*
CAT 1	"분리되어 살아있는 배양체" (1)는 동면 형태와 건조제제의 살아있는 배양체를 포함한다.	"Isolated live cultures" (1) includes live cultures in dormant form and in dried preparations.
CAT 2	"정수압 프레스" (2)는 폐쇄된 공동을 다양한 매질 (기체, 액체, 고체 입자 등)을 통해 가압하여 공작물 또는 재료를 감싼 공동 내 모든 방향으로 동일한 압력을 가할 수 있는 장비를 의미한다.	"Isostatic presses" (2) mean equipment capable of pressurising a closed cavity through various media (gas, liquid, solid particles, etc.) to create equal pressure in all directions within the cavity upon a workpiece or material.
CAT 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	"레이저" (1 2 3 5 6 7 8 9)는 복사의 유도방출에 의해 증폭되는 공간적, 시간적 간섭 빛을 생성하는 부품들의 품목이다. *주의: "화학 레이저"; "연속파형 레이저"; "펄스 레이저"; "초고출력 레이저"; 도 참조*	"Laser" (1 2 3 5 6 7 8 9) is an item that produces spatially and temporally coherent light through amplification by stimulated emission of radiation. *N.B. See also: "Chemical laser"; "CW laser"; "Pulsed laser"; "Super High Power Laser".*
CAT 1	"라이브러리"(매개변수 기술 데이터베이스) (1)는 관련 시스템, 장비 또는 구성품의 성능을 향상 시키기 위한 참고 자료로서 기술정보의 집합체를 의미한다.	"Library" (parametric technical database) (1) is a collection of technical information, reference to which may enhance the performance of relevant systems, equipment or components.
CAT 9	"경비행기(비행선)" (9)는 뜨거운 공기 또는 헬륨이나 수소와 같이 공기보다 가벼운 기체의 양력에 의존하여 비행하는 풍선 및 비행선을 의미한다.	"Lighter-than-air vehicles" (9) means balloons and airships that rely on hot air or other lighter-than-air gases such as helium or hydrogen for their lift.
CAT 2	"선형성" (2) (일반적으로 비선형성 측면에서 측정)은 최대 편차를 균등화하고 최소화하도록 위치한 직선으로부터 양 또는 음의 실제	"Linearity" (2) (Usually measured in terms of non-linearity) means the maximum deviation of the actual characteristic (average of upscale and

	특성의 최대 편차(상위 및 하위 판독 값의 평균)를 의미한다.	downscale readings), positive or negative, from a straight line so positioned as to equalise and minimise the maximum deviations.
CAT 4, 5	"근거리통신망" (4 5)은 다음의 특성들을 모두 갖는 데이터 통신 시스템이다. a. 임의의 개수의 독립적인 '데이터 장치'들이 서로 직접 통신하는 것이 가능하다; 그리고 b. 중간 크기의 지리적 영역에 한정된다 (예: 사무실 건물, 공장, 캠퍼스, 창고). *주의: '데이터 장치'란 일련의 디지털 정보를 송수신할 수 있는 장비를 의미한다.*	"Local area network" (4 5) is a data communication system having all of the following characteristics: a. Allows an arbitrary number of independent 'data devices' to communicate directly with each other; and b. Is confined to a geographical area of moderate size (e.g., office building, plant, campus, warehouse). *N.B. 'Data device' means equipment capable of transmitting or receiving sequences of digital information.*
CAT 6	"자기경도측정기" (6)는 외부 소스에서부터 장비까지 자기장의 공간 편차를 탐지하기 위하여 설계된 장비로 다수의 "자기계"들과 자기장 변화도의 측정값의 출력과 관련된 전자장치들로 구성된다. *주의: "고유 자기경도측정기"도 참조*	"Magnetic Gradiometers" (6) are instruments designed to detect the spatial variation of magnetic fields from sources external to the instrument. They consist of multiple "magnetometers" and associated electronics the output of which is a measure of magnetic field gradient. *N.B. See also "intrinsic magnetic gradiometer".*
CAT 6	"자기계" (6)는 외부 소스에서부터 장비까지 자기장을 탐지하기 위하여 설계된 장비로 단일 자기장을 감지하는 감지부와 자기장의 측정값의 출력과 관련된 전자장치들로 구성된다.	"Magnetometers" (6) are instruments designed to detect magnetic fields from sources external to the instrument. They consist of a single magnetic field sensing element and associated electronics the output of which is a measure of the magnetic field.
CAT 1, 2, 8, 9	"모재" (1 2 8 9)는 입자들, 휘스커들, 섬유들 사이의 공간을 채우는 실질적으로 연속적인 상을 의미한다.	"Matrix" (1 2 8 9) means a substantially continuous phase that fills the space between particles, whiskers or fibres.

CAT 2	"측정불확도" (2)란 측정 변수의 참값이 있을 확률이 95% 신뢰수준이 되는 출력값 근처의 어떤 범위로 명시하는 특성 매개변수이다. 이것은 교정되는 않은 계통 편차, 교정되지 않는 백래쉬와 랜덤 편차를 포함하고 있다. (참고 : ISO 10360-2)	"Measurement uncertainty" (2) is the characteristic parameter which specifies in what range around the output value the correct value of the measurable variable lies with a confidence level of 95 %. It includes the uncorrected systematic deviations, the uncorrected backlash and the random deviations (ref. ISO 10360-2).
CAT 3	"마이크로컴퓨터 마이크로회로" (3)은 내부저장소의 데이터에 대해 내부저장소의 범용 명령어를 실행할 수 있는 산술 논리 연산 장치(ALU)를 포함하는 "단일칩 집적회로" 또는 "멀티칩 집적회로"를 의미한다. *주의: 내부저장 기능은 외부저장 기능에 의하여 저장 기능이 증가될 수도 있음*	"Microcomputer microcircuit" (3) means a "monolithic integrated circuit" or "multichip integrated circuit" containing an arithmetic logic unit (ALU) capable of executing general purpose instructions from an internal storage, on data contained in the internal storage. *N.B. The internal storage may be augmented by an external storage.*
CAT 3	"마이크로프로세서 마이크로회로" (3)은 외부저장소의 일련의 범용 명령어를 실행할 수 있는 산술 논리 연산 장치(ALU)를 포함하는 "단일칩 집적회로" 또는 "멀티칩 집적회로"를 의미한다. *주의 1: "마이크로프로세서 마이크로회로"는 칩 내부의 저장소가 논리 연산에 사용될 수도 있지만 일반적으로 사용자가 접근 가능한 통합 저장소를 포함하지 않는다.* *주의 2: 이것은 "마이크로프로세서 마이크로회로"의 기능을 제공하기 위해서 함께 동작하도록 설계된 칩셋을 포함한다.*	"Microprocessor microcircuit" (3) means a "monolithic integrated circuit" or "multichip integrated circuit" containing an arithmetic logic unit (ALU) capable of executing a series of general purpose instructions from an external storage. *N.B. 1: The "microprocessor microcircuit" normally does not contain integral user-accessible storage, although storage present on-the-chip may be used in performing its logic function.* *N.B. 2: This includes chip sets which are designed to operate together to provide the function of a "microprocessor microcircuit".*
CAT 2	"미생물" (2)은 박테리아, 바이러스, 마이코플라즈마, 리케치아, 클라미디아 또는 진균으로, 자연적이든 개량 또는 변형되었던 간에,	"Microorganisms" (2) means bacteria, viruses, mycoplasms, rickettsiae, chlamydiae or fungi, whether natural, enhanced or modified, either in

	"분리되어 살아있는 배양체" 또는 그런 배양체를 의도적으로 접종하거나 감염된 살아있는 물질을 포함하는 물질을 의미한다.	the form of "isolated live cultures" or as material including living material which has been deliberately inoculated or contaminated with such cultures.
CAT 1, 3, 6, 7, 9	"미사일" (1 3 6 7 9)은 완전한 로켓시스템과 무인비행시스템으로, 최소 500kg 이상의 탑재중량과 300km 이상의 비행거리를 가진 것을 의미한다.	"Missiles" (1 3 6 7 9) means complete rocket systems and unmanned aerial vehicle systems, capable of delivering at least 500 kg payload to a range of at least 300 km.
CAT 1	"모노필라멘트" (1)은 섬유의 최소 증가 단위로, 보통 지름이 수(several) 마이크로미터이다.	"Monofilament" (1) or filament is the smallest increment of fibre, usually several micrometres in diameter.
CAT 3	"단일칩 집적회로" (3)은 수동, 능동 혹은 수동/능동 '회로 소자'의 조합을 의미하며 '회로 소자'는: a. '칩'이라 불리는 하나의 반도체 조각의 내부나 표면에 확산(diffusion) 공정, 주입(implantation) 공정 또는 증착(deposition) 공정에 의해 형성되는 것 b. 분리할 수 없게 연관되어 있는 것; 그리고 c. 회로의 기능을 수행하는 것 *주의: '회로 소자'는 전자회로에서 다이오드, 트랜지스터, 저항, 축전기 등과 같이 단일 능동 또는 수동 기능을 가지는 부품을 의미한다.*	"Monolithic integrated circuit" (3) means a combination of passive or active 'circuit elements' or both which: a. Are formed by means of diffusion processes, implantation processes or deposition processes in or on a single semiconducting piece of material, a so-called 'chip'; b. Can be considered as indivisibly associated; and c. Perform the function(s) of a circuit. *N.B. 'Circuit element' is a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.*
CAT 3, 5	"단일칩 마이크로웨이브 집적회로" ("MMIC") (3 5)는 마이크로웨이브 또는 밀리미터웨이브 주파수에서 동작하는 "단일칩 집적회로"를 말한다.	"Monolithic Microwave Integrated Circuit" ("MMIC") (3 5) means a "monolithic integrated circuit" that operates at microwave or millimeter wave frequencies.
CAT 6	"단일 스펙트럼 영상 센서" (6)는 하나의 이산 스펙트럼 대역에서	"Monospectral imaging sensors" (6) are capable of acquisition of

	영상 데이터를 획득할 수 있다.	imaging data from one discrete spectral band.
CAT 3	"멀티칩 집적회로" (3)는 동일 "기판"에 장착된 두 개 이상의 "단일칩 집적회로"를 의미한다.	"Multichip integrated circuit" (3) means two or more "monolithic integrated circuits" bonded to a common "substrate".
CAT 3	"다채널 ADC" (3)는 두 개 이상의 ADC를 통합하고 각 ADC가 별도의 아날로그 입력을 갖도록 설계된 장치를 의미한다.	"Multiple channel Analogue-to-Digital Converter (ADC)" (3) means devices that integrate more than one ADC, designed so that each ADC has a separate analogue input.
CAT 6	"다중 스펙트럼 영상 센서" (6)는 두개 이상의 이산 스펙트럼 대역에서 동시에 혹은 연속적으로 영상 데이터를 획득할 수 있다. 20개 이상의 이산 스펙트럼 대역을 가진 센서는 때때로 초다중 스펙트럼 영상 센서라고 언급된다.	"Multispectral imaging sensors" (6) are capable of simultaneous or serial acquisition of imaging data from two or more discrete spectral bands. Sensors having more than twenty discrete spectral bands are sometimes referred to as hyperspectral imaging sensors.
CAT 4	"네트워크 접근제어기" (4)는 분산 스위칭 네트워크의 물리적 인터페이스를 의미하며, 전송을 위해서 매체 접근 제어 방식(예: 토큰 방식, 신호 감지)을 사용해 일정한 "디지털 전송속도"로 동작하는 공통의 전송 매체를 사용한다. 또한, "네트워크 접근제어기" (4)는 자신을 수신자로 지정한 데이터 패킷이나 데이터 그룹(예: IEEE 802)을 독립적으로 선택한다. "네트워크 접근제어기" (4)는 통신 기능을 제공하기 위해 컴퓨터나 정보통신 장비에 장착되는 조립품이다.	"Network access controller" (4) means a physical interface to a distributed switching network. It uses a common medium which operates throughout at the same "digital transfer rate" using arbitration (e.g., token or carrier sense) for transmission. Independently from any other, it selects data packets or data groups (e.g., IEEE 802) addressed to it. It is an assembly that can be integrated into computer or telecommunications equipment to provide communications access.
CAT 2	"수치제어" (2)는 보통 공정 진행에 필요한 수치 데이터를 사용하는 장치에 의해 수행되는 공정의 자동 제어를 의미한다. (참고 : ISO 2382)	"Numerical control" (2) means the automatic control of a process performed by a device that makes use of numeric data usually introduced as the operation is in progress (ref. ISO 2382).
GSN	"오브젝트 코드" (GSN)는 프로그래밍 시스템에 의해 컴파일된, 하나 혹은 다수 프로세스의 적절한 표현("소스코드" (소스 프로그램 언어))의	"Object code" (GSN) means an equipment executable form of a convenient expression of one or more processes ("source code" (source

	실행 가능한 형태를 의미한다.	language)) which has been compiled by programming system.
CAT 5	"운영, 관리, 유지보수"("OAM") (5)는 다음의 기능을 수행하는 것을 의미한다: a. 다음의 설정, 또는 관리: 1. 사용자 혹은 관리자 계정이나 권한 2. 품목의 세팅; 또는 3. 위 a.1, a.2를 위한 인증 데이터 b. 품목의 운영 상태나 수행능력 모니터링 혹은 관리; 또는 c. 위 a, b를 위한 로그 및 감사데이터의 관리 *주: "OAM"은 다음 기능이나 관련 키관리 기능은 포함하지 않는다.* *a. 위 a.1, a.2를 위한 인증 데이터의 설정, 관리와 직접적으로 관련되지 않은 암호화 기능의 제공이나 업그레이드; 또는* *b. 품목의 포워딩 혹은 데이터플레인상의 암호화 기능 수행*	"Operations, Administration or Maintenance" ("OAM") (5) means performing one or more of the following tasks: a. Establishing or managing any of the following: 1. Accounts or privileges of users or administrators; 2. Settings of an item; or 3. Authentication data in support of the tasks described in paragraphs a.1. or a.2.; b. Monitoring or managing the operating condition or performance of an item; or c. Managing logs or audit data in support of any of the tasks described in paragraphs a. or b. *Note: "OAM" does not include any of the following tasks or their associated key management functions:* *a. Provisioning or upgrading any cryptographic functionality that is not directly related to establishing or managing authentication data in support of the tasks described in paragraphs a.1. or a.2. above; or* *b. Performing any cryptographic functionality on the forwarding or data plane of an item.*
CAT 3	"광 집적회로" (3)는 광센서나 발광기로 기능하도록, 또는 광 기능이나 광-전 기능을 수행하도록 설계된 하나 이상의 부품을 포함하는 "단일칩 집적회로" 혹은 "하이브리드 집적회로"를 의미한다.	"Optical integrated circuit" (3) means a "monolithic integrated circuit" or a "hybrid integrated circuit", containing one or more parts designed to function as a photosensor or photoemitter or to perform (an) optical or (an) electro-optical function(s).

CAT 5	"광 스위칭" (5)은 전기 신호로의 변환 없이 광신호를 라우팅하거나 스위칭하는 것을 의미한다.	"Optical switching" (5) means the routing of or switching of signals in optical form without conversion to electrical signals.
CAT 3	"총 전류밀도" (3)는 코일의 총 암페어-감은횟수(총 감은횟수에 한번 감은 코일에 흐르는 최대 전류를 곱한 것)를 코일(초전도 필라멘트, 초전도 필라멘트가 들어간 금속매트릭스, 감싸는 재료, 냉각 채널 등)의 총 단면적으로 나눈 것을 의미한다.	"Overall current density" (3) means the total number of ampere-turns in the coil (i.e., the sum of the number of turns multiplied by the maximum current carried by each turn) divided by the total cross-section of the coil (comprising the superconducting filaments, the metallic matrix in which the superconducting filaments are embedded, the encapsulating material, any cooling channels, etc.).
CAT 6	"첨두 전력" (6)은 "펄스 지속시간" 동안 획득된 최고 전력을 의미한다.	"Peak power" (6) means the highest power attained in the "pulse duration".
CAT 5	"개인 영역 네트워크" (5)는 다음과 같은 특성들을 모두 갖는 데이터 통신 시스템을 의미한다: a. 임의의 개수의 독립적인 혹은 서로 연결된 '데이터 장치'들이 서로 직접 통신하는 것이 가능하다; 그리고 b. 개인이나 장치 제어기의 물리적 근접 통신 범위(예: 개인 방, 사무실, 자동차)내에서 장치들 간의 통신만 가능하다. *기술해설:* *1. '데이터 장치'란 일련의 디지털 정보를 송수신할 수 있는 장비를 의미한다.* *2. "근거리통신망"은 "개인 영역 네트워크"의 지리적 영역을 넘어선다.*	"Personal area network" (5) means a data communication system having all of the following characteristics: a. Allows an arbitrary number of independent or interconnected 'data devices' to communicate directly with each other; and b. Is confined to the communication between devices within the immediate physical vicinity of an individual person or device controller (e.g., single room, office or automobile). *Technical Notes:* *1. 'Data device' means equipment capable of transmitting or receiving sequences of digital information.* *2. The "local area network" extends beyond the geographical area of the "personal area network".*
CAT 4	"주요구성요소" (4)는 그 요소의 대체 가격이 시스템 전체 가격의	"Principal element" (4), as it applies in Category 4, is a "principal

	35%를 초과하는 요소를 의미한다. 요소 가격은 시스템 제조업자나 시스템 통합자가 그 요소에 대해 지불한 금액이다. 전체 가격은 제조시나 발송시의 정상적인 국제 판매 가격이다.	element" when its replacement value is more than 35% of the total value of the system of which it is an element. Element value is the price paid for theelement by the manufacturer of the system, or by the system integrator. Total value is the normal international selling price to unrelated parties at the point of manufacture or consolidation of shipment.
GTN, NTN ALL	"생산" (GTN NTN ALL)은 제조, 생산, 집적화, 조립(고정), 검시, 검사, 품질보증 등의 전체 생산과정을 의미한다.	"Production" (GTN NTN All) means all production phases, such as: construction, production engineering, manufacture, integration, assembly (mounting), inspection, testing, quality assurance.
CAT 1, 7, 9	"생산 장비" (1 7 9)는 "개발"을 위해 특수 설계되거나 변형된, 또는 한 가지 또는 여러 "생산" 단계에 제한된 가공, 형판, 지그, 맨드릴, 주형, 고정부, 정렬구동, 시험장비, 다른 기계가공 그리고 구성품들을 의미한다.	"Production equipment" (1 7 9) means tooling, templates, jigs, mandrels, moulds, dies, fixtures, alignment mechanisms, test equipment, other machinery and components therefor, limited to those specially designed or modified for "development" or for one or more phases of "production".
CAT 7, 9	"생산 설비" (7 9)는 "개발" 또는 한 가지 또는 여러 "생산" 단계를 위해 설치된 "생산 장비" 그리고 전용 설계된 "소프트웨어"를 의미한다.	"Production facilities" (7 9) means "production equipment" and specially designed "software" therefor integrated into installations for "development" or for one or more phases of "production".
CAT 1, 6, 7	"프로그램" (1 6 7)은 프로세스를 수행하기 위해서, 컴퓨터로 실행할 수 있거나 실행할 수 있는 형태로 변환 가능한 일련의 명령어들을 의미한다.	"Program" (1 6 7) means a sequence of instructions to carry out a process in, or convertible into, a form executable by an electronic computer.
CAT 6	"펄스 압축" (6)은 높은 펄스 에너지의 장점을 유지하면서, 긴 시간간격의 레이더 신호 펄스를 짧은 시간간격 중 하나의 레이더 신호 펄스로 부호화하고 처리하는 것을 의미한다.	"Pulse compression" (6) means the coding and processing of a radar signal pulse of long time duration to one of short time duration, while maintaining the benefits of high pulse energy.

CAT 6	"펄스 지속시간" (6)은 "레이저" 펄스의 지속시간이고, 개별 펄스의 리딩 엣지상 (leading edge)에서의 반-전력 지점들 (half-power points)과 트레일링 엣지상 (trailing edge)에서의 반-전력 지점들 (half-power points) 사이의 시간을 의미한다.	"Pulse duration" (6) is the duration of a "laser" pulse and means the time between the half-power points on the leading edge and trailing edge of an individual pulse.
CAT 6	"펄스 레이저" (6)는 0.25초 이하의 "펄스 지속시간"을 갖는 "레이저"를 의미한다.	"Pulsed laser" (6) means a "laser" having a "pulse duration" that is less than or equal to 0.25 seconds.
CAT 5	"양자암호화" (5)는 시스템의 양자역학적 특성(양자 광학, 양자장이론이나 양자 전기 역학에 의해 나타나는 특성 등)을 측정함으로써 "암호화" 공유키를 설정하는데 필요한 일련의 기술을 의미한다.	"Quantum cryptography" (5) means a family of techniques for the establishment of shared key for "cryptography" by measuring the quantum-mechanical properties of a physical system (including those physical properties explicitly governed by quantum optics, quantum field theory or quantum electrodynamics).
CAT 6	"레이더 주파수 민첩성" (6)은 펄스 대역폭 보다 크거나 같은 양만큼 펄스들 또는 펄스 그룹들 사이에서 의사 랜덤 순서로 펄스 레이더 전송기의 송신 주파수를 변경하는 기술을 의미한다.	"Radar frequency agility" (6) means any technique which changes, in a pseudo-random sequence, the carrier frequency of a pulsed radar transmitter between pulses or between groups of pulses by an amount equal to or larger than the pulse bandwidth.
CAT 6	"레이더 확산 스펙트럼" (6)은 랜덤 또는 의사 랜덤 부호화를 이용해서, 상대적으로 좁은 주파수 대역의 신호 에너지를 훨씬 넓은 주파수 대역으로 확산시키는 변조 기술을 의미한다.	"Radar spread spectrum" (6) means any modulation technique for spreading energy originating from a signal with a relatively narrow frequency band, over a much wider band of frequencies, by using random or pseudo-random coding.
CAT 6	"복사 감도" (6) (mA/W)는 0.807 × (nm 단위의 파장) × 양자 효율 (QE)이다.	"Radiant sensitivity" (6) is Radiant sensitivity (mA/W) = 0.807 x (wavelength in nm) x Quantum Efficiency (QE).

	기술해설: *QE는 보통 %로 표현된다; 하지만,이 QE 식의 경우에는 1 보다 작은 소수로 표현된다. (예: 78 %는 0.78이다.)*	*Technical Note:* *QE is usually expressed as a percentage; however, for the purposes of this formula QE is expressed as a decimal number less than one, e.g., 78% is 0.78.*
CAT 6	"실시간 처리" (6)는 외부 이벤트가 주어졌을 때 시스템 부하에 상관없이 보장된 응답 시간 내에 가용 자원의 함수로, 요구된 서비스 수준을 제공하는 컴퓨터 시스템에 의해 데이터를 처리하는 것을 의미한다.	"Real-time processing" (6) means the processing of data by a computer system providing a required level of service, as a function of available resources, within a guaranteed response time, regardless of the load of the system, when stimulated by an external event.
CAT 7	"반복도" (7)는 동일 작동 조건에서 동일 변수를 반복해서 측정한 값들의 유사한 정도를 의미한다. 작동조건의 변화나 미작동은 측정과 측정 사이에서만 발생한다. (참고 : IEEE STD 528-2001 (1시그마 표준편차))	"Repeatability" (7) means the closeness of agreement among repeated measurements of the same variable under the same operating conditions when changes in conditions or non-operating periods occur between measurements. (Reference: IEEE STD 528-2001 (one sigma standard deviation))
GTN CAT 3, 5, 6, 7, 9	"필요한" (GTN 3 5 6 7 9)은 "기술" 단어에 사용되는 것으로, 통제되는 성능, 특성, 기능을 달성 또는 초과하는 것을 의미한다. "필요한" "기술"은 다른 품목들에 공유될 수 있다.	"Required" (GTN 3 5 6 7 9), as applied to "technology", refers to only that portion of "technology" which is peculiarly responsible for achieving or extending the controlled performance levels, characteristics or functions. Such "required" "technology" may be shared by different goods.
CAT 2	"분해능" (2)은 측정 장비의 최소 측정 단위를 의미하며, 디지털 계기에서는 최하위 비트를 말한다.	"Resolution" (2) means the least increment of a measuring device; on digital instruments, the least significant bit.
CAT 1	"폭동진압 작용제" (1)는 폭동 진압을 목적으로 예상되는 상황에서 사용되는 물질로 인간의 감각자극 또는 육체적 장애효과가 빠르게 나타나며 노출 중단시 짧은 시간 내 사라진다.	"Riot control agent" (1) means substances which, under the expected conditions of use for riot control purposes, produce rapidly in humans sensory irritation or disabling physical effects which disappear within a

		short time following termination of exposure.
	기술해설: *최루가스는 "폭동진압 작용제"에 속한다.*	*Technical Note:* *Tear gases are a subset of "riot control agents".*
CAT 2, 8	"로봇" (2 8)은 연속경로를 따르거나 한 위치에서 다른 위치로 움직이는 조작 장치로 센서를 이용할 수도 있으며, 다음의 모든 특징을 갖는 것:	"Robot" (2 8) means a manipulation mechanism, which may be of the continuous path or of the point-to-point variety, may use sensors, and has all the following characteristics:
	a. 다기능 b. 3차원 공간에서 다양한 움직임을 통해 재료, 부품, 공구, 특수 장치들의 위치나 자세를 결정할 수 있는 것 c. 스텝핑모터를 포함하여 3개 이상의 개루프 또는 폐루프 서보-장치를 통합하여 운용할 수 있는 것; 그리고 d. 명령/실행(교시/재현)방식에 의하거나, 프로그램 로직 컨트롤과 같은 전자식 컴퓨터에 의한, 즉, 기계적 도움 없이 "사용자에 의해 프로그램 변경이 가능"한 것	a. Is multifunctional; b. Is capable of positioning or orienting material, parts, tools or special devices through variable movements in three dimensional space; c. Incorporates three or more closed or open loop servo-devices which may include stepping motors; and d. Has "user-accessible programmability" by means of teach/playback method or by means of an electronic computer which may be a programmable logic controller, i.e., without mechanical intervention.
	주의: 위의 정의는 다음 장비에는 적용되지 않는다: *1. 수동 / 원격조정에 의해서만 조정되는 머니퓰레이션 기구* *2. 기구학적으로 고정된, 프로그램 모션에 따라 작동하는 자동 동작 고정 순차 머니퓰레이션 기구. 프로그램은 핀이나 캠 같은 고정 정지 장치에 의해 기구학적으로 제한된다. 기구학적, 전자적 또는 전기적인 방법으로 모션의 순서를 변경하거나, 각도나 경로의 선택을 바꿀 수 없다.* *3. 기구학적으로 고정된 프로그램 모션에 따라 작동하는, 기구학적 제어 순차 머니퓰레이션 자동 동작 기구. 프로그램은*	*N.B. The above definition does not include the following devices:* *1. Manipulation mechanisms which are only manually/tele-operator controllable;* *2. Fixed sequence manipulation mechanisms which are automated moving devices, operating according to mechanically fixed programmed motions. The programme is mechanically limited by fixed stops, such as pins or cams. The sequence of motions and the selection of paths or angles are not variable or changeable by mechanical, electronic or electrical means;* *3. Mechanically controlled variable sequence manipulation mechanisms which are automated moving devices, operating according to*

	핀이나 캠같은 고정 가능 정지 장치에 의해 기구학적으로 제한된다. 한개이상의 축에서 프로그램 패턴의 변화나 수정(즉, 핀이나 캠의 교환)은 기구학적인 작동으로만 가능하다.	*mechanically fixed programmed motions. The programme is mechanically limited by fixed, but adjustable stops, such as pins or cams. The sequence of motions and the selection of paths or angles are variable within the fixed programme pattern. Variations or modifications of the programme pattern (e.g., changes of pins or exchanges of cams) in one or more motion axes are accomplished only through mechanical operations;*
	4. 기구학적으로 고정된 프로그램 모션으로 작동되는, 서보장치 없는 순차 머니퓰레이션 자동 동작 기구. 프로그램의 변동은 기구학적으로 고정된 이진(binary) 장비나 조절가능 정지 장치에 의해서만 가능하다.	*4. Non-servo-controlled variable sequence manipulation mechanisms which are automated moving devices, operating according to mechanically fixed programmed motions. The programme is variable but the sequence proceeds only by the binary signal from mechanically fixed electrical binary devices or adjustable stops;*
	5. 수직으로 쌓여있는 저장통에 물품을 저장하거나 회수하는 통합 시스템의 부분품이며 직교좌표 시스템 머니퓰레이터로 정의되는 스태커 크레인	*5. Stacker cranes defined as Cartesian coordinate manipulator systems manufactured as an integral part of a vertical array of storage bins and designed to access the contents of those bins for storage or retrieval.*
CAT 1	"조방사" (1)은 거의 평행한 '가닥'(strands)들의 묶음 (보통 12-120개)이다.	"Roving" (1) is a bundle (typically 12-120) of approximately parallel 'strands'.
	주의: '가닥'은 거의 평행하게 배열된 "모노필라멘트" 묶음(보통 200개 이상)이다.	*N.B. 'Strand' is a bundle of "monofilaments" (typically over 200) arranged approximately parallel.*
CAT 2	"런-아웃" (2)은 주축 축선과 수직인 평면에서, 시험대상인 외측 혹은 내측 회전표면 상의 한 점에서 측정한 주축 1회전 동안 발생한 반경방향 변위를 의미한다.	"Run-out" (2) (out-of-true running) means radial displacement in one revolution of the main spindle measured in a plane perpendicular to the spindle axis at a point on the external or internal revolving surface

	(참고: ISO 230/1 1986, 5.61절)	to be tested. (Reference: ISO 230/1 1986, paragraph 5.61).
CAT 3	"샘플 속도"(3)는 아날로그에서 디지털로의 변환기(ADC)의 경우 오버 샘플링 ADC를 제외하고 1초 동안 아날로그 입력에서 측정된 최대 샘플 수이다. 오버 샘플링 ADC에서의 "샘플속도"는 출력 워드 속도이다. "샘플 속도"는 일반적으로 MSPS(Mega Samples Per Second) 또는 GSPS(Giga Samples Per Second)로 지정된 샘플링 속도 또는 일반적으로 Hz(Hertz) 단위로 표시되는 변환 속도라고도 한다.	"Sample rate" (3) is for an Analogue-to-Digital Converter (ADC) the maximum number of samples that are measured at the analogue input over a period of one second, except for oversampling ADCs. For oversampling ADCs the "sample rate" is taken to be its output word rate. "Sample rate" may also be referred to as sampling rate, usually specified in Mega Samples Per Second (MSPS) or Giga Samples Per Second (GSPS), or conversion rate, usually specified in Hertz (Hz).
CAT 5, 7	"위성항법시스템" (5 7)은 위성들로부터 수신된 신호를 바탕으로 수신기의 위치가 계산되도록 하는 지상국들, 위성 군집 및 수신기들로 이루어진 시스템을 말한다. 이는 광역 항법 위성시스템과 지역 항법 위성시스템를 포함한다.	"Satellite navigation system" (5 7) means a system consisting of ground stations, a constellation of satellites, and receivers, that enables receiver locations to be calculated on the basis of signals received from the satellites. It includes Global Navigation Satellite Systems and Regional Navigation Satellite Systems.
CAT 7	"척도계수" (자이로 또는 가속도계) (7)는 측정하고자 하는 것의 입력 변화에 대한 출력 변화의 비를 의미한다. 척도인자는 입력범위 내에서 입력이 주기적으로 변하면서 얻어진 입력-출력 데이터에 대해 최소 제곱법(the least squares)으로 구한 추세선의 직선 기울기를 측정하는 방법이다.	"Scale factor" (gyro or accelerometer) (7) means the ratio of change in output to a change in the input intended to be measured. Scale factor is generally evaluated as the slope of the straight line that can be fitted by the method of least squares to input-output data obtained by varying the input cyclically over the input range.
CAT 3	"신호 분석기" (3)는 여러 주파수를 갖는 신호에 대해 단일 주파수 성분들의 기본 특성을 측정하고 표시할 수 있는 장치를 의미한다.	"Signal analysers" (3) means apparatus capable of measuring and displaying basic properties of the single-frequency components of multi-frequency signals.
CAT 3, 4,	"신호처리" (3 4 5 6)은 시간 압축, 필터링, 추출, 선택, 상관도,	"Signal processing" (3 4 5 6) means the processing of externally

5, 6	컨볼루션이나 영역간 변환(고속 푸리에 변환이나 웰쉬 변환)과 같은 알고리즘에 의해 외부적으로 만들어진 정보 신호의 처리를 의미한다.	derived information-bearing signals by algorithms such as time compression, filtering, extraction, selection, correlation, convolution or transformations between domains (e.g., fast Fourier transform or Walsh transform).
GSN ALL	"소프트웨어" (GSN ALL)는 실제 매체에 담겨진 하나 혹은 그 이상의 "프로그램"이나 '마이크로 프로그램'의 모임을 의미한다.	"Software" (GSN All) means a collection of one or more "programs" or 'microprograms' fixed in any tangible medium of expression.
	주의: '마이크로 프로그램'은 특수한 저장소에 포함된 일련의 단위 명령어들로, 그 실행은 참조 명령어를 명령어 레지스터에 넣음으로써 시작된다.	*N.B. 'Microprogram' means a sequence of elementary instructions, maintained in a special storage, the execution of which is initiated by the introduction of its reference instruction into an instruction register.*
CAT 6, 7, 9	"소스코드"(또는 소스언어) (6, 7, 9)는 하나 혹은 다수 프로세스의 적절한 표현으로 프로그래밍 시스템에 의해 실행 가능한 형태("오브젝트 코드" (오브젝트 언어))로 변환될 수 있다.	"Source code" (or source language) (6 7 9) is a convenient expression of one or more processes which may be turned by a programming system into equipment executable form ("object code" (or object language)).
CAT 9	"우주비행체" (9)는 능동 또는 수동 위성과 우주 탐사선을 의미한다.	"Spacecraft" (9) means active and passive satellites and space probes.
CAT 9	"우주비행체 버스" (9)는 "우주비행체"의 기반시설 고정대와 "우주비행체 탑재체"의 장소를 제공하는 장비를 의미한다.	"Spacecraft bus" (9) means equipment that provides the support infrastructure of the "spacecraft" and location for the "spacecraft payload".
CAT 9	"우주비행체 탑재체" (9)는 우주에서 임무(예, 통신, 관측 과학)를 수행하도록 설계된 "우주비행체 버스"에 부착된 장비를 의미한다.	"Spacecraft payload" (9) means equipment, attached to the "spacecraft bus", designed to perform a mission in space (e.g., communications, observation, science).

CAT 3, 6, 7	"우주용" (3 6 7)은 지상 100km 이상의 고도에서 작동하기 위해 설계되고, 제조된 또는 성공적인 시험을 통해 검증된 것을 의미한다.	"Space-qualified" (3 6 7) means designed, manufactured or qualified through successful testing, for operation at altitudes greater than 100 km above the surface of the Earth.
	주의: 특성 품목이 시험을 통해 "우주용"이 되었다는 결정은 동일한 생산시설이나 일련번호를 갖는 다른 품목들이 개별적으로 시험을 하지 않았다면 "우주용"을 의미하지 않는다.	*N.B. A determination that a specific item is "Space-qualified" by virtue of testing does not mean that other items in the same production run or model series are "Space-qualified" if not individually tested.*
CAT 1, 9	"비탄성률" (1 9)는 온도(296 ± 2) K ((23 ± 2)°C), 상대습도 (50 ± 5)% 조건에서 측정된 영률(N/m^2)을 N/m^3 단위의 비중량(specific weight)으로 나눈 것과 같다.	"Specific modulus" (1 9) is Young's modulus in pascals, equivalent to N/m^2 divided by specific weight in N/m^3, measured at a temperature of (296 ± 2) K ((23 ± 2)°C) and a relative humidity of (50 ± 5)%.
CAT 1, 9	"비인장강도" (1 9)는 온도(296 ± 2) K ((23 ± 2)°C), 상대습도 (50 ± 5)%에서 측정된 최대 인장강도(N/m^2)를 N/m^3 단위의 비중량(specific weight)으로 나눈 것과 같다.	"Specific tensile strength" (1 9) is ultimate tensile strength in pascals, equivalent to N/m^2 divided by specific weight in N/m^3, measured at a temperature of (296 ± 2) K ((23 ± 2)°C) and a relative humidity of (50 ± 5)%.
CAT 7	"회전질량 자이로" (7)는 각운동을 감지하기 위해 계속적으로 회전하는 질량을 사용하는 자이로를 의미한다.	"Spinning mass gyros" (7) means gyros which use a continually rotating mass to sense angular motion.
CAT 5	"확산 스펙트럼" (5)은 상대적으로 좁은 주파수 대역의 통신 채널에 너지를 훨씬 넓은 에너지 스펙트럼으로 확산시키는 기술을 의미한다.	"Spread spectrum" (5) means the technique whereby energy in a relatively narrow-band communication channel is spread over a much wider energy spectrum.
CAT 6	"확산 스펙트럼" 레이더 (6) - "레이더 확산 스펙트럼" 참조	"Spread spectrum" radar (6) - see "Radar spread spectrum"
CAT 7	"안정성" (7)은 안정된 온도조건에서 얻어진 보정값을 기준으로	"Stability" (7) means standard deviation (1 sigma) of the variation of a

	측정된 특정 매개변수의 분산에 대한 표준편차(1시그마)를 의미하며, 시간의 함수로 표현될 수 있다. *양해서* *자이로스코프와 가속도계에서, "안정성"은 명시된 측정 구간과 부합하는 적분 구간 즉, 샘플 구간에서 앨런 분산 잡음 분석 값을 결정함으로써 추정할 수 있다. 이는 앨런 분산 잡음 분석을 명시된 측정 구간에 부합하는 적분 구간에 따라 불안정점을 지나 각속도/가속도랜덤워크 또는 각속도/가속도램프영역으로까지 확대하는 것을 포함할 수 있다 (참고: IEEE Std 952-1997 [R2008]) 또는 IEEE Std 1293-1998 [R2008])*	particular parameter from its calibrated value measured under stable temperature conditions. This can be expressed as a function of time. *Statement of Understanding* *For gyroscopes and accelerometers, "stability" can be estimated by determining the Allan variance noise-analysis value at the integration period (i.e., sample time) consistent with the stated measurement period, which may include extrapolating the Allan variance noise analysis beyond the instability point into the rate/acceleration random walk or rate/acceleration ramp regions to an integration period consistent with the stated measurement period (Reference: IEEE Std 952-1997 [R2008] or IEEE Std 1293-1998 [R2008]).*
CAT 1	"화학무기금지협약 (비)가입국" (1)는 화학무기 개발, 생산, 비축, 사용금지에 대한 협약을 발효한 (비)가입국을 말한다. (www.opcw.org 참조)	"States (not) Party to the Chemical Weapons Convention" (1) are those states for which the Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons has (not) entered into force. (See www.opcw.org)
CAT 9	"정상상태모드"(steady state mode)" (9)란 엔진흡입구의 주변대기온도 및 압력이 일정할 때 추력/동력, rpm 등과 같은 엔진 매개변수에 현저한 불안정 상태가 없는 엔진운용상태를 말한다.	"Steady State Mode" (9) defines engine operation conditions, where the engine parameters, such as thrust/power, rpm and others, have no appreciable fluctuations, when the ambient air temperature and pressure at the engine inlet are constant.
CAT 9	"준궤도 비행체" (9)는 사람 또는 화물의 운송을 위해 설계된 폐쇄 공간을 갖는 비행체로 다음을 위해 설계된 것을 의미한다: a. 성층권 위에서 동작 b. 비궤도 궤적을 따라 이동; 그리고 c. 사람이나 화물이 손상되지 않은 상태로 지구로 귀환	"Sub-orbital craft" (9) means a craft having an enclosure designed for the transport of people or cargo, which is designed to: a. Operate above the stratosphere; b. Perform a non-orbital trajectory; and c. Land back on Earth with the people or cargo intact.

CAT 3	"기판" (3)은 상호 연결 패턴이 있거나 없는 기본 재료 판으로 그 판 위나 내부에 '개별 구성품'이나 집적회로 혹은 둘 다를 배치시킬 수 있다. *주의 1: '개별 구성품': 개별적으로 패키지되고 외부 연결부를 가진 '회로 소자'* *주의 2: '회로 소자': 전자회로에서 다이오드, 트랜지스터, 저항, 축전기 등과 같이 단일 능동 또는 수동 기능을 가지는 부품*	"Substrate" (3) means a sheet of base material with or without an interconnection pattern and on which or within which 'discrete components' or integrated circuits or both can be located. *N.B. 1: 'Discrete component': a separately packaged 'circuit element' with its own external connections.* *N.B. 2: 'Circuit element': a single active or passive functional part of an electronic circuit, such as one diode, one transistor, one resistor, one capacitor, etc.*
CAT 3, 6	"블랭크 기판" (3 6)은 거울이나 광 윈도우와 같이 광소자의 제조에 적합한 크기의 단일 화합물을 의미한다.	"Substrate blanks" (3 6) means monolithic compounds with dimensions suitable for the production of optical elements such as mirrors or optical windows.
CAT 1	"독소의 하위단위" (1)는 완전한 "독소"의 구조적으로 그리고 기능적으로 분리된 성분이다.	"Sub-unit of toxin" (1) is a structurally and functionally discrete component of a whole "toxin".
CAT 2, 9	"초합금" (2 9)은 400 MPa에서 1000 시간 초과의 응력파괴 수명과 922 K (649°C) 이상에서 850 MPa 초과의 최대인장강도를 갖는 니켈-, 코발트-, 또는 철-소재 합금을 의미한다.	"Superalloys" (2 9) means nickel-, cobalt- or iron-base alloys having a stress rupture life greater than 1000 hours at 400 MPa and an ultimate tensile strength greater than 850 MPa, at 922 K (649°C) or higher.
CAT 1, 3, 5, 6, 8	"초전도" (1 3 5 6 8)는 모든 전기 저항을 잃을 수 있는(무한대의 전도성을 가져서 주울열 없이 매우 큰 전류가 흐를 수 있는) 금속, 합금, 화합물 소재를 의미한다.	"Superconductive" (1 3 5 6 8) means materials, i.e., metals, alloys or compounds, which can lose all electrical resistance, i.e., which can attain infinite electrical conductivity and carry very large electrical currents without Joule heating.

	주의: 각 소재의 "초전도" 상태는 "임계온도", 임계 자기장(온도의 함수), 임계 전류 밀도(자기장과 온도의 함수)로 규정된다.	*N.B. The "superconductive" state of a material is individually characterised by a "critical temperature", a critical magnetic field, which is a function of temperature, and a critical current density which is, however, a function of both magnetic field and temperature.*
CAT 6	"초고출력 레이저" (6)는 20 kW를 초과하는 평균 또는 CW 전력을 갖거나 50 ms 이내에 1 kJ을 초과하는 출력에너지(의 전부 또는 일부)를 방출하는 "레이저"를 의미한다.	"Super High Power Laser" ("SHPL") (6) means a "laser" capable of delivering (the total or any portion of) the output energy exceeding 1 kJ within 50 ms or having an average or CW power exceeding 20 kW.
CAT 1, 2	"초소성 성형" (1 2)은 최소 2배 이상의 신장(길이변화)값을 얻기 위한 것으로, 상온에서 일반적인 인장강도 시험에 의해 20%이하의 신장 한계를 가지는 금속에 열을 가하여 변형하는 공정을 의미한다.	"Superplastic forming" (1 2) means a deformation process using heat for metals that are normally characterised by low values of elongation (less than 20%) at the breaking point as determined at room temperature by conventional tensile strength testing, in order to achieve elongations during processing which are at least 2 times those values.
CAT 5	"대칭 알고리즘" (5)은 암호화와 복호화 시에 동일한 키를 사용하는 암호화 알고리즘을 의미한다.	"Symmetric algorithm" (5) means a cryptographic algorithm using an identical key for both encryption and decryption.
	주의: "대칭 알고리즘"의 주 사용예는 데이터 암호화이다.	*N.B. A common use of "symmetric algorithms" is confidentiality of data.*
CAT 1	"테이프" (1)은 한 방향으로 배열되거나 짜진(interlaced) "모노필라멘트", '가닥', "조방사", "섬유다발", "방적사" 등으로 제조된 것으로, 대개 레진이 미리 함침된 상태(preimpregnated)이다.	"Tape" (1) is a material constructed of interlaced or unidirectional "monofilaments", 'strands', "rovings", "tows", or "yarns", etc., usually pre-impregnated with resin.
	주의: '가닥'은 거의 평행하게 배열된 "모노필라멘트" 묶음(보통 200개 이상)이다.	*N.B. 'Strand' is a bundle of "monofilaments" (typically over 200) arranged approximately parallel.*

GTN NTN ALL	"기술" (GTN NTN ALL)은 제품의 "개발", "생산", 또는 생산품의 "사용"을 위해 필요한 구체적인 정보이다. 이러한 정보는 '기술자료' 또는 '기술지원'의 형태를 취할 수 있다. *주의 1: '기술지원'은 지침, 기능, 연수, 실무지식, 자문서비스 등의 형태를 취할 수 있다. '기술자료'의 전수를 포함할 수 있다.* *주의 2: '기술자료'는 청사진, 계획서, 도표, 모델, 공식, 공학설계 및 제원, 디스크, 테이프, 읽기전용 메모리 등에 저장된 매뉴얼 및 지침서의 형태를 취할 수 있다.*	"Technology" (GTN NTN All) means specific information necessary for the "development", "production" or "use" of goods. This information takes the form of 'technical data' or 'technical assistance'. *N.B. 1: 'Technical assistance' may take forms such as instructions, skills, training, working knowledge and consulting services and may involve the transfer of 'technical data'.* *N.B. 2: 'Technical data' may take forms such as blueprints, plans, diagrams, models, formulae, tables, engineering designs and specifications, manuals and instructions written or recorded on other media or devices such as disk, tape, read-only memories.*
CAT 3	"3차원 집적회로" (3)는 집적화된 반도체 다이들 혹은 능동 소자 층들의 집합체로서, 소자 층들 간의 상호 연결을 위하여 인터포저, 기판, 다이, 또는 층들 간을 완벽하게 통과하는 반도체 경유 연결선들을 갖고 있는 것을 의미한다. 인터포저는 전기적 연결을 가능하게 하는 인터페이스를 의미한다.	"Three dimensional integrated circuit" (3) means collection of semiconductor dies or active device layers, integrated together, and having through semiconductor vias connections passing completely through an interposer, substrate, die, or layer to establish interconnections between the die device layers. An interposer is an interface that enable selectrical connections.
CAT 2	"틸팅 스핀들" (2)은 기계가공 공정 중 다른 축에 대하여 그 중심선의 각도 위치를 변화시키는 공구 지지용 주축을 의미한다.	"Tilting spindle" (2) means a tool-holding spindle which alters, during the machining process, the angular position of its centre line with respect to any other axis.
CAT 6	"시상수" (6)는 광자극을 인가해서 전류가 최종값의 1-1/e 배 (즉, 최종값의 63 %)가 되는데 걸리는 시간을 의미한다.	"Time constant" (6) is the time taken from the application of a light stimulus for the current increment to reach a value of 1-1/e times the

		final value (i.e., 63% of the final value).
CAT 6	"정상상태등록시간" (6)(또는 중력계 응답시간이라고도 함)은 플랫폼 유도 가속의 교란 효과(고주파 잡음)가 감소하는 시간이다.	"Time-to-steady-state registration" (6) (also referred to as the gravimeter's response time) is the time over which the disturbing effects of platform induced accelerations (high frequency noise) are reduced.
CAT 9	"팁 슈라우드" (9)는 터빈엔진 케이스 안쪽면에 부착되어 있는 고정링 부분(비분할 또는 분할) 또는 터빈 블레이드의 바깥쪽 선단의 특징으로 고정부분과 회전부분 사이의 기체 밀봉을 제공하는 구성품을 의미한다.	"Tip shroud" (9) means a stationary ring component (solid or segmented) attached to the inner surface of the engine turbine casing or a feature at the outer tip of the turbine blade, which primarily provides a gas seal between the stationary and rotating components.
CAT 7	"통합비행제어" (7)는 목표물, 위험 또는 다른 "항공기"에 관한 데이터에 실시간 변화로 반응하여 임무 목적을 만족시키기 위한 "항공기" 상태 변화 및 비행경로의 자동화된 제어를 의미한다.	"Total control of flight" (7) means an automated control of "aircraft" state variables and flight path to meet mission objectives responding to real time changes in data regarding objectives, hazards or other "aircraft".
CAT 5	"총 디지털 전송속도" (5)는 디지털 전송 시스템에서 단위 시간동안에 장치 간에 전송된 비트 수(라인 부호화, 추가 비트 등을 포함)를 의미한다. *주의: "디지털 전송속도"도 참조.*	"Total digital transfer rate" (5) means the number of bits, including line coding, overhead and so forth per unit time passing between corresponding equipment in a digital transmission system. *N.B. See also "digital transfer rate".*
CAT 1	"섬유다발"(1)은 모노필라멘트 묶음으로 구성되며, "모노필라멘트"들이 대체적으로 평행하게 되어 있다.	"Tow" (1) is a bundle of "monofilaments", usually approximately parallel.
CAT 1, 2	"독소" (1 2)는 제조 방법에 상관없이 의도적으로 분리된 제제 형태의 독소 또는 혼합물을 의미하며, 병리학적 시료, 농작물, 음식물, 또는 "미생물"의 종자와 같은 다른 물질의 오염원으로 존재하는 것은 제외된다.	"Toxins" (1 2) means toxins in the form of deliberately isolated preparations or mixtures, no matter how produced, other than toxins present as contaminants of other materials such as pathological specimens, crops, foodstuffs or seed stocks of "microorganisms".

CAT 6	"파장가변" (6)은 몇 개의 "레이저" 천이에 걸쳐서 모든 파장의 연속적인 출력을 발생시키는 "레이저"의 기능을 의미한다. 라인 선택적인 "레이저"는 하나의 "레이저" 천이 내에서 이산적인 파장을 발생시키므로 "파장가변"으로 고려하지 않는다.	"Tunable" (6) means the ability of a "laser" to produce a continuous output at all wavelengths over a range of several "laser" transitions. A line selectable "laser" produces discrete wavelengths within one "laser" transition and is not considered "tunable".
CAT 2	"단방향 위치결정 반복정밀도" (2)는 ISO 230-2:2014의 3.21 또는 국내 동등 규격에 의해 정의된 바와 같이 각 공작기계 축에 대한 R↑값과 R↓값(정방향 및 부방향) 중 작은 값을 의미한다.	"Unidirectional positioning repeatability" (2) means the smaller of values R↑ and R↓ (forward and backward), as defined by 3.21 of ISO 230-2:2014 or national equivalents, of an individual machine tool axis.
CAT 9	"무인항공기" (9)는 사람이 탑승하지 않고 비행 시작, 제어된 비행의 유지, 그리고 항법을 할 수 있는 모든 "항공기"를 의미한다.	"Unmanned Aerial Vehicle" ("UAV") (9) means any "aircraft" capable of initiating flight and sustaining controlled flight and navigation without any human presence on board.
GTN NTN ALL	"사용" (GTN NTN ALL)은 가동, 현장설치를 포함한 설치, 유지(점검), 보수, 계획예방정비, 재정비 등을 의미한다.	"Use" (GTN NTN All) means operation, installation (including on-site installation), maintenance (checking), repair, overhaul and refurbishing.
CAT 6	"사용자에 의해 프로그램 변경이 가능" (6)은 사용자가 다음과 같은 것 이외의 방법으로 "프로그램"을 추가, 수정, 대체가 가능하도록 하는 기능을 의미한다. a. 선연결 또는 접속의 물리적 변경; 또는 b. 파라미터의 항목을 포함하는 함수 제어의 설정	"User-accessible programmability" (6) means the facility allowing a user to insert, modify or replace "programs" by means other than: a. A physical change in wiring or interconnections; or b. The setting of function controls including entry of parameters.
CAT 1	"백신" (1)은 제조국가 또는 사용국가의 규제당국으로부터 인가를 받았거나 판매 또는 임상시험(동물용 임상시험도 포함) 허가를 가지고 있는 의약품제제의 형태의 의약품으로, 사람 또는 동물에서 투여된	"Vaccine" (1) is a medicinal product in a pharmaceutical formulation licensed by, or having marketing or clinical trial (including veterinary clinical trial) authorisation from, the regulatory authorities of either the

	개체의 질병을 예방하기 위한 보호적 면역반응을 자극하기 위한 것이다.	country of manufacture or of use, which is intended to stimulate a protective immunological response in humans or animals in order to prevent disease in those to whom or to which it is administered.
CAT 3	"진공전자소자" (3)는 전자빔이 진공회로에서 진행하는 전자기파와 상호작용하거나 무선주파수(RF) 진공 공동(cavity) 공진기와 상호작용하는 것에 기반하는 전자소자를 의미한다. "진공전자소자"는 클라이스트론이나 진행파형 튜브, 그리고 이들로부터 파생되는 소자들을 의미한다.	"Vacuum electronic devices" (3) mean electronic devices based on the interaction of an electron beam with an electromagnetic wave propagating in a vacuum circuit or interacting with radio-frequency vacuum cavity resonators. "Vacuum electronic devices" include klystrons, travelling-wave tubes, and their derivatives.
CAT 4	"취약점 공개" (4)는 취약점을 해결하기 위해 치료의 수행 또는 조정에 책임이 있는 개인 또는 조직에 취약점을 확인, 보고, 또는 전달하는 과정, 또는 취약점을 그 개인 또는 조직과 분석하는 과정을 의미한다.	"Vulnerability disclosure" (4) means the process of identifying, reporting or communicating a vulnerability to, or analysing a vulnerability with, individuals or organisations responsible for conducting or coordinating remediation for the purposes of resolving the vulnerability.
CAT 1	"방적사" (1)은 꼬인 '가닥'(strands)들의 묶음이다. *주의: '가닥'은 거의 평행하게 배열된 "모노필라멘트" 묶음(보통 200개 이상이다.*	"yarn" (1) is a bundle of twisted 'strands'. *N.B. 'Strand' is a bundle of "monofilaments" (typically over 200) arranged approximately parallel.*
CAT 3	“극자외선” (“EUV”)(3)은 5 nm보다 길고 124 nm 보다 짧은 전자기 스펙트럼 파장을 의미한다.	“Extreme Ultraviolet” (“EUV”)(3) refers to electromagnetic spectrum wavelengths greater than 5 nm and less than 124 nm.