RoHS 지침 대응전략

| 전기 · 전자 국제환경규제 대응매뉴얼 |






KEA
한국전자산업진흥회

산업자원부
Ministry of Commerce, Industry and Energy

KITECH
한국생산기술연구원
국가청정생산지원센터
Korea National Cleaner Production Center

Contents

무한경쟁 시대의 환경경영 혁신

한국 전자산업 진흥회 상근 부회장
이감열

2006년 7월 1일부터 본격적으로 발효되는 유해물질사용제한지침(RoHS)은 WEEE에 비해 업계가 부담해야 하는 책임과 준수사항이 까다로워 대응에 큰 어려움이 예상됩니다.

즉, 전자 제품 내에 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 브롬계난연재 등 6대 물질의 사용을 제한해야 함에 따라 전기·전자 제품뿐만 아니라 화학, 도료, 철강 등 전자 제품 생산 공급망(Supply Chain) 내의 모든 업체들이 영향을 받게 되었습니다.

이러한 EU의 환경규제는 결국 자원을 친환경적으로 이용하고, 동시에 역내에서 발생하는 폐기물을 효율적으로 처리하려는 환경정책의 결과물로, 미국, 일본, 중국 등 우리나라의 주요 수출대상국으로 점차 확대되어 가고 있는 추세입니다.

변화를 주저하는 기업들은 시장에서 퇴출될 수밖에 없는 무한경쟁의 시대에 "환경" 역시 우리 기업들이 반드시 극복해야 할 글로벌 경영체제의 최우선 과제이자 경영목표로 등장했습니다.

최근 『WEEE 법규 대응전략 메뉴얼』에 이어 이번 『RoHS 지침 대응전략 메뉴얼』을 발간하게 되어 매우 기쁘게 생각하며, 이 책이 우리 중소기업들의 애로를 조금이나마 덜어드리는데 도움이 되었으면 합니다.

감사합니다.

RoHS 지침 개요

RoHS 지침의 주요 내용

규제	Directive on the Restriction of the use of certain Hazardous Substances in EEE (제품 내 유해물질 포함금지에 관한 지침) – 2003년 2월 13일 공표
목적	폐전기전자제품의 친환경적 재생과 처리
범위	• WEEE지침 대상에서 의료기기 및 검시/통제 장비 제외한 유럽에서 판매되는 전기전자제품 • 대 · 소형 가전제품, 정보통신장비, 소비자가전, 조명기기, 전동공구 (대형 고정산업정비 제외), 완구 및 레저스포츠장비, 자동판매기
대상	• 자기 고유 브랜드로 제품을 제조 · 판매하는 자 • 타 제조자의 제품을 재 판매하는 자 (제조자의 브랜드로 판매 시 포함하지 않음) • 전문적으로 제품을 회원국으로 수출입하는 자
시행시기	2006년 7월 1일
주요내용	• 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 폴리브로미네이티드 비페닐(PBB), 폴리브로미네이티드 디페닐 에테르(PBDE)를 전기전자제품에 포함할 수 없음 • 현재 국가별 시행법령 채택과 유해물질 시험분석방법 및 기기의 표준화, 최대포함허용농도의 산정방식, 사용을 허가하는 면제규정에 관한 사항 등이 있음

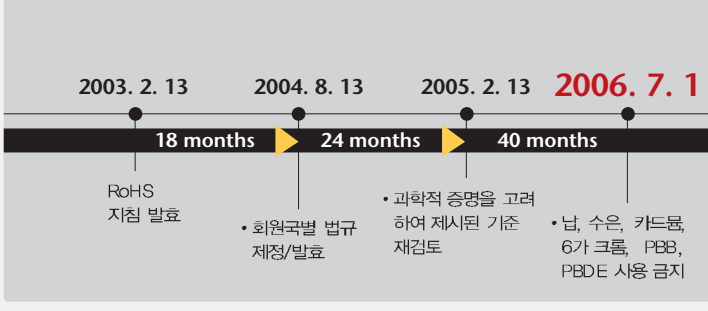
기타 주요 Issues

- 물질/재료의 제거/대체가 과학적, 기술적으로 대체 가능하면 새로운 물질이 규제 대상에 포함
  - 새로운 물질이 규제 대상에 포함되면 매 4년 또는 4년 후 그 항목에 대한 검토

규제 적용 예외 항목 (세부내용은 11페이지 참조)

- 납: 특정 합금, 고온 땜납 등
- 수은: 특정 램프
- 6가 크롬: 흡수 냉각 장치의 탄소강 냉각 시스템

RoHS 지침의 주요 일정



대상 제품

	해당 제품 목록
대형 가전제품	대형 냉각기/냉장고/냉동고/기타 식품의 냉동, 보존, 저장에 사용되는 대형 기기/세탁기/의류 건조기/식기 세척기/오븐/전기 스토브/전기 풍로/전자레인지/기타 식품 조리 및 기타 처리에 사용되는 대형 기기/전기 난방 기기/전기 난방기/기타 방, 침구, 가구의 난방을 위한 대형 기기/전기 선풍기/에어컨/기타 송풍, 환기, 공기 조절 장비
소형 가전제품	전기 청소기/카펫 청소기/기타 청소 기기/바느질 및 기타 옷감 처리에 사용되는 기기/다리미 및 기타 다림질 등 옷 취급에 사용되는 기기/토스트기/프라이 요리 기구/분쇄기, 커피 분쇄기 및 병이나 포장 뜯기 기기/전기 칼/머리 손질, 칫솔질, 면도, 마사지 기기와 기타 신체 관리 기기/시계 및 시간 측정, 표시, 등록의 목적을 위한 기기/저울
정보통신기기	중앙 데이터 처리:메인 프레임/미니컴퓨터/프린터 장치/퍼스널 컴퓨터 장비:퍼스널 컴퓨터 (CPU, 마우스, 스크린, 키보드 포함)/소형 컴퓨터 (CPU, 마우스, 스크린, 키보드 포함)/노트북/노트패드 컴퓨터/프린터/복사기/전기 및 전자 타자기/소형 계산기/기타 전기로 정보를 모으고 저장하고 처리, 표시, 송신하기 위한 제품과 장비/사용자 터미널과 시스템/팩스/전보/전화/유료 전화/무선 전화/휴대 전화/응답기/기타 음성, 이미지, 기타 정보를 통신으로 전송하기 위한 제품이나 장비

대상 제품

	해당 제품 목록
소비자가전	라디오/TV/비디오카메라/비디오 녹화기/전축 녹음기/오디오 앰프/악기/기타 신호 등 소리나 영상을 기록하거나 재생하기 위한 제품이나 장비, 혹은 음성과 영상을 배포하기 위한 통신 이외의 기술
조명기기	형광 램프 조명/전기 조명 전구/직선 형광 램프/소형 형광 램프/압력 나트륨 램프와 금속 할로겐 램프 등 고강도 전하 램프/낮은 압력 나트륨 램프/기타 필라멘트 전구를 제외하고 빛의 확산이나 통제를 목적으로 하는 조명 장비
전자공구 (대형 고정생산장비 제외)	드릴/톱/재봉틀/선반 세공, 절삭, 사포 질, 분쇄, 톱질, 재단, 절단, 찬공, 플딩, 벤딩, 기타 목재, 금속, 기타 재료의 유사한 처리 장비/못질, 대못이나 못, 스크류 박기, 죄기, 제거, 기타 유사한 사용을 위한 도구/용접이나 땜납, 기타 사용을 위한 도구/분무, 칠, 분산 장비나 기타 다른 방법으로 액체나 기체 물질의 처리를 위한 장비
완구 및 레저 스포츠 장비	전기 기차나 자동차 경주 세트/포켓용 비디오 게임 세트/비디오 게임기/바이킹, 다이빙, 달리기용 컴퓨터/전기 및 전자 부품이 있는 스포츠 장비/동전 슬롯 머신
자동판매기	자동 온 음료 판매기/자동 온냉 캔 음료 판매기/자동 고체 제품 판매기/자동 동전 교환기/모든 유형의 제품을 자동적으로 공급하는 모든 기기

6대 유해물질 규제농도

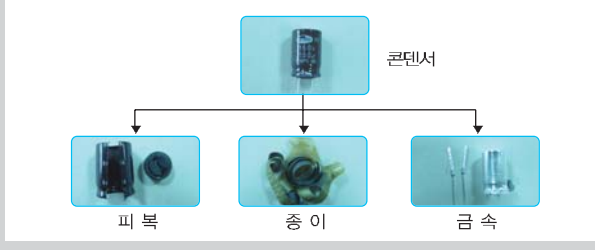
대상물질	규제농도
카드뮴(Cd)	100 ppm
납(Pb)	1,000 ppm
수은(Hg)	1,000 ppm
6가크롬(Cr+6)	1,000 ppm
PBB	1,000 ppm
PBDE	1,000 ppm

*EU Commission Decision 2005 / 618 / EC

통상 완성품 업체의 유해물질 규제 수준은 RoHS에서 규제하는 농도보다 더 엄격하게 관리

(완성품 업체 요구사항참조:15~23페이지)

■ 6대 유해물질은 대부분의 전자 부품 소재에 함유



■ 유해물질 시험 분석은

- ▶ 물리적으로 분리되지 않을 때까지 분리
- ▶ 물리적으로 재결합되지 않을 때까지 분리 (32페이지 참조)

RoHS 지침 예외규정

수은	① 램프당 5mg을 초과하지 않는 소형 형광 램프 내 수은 ② 다음을 초과하지 않는 일반적인 목적의 직선 형광 램프 내 수은 – 할로포스페이트 10mg – 평균 수명의 트리포스페이트 5mg – 긴 수명의 트리포스페이트 8mg ③ 특수 목적을 위한 직선 형광램프 내 수은 ④ 기타 램프내의 수은
납	⑤ 음극선관, 전기부품과 형광튜브 유리내의 납 ⑥ 중량 기준 최대 0.35% 납이 함유된 철, 0.4% 납이 함유된 알루미늄, 4% 납이 함유된 동합금에서 합금요소로서의 납 ⑦ – 고온에서 용융하는 땜납에 함유된 납(즉, 85%이상의 납이 함유된 주석) – 서버, 기억장치, 기억장치배열시스템에 함유된 납(2010년까지 면제) – 텔레커뮤니케이션을 위한 네트워크 관리 및 전환, 신호, 전송을 위한 네트워크 인프라 장치의 땜납에 함유된 납 – 전자 세라믹 파트에 함유된 납(예, 압전기 장치)
카드뮴	⑧ 특정 유해물질과 조제품의 이용과 매매 제한에 관련한 법령 76/769/EEC를 개정한 법령91/338/EEC에 의해 금지된 해당 항목을 제외한 카드뮴 도금
6가크롬	⑨ 흡수냉각장치내의 탄소강 냉각시스템의 부식방지제로서의 6가크롬

추가적으로 논의중인 RoHS 지침 예외규정

1. Lead in tin whisker resistant coatings for fine pitch applications
2. Lead bound in glass, crystal glass, lead crystal or full lead crystal in general
3. Chromium (also in oxidation state (VI)) and Cadmium as colouring batch addition each form up to a content of 2 % in glass, crystal glass, lead crystal or full lead crystal used as decorative and / or functional part of electric or electronic equipment
4. Solders containing lead and/or cadmium for specific applications
5. Hexavalent chromium (CRVI) passivation coatings
6. Lead in lead oxide glass plasma display panels
7. Lead in connectors, flexible printed circuits, flexible flat cables
8. Lead oxide in lead glass, bonding materials of magnetic heads and magnetic heads
9. Cadmium as doping material in avalanche photodiodes (APDs) for the optical fiber communication systems
10. Lead in optical isolators
11. Lead in sheath heater of Microwaves

12. Cadmium pigments except for applications banned under Directive 91/338/EEC amending Directive 76/769/EEC relating to the restriction on the marketing and use of certain substances
13. High Intensity Discharge (HID) lamps for professional U.V. applications, containing lead halide as radiant agent
14. Discharge lamps for special purposes containing lead as activator in the fluorescent powder (1% lead by weight or less)
15. Discharge lamps containing lead in the form of an amalgam
16. Mercury free flat panel lamp
17. Special purposes Black Light Blue (BLB) lamps, containing lead in the glass envelope
18. Low melting point alloys containing lead
19. Galvanised steel containing up to 0.35% lead by weight and aluminium with an unintended lead content up to 0.4% lead by weight in electrical and electronic equipment
20. Cadmium sulphide photocells
21. Applications of lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, PBBs and PBDEs in electrical and electronic equipment in the aeronautic and aerospace sectors that requires high safety standards

6대 유해물질 주요 사용처

구분	사용목적	사용분야
카드뮴 (Cd)	• 플라스틱 및 고무 안정제 • 금속 표면 보호 및 광택제 • 도금 시 내식성 향상	• 니켈-카드뮴 배터리 • 플라스틱, 세라믹, 유리의 염료 • PVC 안정제, 철과 비철금속의 코팅제 및 특수 합금
납 (Pb)	• 연납땜성 우수: 고밀도, 저융점, 저강도 • 주물 가공 용이 • 사출물 내식성 향상	• 부품 접합 Solder • 케이블 피복, 튜브, 사출 제품 • 세라믹, 활자 금속, 베어링, 합금
수은 (Hg)	• 발광 및 전력 효율 우수 • 의약용, 소독, 살균	• 수은 전지, 램프, 배선 및 스위치 • 치과용 아말감 및 방부제 • Polymer 촉매제, 페인트, 잉크
6가크롬 (Cr+6)	• 내식성 및 내열성 향상 • 전기 저항을 이용한 전열기 • 도색제 및 안료	• 배터리, 스테인레스 용접, 합금 주물 • 비철 합금, 도금, 프린터 토너 • 페인트 및 안료, 고무, 시멘트
PBBs PBDEs	• 플라스틱의 열화 및 화재 방지 • 내구성 향상	• 기계 및 전자 제품의 하우징 • 코팅 및 도료의 난연제 • 각종 Resin, Polymer, 기타 첨가제

규제대응을 위한 전기전자제품 완성품업체 요구사항

삼성전자 유해물질규정

구 분		물질명		관리농도 (ppm)	금지시한
규제 물질	Class I (RoHS 규제물질)	• 카드뮴과 그 화합물 • 납과 그 화합물 • 수은과 그 화합물 • 6가크롬과 그 화합물 • PBBs • PBDEs	총 6종	5 / 80 100 / 800 800 800 100 100	2005년 7월1일
	Class II (RoHS 이외 규제물질)	• PCB / PCN / PCT • 오존층 파괴물질 (CFCs, HCFCs, Halons) • 석면과 그 화합물 • 포름 알데히드 • 단쇄염화파라핀 • 아조계 화합물 • 니켈과 그 화합물 • 유기주석화합물 • 비소와 그 화합물	총 9종	성분표 확보 (Mill sheet, MSDS 등)	–
관찰 물질	Class III (규제예상 물질)	• 프탈레이트, PVC, 베릴륨 • 기타 염소계 난연제 • 기타 브롬계 난연제	총 5종	현황조사	–

*관리농도: 각 재질에 따라서 규정하는 관리농도가 상이함. 포장재의 경우는 별도 규정을 가짐.

LG전자 유해물질규정

구 분		물질명		관리농도 (ppm)	금지시한
사용 금지 물질	Level A-I (RoHS 규제물질)	• 카드뮴과 그 화합물 • 납과 그 화합물 • 수은과 그 화합물 • 6가크롬과 그 화합물 • PBBs • PBDEs	총 6종	10/70 100/800/5000 500 500 100 100	2005년 4월
	Level A-II	• PCB / PCN / PCT • 단쇄염화파라핀 • 석면 • 유기 주석계 화합물 • 포름알데히드 • 니켈 화합물 • 비소화합물 • 아조계 화합물 • 오존층 파괴물질 (CFCs, HCFCs, Halons)	총 9종	현황 파악 (함유 여부 확인)	–
감시 및 삭감 물질	Level B	• 프탈레이트, PVC, 베릴륨, 안티몬, 셀레니움, 팔라듐, 비스무스, 기타 염소계 난연제, 기타 브롬계 난연제	총 9종		

SONY 유해물질규정(1)

구분	물질명		용도	금지시한
Level 1 (즉시 사용 금지)	• 카드뮴 및 카드뮴 화합물	총 13종	플라스틱 재료에 이용되는 안정제 · 안료 · 염료 등	즉시
	• 납 및 납 화합물		기기의 외부 노출 부위에 이용되는 플라스틱 재료중의 안정제 · 안료 · 염료 등	
	• 수은 및 수은 화합물		수은을 접점에 이용한 릴레이, 스위치, 센서 등	
	• 6가 크롬 화합물			
	• 폴리염화비페닐 (PCB)			
	• 폴리염화나프타렌 (PCN)			
	• 염소계파라핀(CP)		액세서리를 포함한 제품의 외관 등	
	• PBB, PBDE		Level 2 이외의 모든 용도	
	• MIREX(미렉스)		살충제	
	• 유기 주석 화합물			
	• 석면			
	• 아조 화합물		인체에 지속적으로 접하는 부위	
	• 포름알데히드		유럽용 목공 제품	

SONY 유해물질규정(2)

구분	물질명		용도	금지시한
Level 2 (시기를 정해 사용 금지)	• 카드뮴 및 카드뮴 화합물	총 8종	Level 3 이외의 모든 용도	2005년 1월 1일 부터
	• 납 및 납 화합물		Level 3 이외의 모든 용도	
	• 수은 및 수은 화합물		소형 형광등(함유량 5mg/본 이상) 등	
	• 6가 크롬 화합물		도금 표면의 방수 처리 등	
	• PBB, PBDE		2002년 이전의 금형을 이용해 제조되는 부품	
	• TBBP-A-bis			
	• 포름알데히드		Level1 용도 이외	
	• 폴리염화비닐 (PVC)		기기 외부에 사용하는 절연판, 절연 튜브 등	
Level 3 (시기를 정하지 않고 단계적으로 삭감)	• 카드뮴 및 카드뮴 화합물	총 8종	고 신뢰성이 요구되는 전기 접점의 도금 등	–
	• 납 및 납 화합물		브라운관 유리 등	
	• 수은 및 수은 화합물		소형 형광등(함유량5mg/본 미만) 등	
	• 염소계파라핀(CP)		Level1 용도 이외	
	• 그 외의 유기 염소계 화합물			
	• 그 외의 유기 취소계 화합물			
	• 아조 화합물		Level1 용도 이외	
	• 폴리염화비닐 (PVC)		고압 비닐 전선 등	

주요 업체별 관리농도 기준

물질명	재질	LG전자	삼성전자	SONY	마쓰시다	필립스	모토로라
카드뮴과 그 화합물	플라스틱, 고무	10ppm	5ppm	5ppm	75ppm	20ppm	10ppm
	SOLDER	–	80ppm	–	–	–	–
납과 그 화합물	플라스틱, 고무	100ppm	100ppm	100ppm	100ppm	1000ppm	100ppm
	SOLDER	800ppm	800ppm	–	–	–	–
수은과 그 화합물	플라스틱, 고무, 금속	500ppm	800ppm	banned	100ppm	2ppm	banned
6가크롬과 그 화합물	플라스틱, 고무, 금속	500ppm	800ppm	banned	100ppm	1000ppm	1000ppm
Polybrominated biphenyls (PBBs)	플라스틱, 고무, 금속	500ppm	800ppm	banned	1000ppm	1000ppm	banned
Polybrominated diphenylethers (PBDEs)	플라스틱, 고무, 금속	500ppm	800ppm	banned	1000ppm	1000ppm	banned

*각사 세부기준은 홈페이지 참조

협력사 및 부품 인증프로세스

[인증 절차]

원재료 업체 ▶ • 제품 재질표 • ICP DATA

부품 협력 업체 ▶ • 미사용 보증서 • ICP DATA • 제품 구성표

SET 업체 ▶ • 유해물질 함유여부 최종 검사 • 현장 Audit 실시

Partner 인증 수여

[평가 기준]

평가항목 (유효기간 2년)	환경/ 품질시스템	재료 · 제품 관리	유해물질 시스템 관리	변경관리	이상처리
삼성전자	30점	30점	40점	–	–
LG전자					

평가항목	환경/품질 시스템	생산 Process	설계 및 시 생산 Process	변경관리	이상처리
SONY	30점	30점	16점	12점	12점

녹색구매

기업명	유해물질관리규정 (해당 물질종수)			파트너십 제도운영	협력사 요구 사항
	Level 1	Level 2	Level 3		
삼성전자	6종	9종	5종	Eco-Partner S-Partner	환경관리물질목록표 분석 데이터 (level1 물질) 성분표 개선계획서 (level1 미이행시) 제품환경보증서
LG전자	6종	9종	9종	Green-Program	유해물질관리목록표 유해물질분석표 유해물질분석성적서 (level1 물질)성분표 개선계획서 (level1 미이행시)
마쓰시다	22종	18종		Business-Partner	ISO 14001 인증 사용물질 LIST제출
소니	13종	8종	8종	Green-Partner	유해물질 미함유 보증서

기업별 관리대상 유해물질 비교

물질명	삼성전자	LG전자	소니	비고
카드뮴 및 카드뮴 화합물	●	●	●	모든 기업이 규제, 관리농도의 차이는 있음
납 및 납 화합물	●	●	●	
수은 및 수은 화합물	●	●	●	
6가 크롬 화합물	●	●	●	
PBB, PBDE	●	●	●	
석면	●	●	●	
아조계 화합물	●	●	●	
PCB/PCN/PCT	●	●	● (PCT제외)	기업에 따라서 PCT, PCN 물질 제외
오존층파괴물질	●	●		소니에서만 별도로 규정하지 않음
포름알데히드	●	●	●	
유기 주석 화합물	●	●	●	
단쇄염화파라핀	●	●	●	
니켈 및 니켈 화합물	●	●		
비소 및 비소화합물	●	●		
PVC			●	
MIREX(미렉스)			●	소니에서만 규제하는 물질
TBBP-A-bis			●	
삼화 안티몬				노키아에서만 규제하는 물질 (이외에 피부민감성유발물질, 멸종위기에 놓인 야생동식물을 원료로 한 물질도 있음)
산화 베릴륨				
노닐페놀 및 노닐페놀 에톡실레이트				
벤젠, 브롬계 및 염소계 난연제				
Halogenated dioxins and furans				모토로라에서만 규제하는 물질
에틸렌글리콜에틸에테르				
에틸렌글리콜메틸에테르				

국내 주요 기업 녹색구매 시스템 URL

삼성전자

http://www.secbuy.com

LG전자

http://xcpc.lge.com:8500/

대우일렉트로닉스

http://econet.dwe.co.kr

하이닉스

http://gpms.hynix.com/GPMS_START.asp

삼성전기

http://www.samsung-parts.com:8000

부품업체 대응사항

시장 및 고객 요구사항 파악

- 유해물질 관련하여 수출시장 및 고객의 요구사항을 정확하게 파악하도록 함.

- 일반적으로 완제품업체는 자체 '녹색구매규정' 또는 '유해물질규정'을 제정하여 운영하고 있으며 문서로 부품업체 제공하고 있음

환경유해물질 DATA 확보

- 원소재 업체: MSDS, MILL Sheet, ICP DATA(공인시험분석기관)

- 소재업체: MSDS, MILL Sheet, ICP DATA(공인시험분석기관), 유해물질 미사용 보증서 분석DATA는 포장재까지 확보하여야 함

유해물질 관리시스템 구축

- 유해물질 관리조직 선정(환경&품질,개발,구매에서 담당하면 될 것임)

- 유해물질 관리시스템 구축
  - ISO 14001 인증 취득(선진기업에서는 환경경영의 기본 항목으로 설정하였음)
  - 환경품질시스템을 제품 + 유해물질관리 시스템
    - · 협력업체 선정시 제품 환경성을 고려하는 Procedure 제정
    - · 항상 유해물질을 검사할 수 있도록 수입, 출하검사 Procedure 제정
    - · 공정내 환경유해물질 혼합되지 않도록 식별 관리 Procedure 제정

제품/부품 물질조성정보

- 물질조성정보는 자사가 생산하는 부품 내 유해물질 함유가능성 또는 여부를 파악하기 위한 것으로서 시험분석에 따른 비용을 최소화 하기 위함임

- 본 물질조성정보를 작성하기 위해서는 부품을 구성하는 원 · 부자재 와 제조과정에서 사용되는 물질 (코팅제, 페인트, 나사, 접착제 등)의 성분 (MSDS 등)정보가 수집되어야 함. 즉 협력업체에 해당 정보(조성정보 또는 시험성적서)를 요청하거나 수집이 불가능할 경우 자체적으로 확보하도록 함

- 물질조성정보 작성 결과 RoHS 6대 유해물질 함유여부가 확인되었다면 정확한 함유량을 파악하기 위하여 시험 분석을 의뢰하도록 함 (단 RoHS의 예외조항을 확인하여 시험분석 여부를 결정하도록 함)

물질조성정보 (국내 사례)

제품명	Terminal Ass'y
제품중량	1200

구성부품

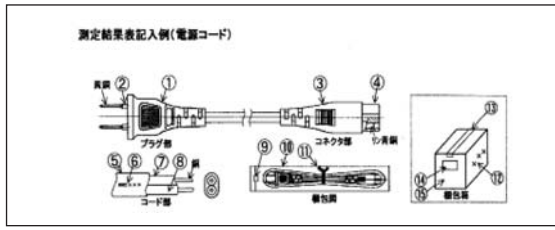
구성부품명	전선	소켓	압착단자	인쇄 잉크
공급업체명	A전자	B화학	C금속	D화학
부품성상	노란색 플라스틱 피복 전선	플라스틱	철	잉크
중량	1000	12	7	1

물질조성

화학물질명	Copper	Cadmium	PE안료 1	안료 2		Steel	Zinc	Resin	Cadmium
화학명	Cu	Cd	Polyethylene	–	–	Fe	Zn	–	Cd
CAS No.	–	65	–	–	–	–	–	–	–
구성비율(%)	35	650	98	1	1	96	4	94	6
중량	350	–	11.7	0.15	0.15	6.7	0.3	0.94	0.06

물질조성정보 (유럽 사례)

물질조성정보 (일본 사례 1)



部位名称	材質 (品名・タイプ)	生産国 (素材料) (加工先)	製造メーカー・工場名	数量	測定値 (ppm) Cd含有率	Pb含有率
1 プラグボディ	PVC △△-#1234	中国 中国	○○化成 ××工場 A 社 ××工場	①	5 未満	33000
2 プラグサポータ	PA (66ナイロン) ＊×××-×××	中国 中国	○○合成 ××工場 B 社	①	5 未満	25000
3 コネクタボディ	(プラグボディに同じ)	– –	(プラグボディに同じ 1工場違い)		—	—
4 コネクタサポータ	(プラグサポータに同じ)	– 中国	(プラグサポータに同じ) C 社 (2工場違い)	①	5 未満	30000
5 シース	PVC #△△△-△△△	台湾 中国	○○興産 ××工場 ○○電線工業	②	20	14000
6 印刷表示インク (複数工場あり (原材料・加工先共))	PVC #567-890	韓国 中国	○○化学 ××工場 D 社 [redacted]	②	30	12000
	ビニル系 #123-456	中国 中国	○○インク工業 ○○電線工業	②	5 未満	4500
	アクリル系 ○○シオーズ XYZ	中国 中国	××インク社 E 社	②	5 未満	3600
7 絶縁体(黒)	PVC ○○－××△		電源コード 1-234-567-01 を流用 (同上)		(5 未満)	(35000)
8 絶縁体(青)	PVC ○○－××△		電源コード 1-234-567-01 を流用 (同上)		(5 未満)	(30000)
9-1 接着テープ		推奨品データを流用	(以下記入例を省略)			
9-2 接着剤(接着テープ)						
10 ビニル線						
11 ビニタイ						
12 印刷インク(納入時の梱包箱)						
13 接着剤(接着テープ)						
14-1 印刷インク(納品ラベル)		これらの梱包用副資材については、現時点では上記部位指示の測定を優先するものとし、供給連絡があるまで不要とします。				
14-2 接着剤 (納品ラベル)						
15 クッション						

물질조성정보 (일본 사례 2)

May 2001 (Ed. E.1.R.02)

Sony Receipt No.

QUESTIONNAIRE for ENVIRONMENTAL HAZARDOUS SUBSTANCES

Inquiries about hazardous substances contained in the component(s)

No hazardous substance (Check here) → ☒ Zero

Please complete the following subjects with BLOCK LETTERS.

Supplier (vendor's CODE) :

Supplier (vendor's NAME) :

Person responsible :

Name :

E-mail :

FAX :

Person in charge (PIC) :

Name :

Signature of PIC :

COMPONENT

Application (Sony Model name) :

Name of the component (part or device) :

Sony specification number (SB No.) :

SB-

Part number :

Registration on the Sony specification:

☐ Single part number is registered

☐ Plural part numbers are registered

→ Please attach a part number list.

Gravity of the component : mg / article

Notes: mg : milligram(s)

1 g (gram) = 1,000 mg

1 kg (kilogram) = 1,000,000 mg

Conformity for SS-00264

☐ Adopted the standard completely

☐ Not adopted yet

☐ Exempt from the standards

Sony use (Don't fill in the column)

Received	Approved	Data IP

☒	No.	Hazardous Substances	Content
		Group-A. Heavy metals	Unit : mg
☐	E-1	Antimony (Sb) / Antimony compounds	
☐	E-2	Arsenic (As) / Arsenic compounds	
☐	E-3	Beryllium (Be) / Beryllium compounds	
☐	E-4	Cadmium (Cd) / Cadmium compounds	
☐	E-5	Cobalt (Co) / Cobalt compounds	
☐	E-6	Hexavalent-Chromium (Cr^{VI}) compounds	
☐	E-7	Lead (Pb) / Lead compounds	
☐	E-8	Manganese (Mn) / Manganese compounds	
☐	E-9	Mercury (Hg) / Mercury compounds	
☐	E-10	Nickel (Ni) compounds	
☐	E-11	Organic tin compounds	
☐	E-12	Selenium (Se) / Selenium components	
☐	E-13	Tellurium (Te) / Tellurium components	
☐	E-14	Thallium (Tl) / Thallium components	
☐	E-15	Zinc (Zn) compounds	
		Group-B. Halide fire retardants	Unit : mg
☐	E-16	PBB / PBDE	
☐	E-17	TBBPA / HBCDD / DBDPE / PBB-EO	
☐	E-18	Other halide fire retardants	
		Group-C. Other toxic substances	Unit : mg
☐	E-19	Polychlorinated biphenyl (PCB)	
☐	E-20	Polychlorinated naphthalenes	
☐	E-21	Polychlorinated terphenyls	
☐	E-22	Chlorofluorocarbons	
☐	E-23	Hydrochlorofluorocarbons	
☐	E-24	Methyl chloroform	
☐	E-25	1,2-dichloro-1,2,2 -trichlorodifluoroethane	
☐	E-26	Polyvinyl chloride (PVC) / PVC plastics	
		Group-D. Additives for plastics	Unit : mg
☐	E-27	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	
☐	E-28	Dibutylbutylate	
☐	E-29	Triphenylamine	
☐	E-30	Methylphenylamine	
☐	E-31	Triphenylphosphate	
☐	E-32	Nitrobenzene	
☐	E-33	Phthalate	
☐	E-34	Toluene	
		Group-E. Dyes	Unit : mg
☐	E-35	Azo dyes	
☐	E-36	Stilbene-based dyes	
☐	E-37	3,3'-Dichlorobenzidine dyes	
☐	E-38	Pigments	
		Group-F. Monomer monomers	Unit : mg
☐	E-39	Acrylamide monomer	
☐	E-40	Acrylonitrile monomer	
☐	E-41	1,1-dichloroethylene monomer	
☐	E-42	Epichlorohydrin monomer	
☐	E-43	Styrene monomer	
☐	E-44	Ethylene oxide monomer	
☐	E-45	Phenol monomer	
☐	E-46	Propylene monomer	
☐	E-47	Propylene oxide monomer	
☐	E-48	Styrene monomer	
☐	E-49	Tolylenediisocyanate monomer	
☐	E-50	Vinylchloride monomer	
		Group-G. Others	Unit : mg
☐	E-51	Formaldehyde	
☐	E-52	Coumarin / Coumarin derivatives	
☐	E-53	Asbestos	
☐	E-54	Cobalt	
☐	E-55	Fabric containing fiber like asbestos	
☐	E-56	Organic solvents with High boiling point	

Sony Corporation

유해물질 검사의뢰 시료 준비 방법 1

제품 구성표 작성
(BOM Level기준으로 P/No, 부품名, 재질名, Weight, CAS No)

▼

각 부품을 금속,플라스틱,고무,도료 등 소재별로 분리 or 원재료 입수

*기구/회로부품의 추가예
(30페이지 참조)

▼

분리한 소재를 가위 및 공구 등으로 잘게 파쇄 : 대략 0.5X0.5cm이하
(분말에 가까울수록 좋음.)

▼

고체 : 각 소재별 10g,
적당한 크기의 비닐봉투

▼

시료명,관리번호,업체명 표시후,
- 유해물질 검사 기관에 의뢰

유해물질 검사의뢰 시료 준비 방법 2

[기구부품]

금속,플라스틱,고무,도료 등 소재별로 분리 후 비닐봉투에 넣고 관리번호 표시

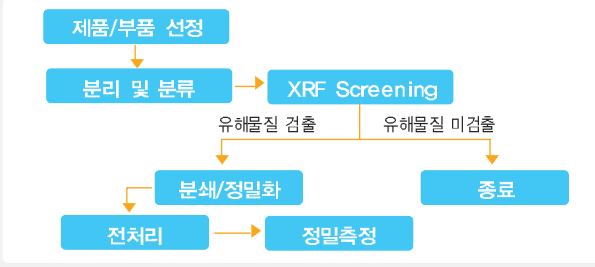
〈주의〉 드릴 및 공구 이용시 오일 등이 묻지 않게 함. (아세톤, 알코올 등으로 공구의 표면을 닦은 후 분리)

[회로부품]

- 각 전자 부품들은 전극 및 몸체의 소재별로 분리
- 몸체의 플라스틱 및 세라믹 성분들은 전체를 powder 형태로 분쇄
- PCB는 적당 크기로 분쇄

유해물질 시험분석

[유해물질 시험분석 흐름도]

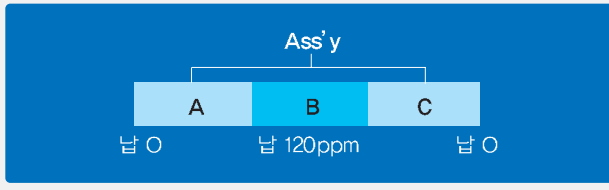


[시험분석 의뢰용 시료준비 주의사항]

- 각 부품은 금속, 플라스틱, 고무, 세라믹 등 소재(재질)별로 분류 (기계적 방법에 의해 분리 가능한 수준까지 분리해야 함)
- 분리된 각 소재는 고체의 경우 10g이상, 액체의 경우 50ml를 준비
- 각 소재의 크기가 커 전체중에서 일부 시료를 취할 경우 전체 소재를 대표할 수 있도록 함(PCB기판의 경우 가능한 전체를 사용하거나, 대표성을 갖게 준비)
- 가위나 공구(펜치, 드릴 등)를 이용할 경우 사전에 공구를 아세톤, 알코올 등으로 표면을 닦은 후 작업
- 분리된 소재는 가능한 한 분석 작업이 용이하게 분쇄하여 분말에 가깝게 준비
- 작업이 완료된 소재는 각각 깨끗한 비닐 혹은 용기에 넣어 송부

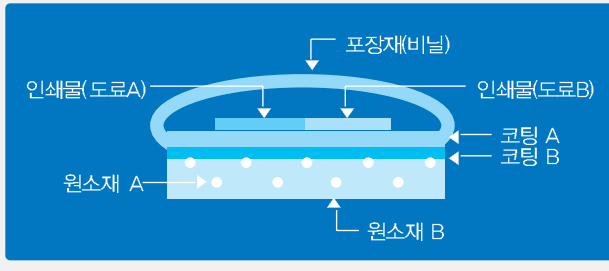
Homogeneous material(균질물질): 시료의 최소단위

[Ass'y의 경우 재질별로 분리하도록 함]



- Ass'y 형태로 분석 시, 분석결과 불인정
- B는 기준 초과이지만 Ass'y 형태로 분석 시 결과값은 40ppm으로 기준 이하로 분석되는 오류 발생함

[코팅, 도금, 인쇄물 수준까지 분리하여 분석하도록 함]



- 재질은 같으나 코팅 성분이 상이할 경우 2가지 샘플로 분석해야 함
- 도금, 코팅, 인쇄물이 분리되지 않을 경우 해당 물질에 대한 시험성적서를 해당 생산업체에 요구하도록 함

유해물질 시험분석 규격 현황

소재별	분류	규격 번호	분석항목
금속/비철	철	ASTM E 350, ASTM E 351, ASTM E 352	Pb
		ASTM E 351	Cd
	알루미늄	ISO 4192, ASTM E 34, ASTM E 227	Pb, Cd
	구리	ASTM E 478, ASTM E 414, ISO 4749, ISO 3112	Pb
		ASTM E 478	Cd
	아연	ASTM E 536, ISO 713, ISO 715, ISO 2576	Pb, Cd
	마그네슘	ASTM E 35	Pb
고분자	플라스틱	EN 1122	Cd
	고무	ASTM D 4004	Pb, Cd
	피혁	ASTM D 6018 , DIN 53314	Pb, Cr^{6+}
	섬유	BS 6810	Pb, Cd

소재별	분류	규격 번호	분석항목
유리/세라믹	유리	ASTM C 169-92(2000)	Pb
	세라믹	ISO 10545-15, ASTM C 738-94	Pb, Cd
기타	종이	ISO 10775	Cd
	도장	ASTM D 3335	Pb, Cd
		ISO 3856/5	Cr6+
	윤활유	ASTM D 5185	Pb, Cd, Hg
	도금	ISO 3613	Cr6+

FAQ

Q. 자체적으로 진단 체크리스트 작성을 했을 때, 각 기업(삼성전자 혹은 LG전자)에서 인정하는가?

▶ 현재 국내 Set 메이커 대부분이 진단 체크리스트를 통한 협력업체 자가진단을 요구하고 있으며 파트너 인증을 위한 현장 감사 과정에서 체크 항목에 대한 사실여부를 확인하고 있음. 고객사 진단 체크리스트를 활용한 자가진단을 통하여 대응체제를 갖추는 것이 바람직함

Q. 고객사별로 다른 유해물질규정을 가지고 있는데 어느 기업을 기준으로 맞춰서 대응해야 하는가?

▶ 다양한 고객사별 요구대응에 따른 비용과 시간소모를 최소화하고 강화되는 규제에 선대응하는 차원에서 가장 강력한 유해물질규정에 준수하는 것을 권장함

Q. 유해물질 분석은 어떻게 해야 하나? 분석 의뢰 시 기업의 준비사항은 무엇인가?

▶ 사내에 유해물질 분석 설비(ICP 등)가 있는 경우 자체 테스트가 가능하나 대부분의 완성품 업체 녹색구매규정상에서 공인시험분석기관의 성적서가 요구되는 바 해당 기관에 의뢰하는 것이 바람직함. 이 때, 분석 의뢰를 위한 시료 준비가 요구되는데 기본적으로 재질별로 분리한 후 분석기관의 요구에 따라 적정량을 취하도록 함

Q. 시험분석서 외에 요구되는 서류는 무엇인가?

▶ 기업 녹색구매규정에 따라 요구자료에 차이가 있으나 일반적으로 물질조성정보 리스트, 환경관리물질 목록표, 개선계획서, 비사용 증명서 등이 있음

Q. RoHS 6대 유해물질의 경우 무조건 사용이 금지되는가?

▶ RoHS 지침상에서 현재의 기술수준으로 사용이 불가피한 경우 또는 특수 목적을 위하여 반드시 필요한 경우 등에 대하여 예외조항을 명시하고 있음.

Q. RoHS 6대 금지 물질 이외에 각 기업에서 금지하고 있는 물질들에 대해서는 어떤 준비를 해야 하는가?

▶ 현재 국내외 완성품 업체들은 RoHS 6대 금지물질 이외의 추가 물질에 대한 관리규정을 만들어 협력업체에 요구하고 있음. 해당 고객사의 녹색구매규정 및 요구사항을 바탕으로 규제대상 및 규제수준, 시기 등을 확인하도록 함

Q. 따른 비용부담이 큰데 모든 부품 및 재질에 대하여 6대 유해물질에 대한 시험성적서가 모두 요구되는가?

▶ 일반적으로 재질별 6대 유해물질 함유여부를 판단하거나 XRF 장비를 통한 함유 가능성을 측정할 수 있음. 그러나 XFR 장비를 통한 테스트의 경우 ICP 장비를 통한 정밀분석에 비해 소요 시간이 짧고 비용도 저렴한 장점이 있는 반면 정확성 측면에서 한계가 있음. 따라서 함유 가능성이 인정되는 물질에 대해서는 공인시험기관의 성적서를 확보하는 것이 바람직함

Q. 고객사 대응을 위해 협력업체로부터 부품에 대한 시험성적서를 요구해야 하는가?

▶ 기본적으로는 해당 부품을 제조하는 협력업체로부터 시험성적서 및 보증서 등을 요구하는 것이 바람직함. 특히 자체적으로 시험분석을 의뢰하기 위하여 시료를 준비하는 과정에서 코딩이나 도금의 경우 분리가 용이하지 않기 때문에 해당 부품 또는 물질을 공급하는 협력업체로부터 시험성적서 등을 확보해야 함

참고자료

6대 유해물질 특성 - 카드뮴(Cd)

화학물질명	Cadmium(카드뮴)		
CAS No.	7440-43-9	끓는점/녹는점	767/320.9(℃)
분자식 및 구조식	Cd	비중	8.642
성질 및 특성	▶ 산화상태가 +2가인 금속(아연과 비슷한 성질) ▶ 대기중의 카드뮴은 입자형태(산화카드뮴(CdO)이 주요 구성원) ▶ 할로겐 및 산과 반응하기 쉬움. 단, 알칼리족과는 반응이 어려움 ▶ 화합물 중에는 Cd2+로 존재		
사용용도	▶ 단체(單體) : 촉매(아크릴로니트릴의 합성) ▶ 합금 : 저융합점 합금, 고급땜납, 감마합금, 접점합금 ▶ 카드뮴 및 화합물 : 안료(황화카드뮴, 황셀렌화 카드뮴), 염화비닐의 안정제(스테아린산 카드뮴) ▶ 금속성 : 항공기의 다리, 원자로 제어봉, 원자로 몸체의 차폐제, 통시신설의 옥외 안테나, Ni-Cd 축전지 ▶ 비금속성 : 광전소자(노출계, 자동점멸기, 건식복사기, 태양전지), 수지 및 유리의 착색제, 사진, 브라운관, 가스검지기		
유해성	▶ 급성증상 : 구토 등 소화기 증상, 기관지염, 폐기종, 빈혈, 신장결석 등 ▶ 신장피질 축적 : 당뇨, 단백뇨, 아미노산뇨, 이타이이타이병(신장 비가역적 손상) ▶ 저농도 장기노출 : 고혈압 ▶ 고농도 노출 : 기형유발, 돌연변이, 발암성		
관련 국제 법안 및 협약	EU RoHS Directive, EU Packaging Directive, EU Battery Directive, OSPAR Priority Chemicals		

6대 유해물질 특성 – 수은(Hg)

화학물질명	Mercury(수은)		
CAS No.	07439-97-6	끓는점/녹는점	356.66/-38.86(℃)
분자식 및 구조식	Hg	비중	13.558(15℃)
성질 및 특성	▶ 은백색의 금속광택이 나는 무거운 액체 ▶ 고체로는 주석백색의 금속광택 ▶ 전성(展性), 연성(延性)이 크고 팽창률이 높음 ▶ 철, 니켈, 코발트, 마그네슘 등을 제외한 대부분의 금속과 아말감을 형성 ▶ 염산에는 녹지 않지만, 질산에는 녹아 질산수은(HgNO3) 형성		
사용용도	▶ 금속 상태 : 한란계, 기압계, 이화학 기계, 수은등, 정류기, 펌프 ▶ 공업적 용도 : 식염수를 전해하여 수산화나트륨(가성소다)을 만들 때 수은법으로 사용, 의약품의 제조 원료, 치과용 아말감, 잉크, 촉매제, 도금, 부식방지, 페인트, 염료		
유해성	▶ 피부염, 호흡기 및 소화기 경로로 인체에 침입(80% 정도가 신장 및 간 등에 축적) ▶ 흡수 시 용해되지 않고 고도로 축적되어, 총 수은량이 30ppm 이상시, 수은 중독현상, 운동장애, 언어장애, 난청발생 ▶ 무기수은(화합물 염화 제2수은, 염화 제1수은, 질산 제2(1)수은) : 만성적인 증상 발생(보통 뇨와 함께 배출) ▶ 메틸수은 : 일반적으로는 염화메틸수은을 가리키며, 강한 신경독성(미나마타병의 원인물질), 어패류에 고농도로 축적, 중추신경계장애(미나마타병), 귀먹음, 시력감퇴, 지각수준 장애, 사망 ▶ 급성영향 : 환각, 정신착란, 자살, 가슴통증, 호흡곤란, 기침, 폐기능 장애, 간질성 폐질환 ▶ 만성중독 (비발암성) : 신경과민, 흥분, 부끄러움 증가, 떨림, 감각이상, 시력감퇴, 불쾌감, 언어소통 장애		
관련 국제법안 및 협약	EU RoHS Directive, EU Packaging Directive, EU Battery Directive, OSPAR Priority Chemicals		

6대 유해물질 특성 - 납(Pb)

화학물질명	Lead(납)		
CAS No.	7439-92-1	끓는점/녹는점	1744/327.5(℃)
분자식 및 구조식	Pb	비중	11.34g/(16℃)
성질 및 특성	▶ 은처럼 생긴 청백색의 무른 금속. 굳기 1.5(열전도율, 전기전도율은 은의 약 8%) ▶ 새로운 절단면은 금속광택(공기중에서는 녹슬어 둔탁한 빛깔) ▶ 할로겐, 황, 셀렌 등과도 직접 반응 ▶ 묽은산에서는 일반적으로 잘 침식되지 않지만 질산과 같이 산화력이 있는 산에는 녹음 ▶ 뜨거운 진한 황산에 용해하면 황산납(PbSO4)으로 존재(산소 존재시 약산에도 녹음) ▶ 알칼리에는 강하여 잘 침식되지 않음(금속 중에서 비중이 가장 큼) ▶ 가공이 용이, 내식성 우수		
사용용도	▶ 가공성과 내식성 이용 : 연판(鉛板), 연관(鉛管) ▶ 합금 : 활자합금, 이융합금(易融合金), 베어링합금, 땜납 ▶ 기타 : 축전지의 전극, 방사선 방호재, 페인트 안료, 도자기 유약, 포장지		
유해성	▶ 납의 체내 축적 : 전신이상, 신체마비, 빈혈, 구토(심한 경우에는 1~2일 내에 사망) ▶ 어린이의 경우 : 지능지수 및 주의력 저하, 읽기와 배우기 장애, 청각장애, 비정상적인 과민증세, 성장지연, 성격포악 등 ▶ 납중독의 초기증상 : 식욕부진, 변비, 복부 팽만감, 급성복통, 권태감, 불면증, 노이로제, 두통, 손가락과 눈시울에 경련, 손과 발에 마비, 관절통, 근육통 등 ▶ 납중독으로 인한 가장 큰 유해성 : 중추신경계 장애, 흥분과 정신착란, 경련, 발작		
관련 국제법안 및 협약	EU RoHS Directive, EU Packaging Directive, EU Battery Directive, OSPAR Priority Chemicals, 캘리포니아 Proposition 65		

6대 유해물질 특성 – 6가크롬(Cr+6)

화학물질명	Chromate compounds(6가 크롬 화합물)		
CAS No.	화합물의 종류에 따라 달라짐	끓는점/녹는점	2,482/1,890(℃)
분자식 및 구조식	Cr+6	비중	7.188(15℃)
성질 및 특성	▶ 크롬은 은백색의 단단한 금속으로 상온에서는 안정성이 높음 ▶ 대기나 수중에서 산화되지 않음 ▶ 원자가(原子價)는 2,3,4,5,6으로 나뉘며, 인체의 건강보호에 관한 환경기준에서는 6가만이 유해물질이며 기준치는 0.05ppm 이하		
사용용도	▶ 합금 도금 촉매, 염료, 페인트, 잉크, 표면처리 (금속의 부식 방지제) 등		
유해성	▶ 피부접촉 : 피부염 궤양 ▶ 흡입 : 비중격천공(費中隔穿孔), 폐암 ※ 3가크롬도 만성독(慢性毒)은 6가와 동일		
관련 국제법안 및 협약	EU RoHS Directive, EU Packaging Directive, OSPAR Priority Chemicals		

6대 유해물질 특성 – 폴리브롬화 비페닐(PBBs)

화학물질명	Polybrominated biphenyls(폴리브롬화 비페닐)		
CAS No.	67774-32-7	끓는점/녹는점	–
분자식 및 구조식	–	비중	–
성질 및 특성	▶ 불연성 ▶ 가열, 냉각 시 성질불변 ▶ 전기 절연성 ▶ 산 및 알칼리에 불침식, 물에 녹지 않음 ▶ 유기용매에 잘 녹아 플라스틱과 잘 섞임		
사용용도	▶ 난연제		
유해성	▶ 환경호르몬 : 체내의 항상성 유지와 발달 과정을 조절하는 생체 내 호르몬의 생산, 분비, 이동, 대사 결합작용 및 배설을 간섭하는 외인성 물질, 내분비 기능에 변화를 일으켜 생체 또는 그 자손의 건강에 유해한 영향을 나타내는 외인성 물질로 정의 (우리나라에서 공식적으로 사용하는 말은 내분비계 장애물질) ▶ 인체영향 : 간장에 영향을 초래하여 소량으로는 간장비대, 다량에서는 지방변성과 간종양을 일으키며 피부에 대해서도 현저한 과각화 반응		
관련 국제법안 및 협약	EU RoHS Directive, OSPAR Priority Chemicals		

6대 유해물질 특성 – 폴리브롬화 비닐(PBDEs)

화학물질명	Polybrominated diphenylethers(폴리브롬화 비닐)		
CAS No.	67774-32-7	끓는점/녹는점	–
분자식 및 구조식	–	비중	–
성질 및 특성	▶ 쉽게 증발하지 않음, 불에 쉽게 타지 않음 ▶ 물에서 불용성 ▶ 기름, 유기용매와 쉽게 섞임 ▶ 브롬의 양에 따라 구분이 가능		
사용용도	▶ 200℃에서 분해되며 진한 오렌지색을 띔 ▶ 난연제 : 전자전기기판, 섬유 등, PBDE는 컴퓨터 뿐만 아니라 TV, 라디오 등 다른 가전제품에도 널리 사용		
유해성	▶ 환경호르몬 : PBBs와 같이 생체 내 호르몬에 영향을 끼침 ※ PBDE는 자연의 갑상선 호르몬보다 7배가 강력하다, 따라서 갑상선 호르몬의 영향을 받는 뇌의 발달에 위협적		
관련 국제법안 및 협약	EU RoHS Directive, OSPAR Priority Chemicals		

환경정책 기획 및 시행

- 국가 산업환경 정책: 산업자원부(산업환경과)
- 청정생산지원: 국가청정생산지원센터
- 전자산업 환경규제 전담기관: 한국전자산업진흥회(국제환경팀)

국내 시험분석기관

내용	기관명	URL	전화	팩스
교육홍보총괄	한국전자산업진흥회	www.gokea.org	02-555-6187	02-3452-2229
시험분석	수원대학교	www.cleantech.re.kr	031-220-2620	031-220-2469
	산업기술시험원	www.ktl.re.kr	031-500-6330	031-500-6301
	대전상공회의소	daejeoncci.korcham.net	042-480-3044	042-425-3070
	한국생산기술연구원 광주연구센터	www.kitech.re.kr	062-6006-131	062-6006-179
	구미전자기술연구소	www.giet.re.kr	054-464-0375	054-464-4098
무연솔더링 신뢰성	전자부품연구원	www.keti.re.kr	031-789-7283	031-789-7299
무연솔더링 공정	한국생산기술연구원	www.kitech.re.kr	032-809-0218	032-800-0210

국내 시험분석기관

명칭	전화	홈페이지
한국과학기술연구원	02-958-5959	www.kist.re.kr
산업기술연구원	02-860-1643	www.ktl.re.kr
한국생활용품시험연구원	02-856-5612(221)	www.kemti.org
한국화학시험연구원	02-2634-0011(314)	www.kotric.or.kr
SGS Korea	031-428-5750	www.sgslab.com
한국의류시험연구원	02-3668-3000	www.katri.re.kr
(주)랩프런티어	031-259-6800	www.labfrontier.com
(주)이서비스 코리아	053-961-5405	www.eskltd.com
플리시스랩	02-963-2586	www.koptri.re.kr
한국기기유화시험연구원	02-543-3710	www.mpi.or.kr
한국원사직물시험연구원	02-3299-8000	www.fiti.re.kr

환경경영시스템(ISO14001) 인증기관

명칭	전화	홈페이지
금성경영국제인증원	02-2109-5452	www.gmic.or.kr
한국품질재단한국품질인증센터	02-2025-9061	www.kfq.or.kr
산업기술시험원	02-860-1402	www.ktl.re.kr
크레비즈큐엠	02-2069-3622	www.crebizqm.co.kr
한국생산성본부인증원	02-738-9001	www.kpcqa.co.kr
한국품질보증원	031-443-4084	www.k-qa.co.kr
케이티아이품질인증원	02-336-7955	www.ketiqa.net
KOTRIC 인증센터	02-2671-1522	www.kotricqa.or.kr
한국선급	042-869-9361	www.krs.co.kr
중소기업인증센터	02-2113-7510	www.smicc.or.kr
DNV인증원	02-723-7593	www.dnv.co.kr
건연인증원	02-541-0640	www.cerik.re.kr
한국건설기술연구원	031-9100-571	iso.kict.re.kr
엘알큐에이코리아	02-736-6231	www.lrqa.co.kr
한국능률협회경영인증원	02-6382-9001	www.kmar.co.kr
HSB-RS 코리아	02-757-4992	www.hsbrs.co.kr
기술사인증원	02-561-9001	www.spec.co.kr
TUV Korea	02-782-8930	www.tuv.or.kr
한국가스안전공사	031-310-1482	www.kgs.or.kr
한국경총인증센터	02-704-9001	www.kefcc.com
국제기술품질인증원	02-2113-0901	www.itqa.co.kr

명칭	전화	홈페이지
국제표준인증원	032-552-1205	www.iscqa.com
에이큐에이코리아	02-6300-6390	www.aqa-korea.com
한국표준협회	02-6009-4662	www.ksa.or.kr
시스템코리아인증원	02-838-9002	www.sysko.net
세계표준인증원	02-525-6066	www.wscs.co.kr
CRS인증원	02-717-9001	www.crs-korea.com
케이에스레지스타	02-704-9043	www.isoksr.co.kr
케이큐엘인증원	031-781-9004	www.kql.co.kr
한국국제규격인증원	02-786-0705	www.kisoc.co.kr

환경경영 컨설팅 업체

• 에코시안	www.ecosian.com
• 미래경영컨설팅	www.fmtc.co.kr
• 에코아이	www.ecoeye.com
• 에코디자인	www.ecodesign-company.com
• 에코프론티어	www.ecofrontier.co.kr
• 표준협회컨설팅	www.ksac.co.kr
• 한국능률협회컨설팅	www.csnet.co.kr
• 리차드컨설팅	www.richardis.com
• LG환경연구소	www.lgesi.re.kr

유럽연합 RoHS 지침

전기 및 전자 장비 내 특정유해물질의 사용에 대한 제한(RoHS)에 관한 2003년 1월 27일의 유럽 의회와 심의회의 2002/95/EC

유럽 의회 및 유럽 연합 심의회는,
유럽 공동체 설립 협정과 특히 그것에 관한 제95조를 고려하고,
위원회로부터의 제안을 고려하고,
경제 사회 위원회의 의견을 고려하고,
지역 위원회의 의견을 고려하여,
협정 251조에 정해진 절차에 따라,
2002년 11월 8일, 공통 문건으로서 조정위원회에 의해 승인되었다.

전 문

(1) 전기 및 전자장비 내 유해물질의 이용제한과 관련하여, 회원국에 의해 채택된 법률과 행정적 법안 사이의 불일치는 무역장벽과 공동체 내에서의 왜곡된 경쟁을 초래할 수 있으며, 이에 따라 내부 시장의 성립과 기능에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 이 분야에 대한 회원국의 법률 조정과 인류의 건강 보호 및 전기전자폐기물의 환경친화적 회수 처분의 필요성이 제기된다.

(2) 2002년 12월 7일~9일, 니스에서 열린 유럽심의회에서는 2000년 12월

4일의 예방원칙에 입각한 심의회 결의문을 승인하였다.

(3) 1996년 7월 30일, 폐기물처리와 관련한 공동체 전략에 대한 의회 서신에서는, 폐기물 내에 함유된 유해물질을 줄여야 할 필요성을 강조하고 있으며, 제품 및 그 생산과정에서 유해 물질의 함유를 제한하는 범공동체적 규정의 잠재적인 이점을 강조하고 있다.

(4) 1988년 1월 25일, 카드뮴에 의한 환경오염을 논의하기 위한 공동체 활동 프로그램에 관한 심의회 결의에서, 위원회에서 프로그램에 대한 세부적 법안을 즉각적으로 수립하도록 유도하고 있다. 물론 인류의 건강은 보호되어야 하며, 특히 카드뮴의 이용을 제한하고 대체물질에 대한 조사연구를 시행하기 위한 종합적인 전략을 수립하여야 한다. 이 결의에서는 적절하고 보다 안전한 대체물질이 존재하지 않은 경우에 한해서만 카드뮴이 허용되어야 한다고 강조하고 있다.

(5) 전기 및 전자장비의 처리에 대한 유럽의회와 심의회의 2003년 1월 27일의 법령2002/96/EC에 입안된 바와 같이, 전기 및 전자장비 폐기물(WEEE) 회수, 처리, 재활용, 폐기에 대한 법안은 중금속, 방화제 등 폐기물 처리에 관한 문제를 줄이기 위해 반드시 필요하다. 그러나 이와 같은 법령에도 불구하고, WEEE 일부는 앞으로 현재의 처리과정으로 계속 처리될 것이다. 심지어 WEEE가 분리수거되어 재활용 과정을 거칠지라도, 수은, 카드뮴, 납, 6가 크롬, PBB, PBDE 등 WEEE에 함유된 물질의 건강 및 환경 유해가능성을 배제할 수 없다.

(6) 기술적, 경제적 이용가능성을 고려하여, 공동체 내에서 합당한 수준의 보호를 보장함과 동시에 이러한 물질로 인한 건강 및 환경에의 위험을 크게 줄일 수 있는 가장 효과적인 방법은 전기 및 전자장비에 대해 보다 안전한 대체물질을 이용하는 것이다. 위험 물질의 이용을 제한하는 것은 WEEE의 재활용 가능성과 경제적 이윤을 향상시킬 수 있을 것이며, 재활용업체의 근로자에 대한 건강상 악영향을 감소시킬 수 있을 것이다.

(7) 이와 같은 법령들에 의해 규정된 물질은 과학적으로 자세한 연구와 평가가 이루어져야 하며, 동시에 EU공동체와 국가간의 상이한 척도를 고려해야 한다.

(8) 본 법령에 준비된 법안들은 현존하는 국제적 가이드라인과 권장사항을 고려하였으며, 이용가능한 과학적, 기술적 정보 평가에 기초하고 있다. 법령의 부재시 공동체 내에서 발생할 수 있는 위험성과 관련하여, 동물 및 인류의 건강과 환경을 합당한 수준까지 보장하기 위해 본 법령은 반드시 필요하다. 법령은 지속적으로 검토되어야 하며, 필요한 경우에는 가

능한 과학적, 기술적 정보를 바탕으로 조정될 수 있다.

(9) 본 법령은 건강과 안전 조건에 대한 공동체 입법권과 특정 공동체 폐기물 처리 법령, 특히 특정 위험물질을 포함하는 배터리와 축전기에 대한 심의회 법령91/157/EEC(1991.3.18)를 침해하지 않는 범위 내에서 적용되어져야 한다.

(10) 중금속, PBDE, PBB를 함유하지 않은 전기 및 전자 장비의 기술 개발을 고려해야 한다. 예방원칙에 입각하여 과학적 사실이 유효하게 될 경우, 즉시 유해물질을 금지하고 최소한의 소비자 보호 수준을 확신할 수 있는 물질로의 대체가 검토되어야 한다.

(11) 과학적, 기술적 관점에서 대체물질이 불가능한 경우나, 혹은 대체물질로 인해 파생되는 환경 및 건강상 악영향이 인류와 환경에 미치는 긍정적인 측면을 넘어설 경우, 대체 물질의 필요 요건 면제가 용납되어야 한다. 또한 전기 및 전자장비에 함유된 유해물질의 대체는 EEE 사용자들의 건강과 안전에 적합한 방법으로 수행되어야 한다.

(12) 제품의 재사용, 보수, 수명 연장이 유용하므로, 예비부품이 쓸모 있어진다.

(13) 유해물질의 금지와 단계적 폐기와 관련한 조건부 면제에 대하여 과학적, 기술적 발전의 적용은 위원회의 절차에 따라 위원회에 의해 수행되어야 한다.

(14) 본 법령의 이행에 필요한 조례는 위원회의 이행권한 행사 절차에 대해 규정한 심의회 결의문1999/468/EC(1998.6.28)에 따라 채택되어야 한다.

본 법령을 채택하였다.

제1조 목적

본 법령의 목적은 전기 및 전자장비의 유해물질 사용제한에 관한 회원국의 법률에 근접하고, 인류의 건강 보호와 WEEE의 친환경적인 회수, 처분에 기여하기 위함이다.

제2조 범위

1. 제 6조를 침해하지 않는 범위에서, 본 법령은 법령 No2003/96/EC(WEEE)의 부속 문서 IA에 규정된 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 카테고리에 해당하는 전기 및 전자 장비와 전기조명전구와 형광램프에 적용된다.

2. 본 법령은 안전 및 건강 조건에 대한 공동체 입법권과 특정 공동체 폐기물 처리 법령을 침해하지 않는 범위에서 적용된다.

3. 본 법령은 2006년 7월 1일 이전에 시장에 출시된 전기 및 전자장비의 재사용품과 수리를 위한 예비부품에는 적용되지 않는다.

제3조 용어 정의

본 법령에는 다음과 같은 정의가 적용된다:

(a) 전기 및 전자 장비 혹은 EEE란, 법령 2002/96/EC(WEEE)의 부속 문서 IA에 규정된 카테고리에 해당하는 전류와 전기장의 생성과 전송, 측정을 위한 장비와 적절하게 작동하게 위해 전류나 전자기장에 의존하는 것으로, 교류 1000 볼트, 직류 1500 볼트를 넘지 않는 전압 정격으로 사용되도록 만들어진 장비를 뜻한다.

(b) 생산자란, 원거리 계약에서의 소비자 보호에 대한 1997년 5월 20일 유럽 의회와 심의회 법령 97/7/EC에 따라 원거리 통신 판매를 포함해 판매 기법에 관계없이, 다음의 사항에 해당하는 사람을 뜻한다.

(i) 자기 고유 브랜드로 전기 및 전자 장비를 만들고 판매하는 사람

(ii) 다른 공급업체가 생산한 자기 고유 브랜드의 장비를 재판매하는 사람, 만약 (i) 항에서 보여주듯이 생산자의 브랜드가 장비에 나타나면 재판매자는 생산자로 간주되지 않는다.

(iii) 전문적으로 전기 및 전자 장비를 회원국으로 수출입하는 사람

만약, 그는 (i)~ (iii)에 의미한 생산자로서 활동하지 않는다면, 독자적으로 재정을 공급하는 사람이거나, 어떤 재정 합의를 따르는 누구든지 생산자로 간주되지 않는다.

제4조 사용 제한

1. 회원국은 2006년 7월부터 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 폴리브로미네이티드 비페닐(PBB)이나, 폴리브로미네이티드 디페닐 에테르(PBDE)를 포함하지 않은 전기 및 전자 신제품을 출고해야 한다. 2006년 7월 1일까지 유지되었던 법령의 채택 이전에 국제적 기준은 회원국 법률 재정에 입각하여 채택되어진 전기 및 전자 장비에서 이 물질의 사용을 제한 또는 사용을 금지한다.

2. 제1항은 부속문서에 수록된 해당 항목에는 적용되지 않는다.

3. 위원회의 제안서에 기초하여, 유럽의회와 심의회는 과학적 증거가 유용해질 경우 즉시, 제 6차 공동체 환경정책 프로그램에서 규정한 화학물질 정책의 원칙에 입각하여, 다른 유해물질의 금지 및 소비자에게 최소 동일 수준의 보호를 확보할 수 있는 환경친화적 대체물질로 대체에 대해 결정해야 한다.

제5조 과학적, 기술적 진보에 대한 수정

1. 다음 목적을 위해 과학적, 기술적 발달에 맞춰 부속문서를 개정하기 위해 필요한 수정은 제7조(2)에 규정된 절차에 따라 채택한다.
   (a) 필요시, 전기 및 전자장비에 사용되는 특정 재료 및 부품에 대해 제4조(1)에 언급된 물질이 어느 정도 존재하는지에 대한 최대 농도값 설정
   (b) 디자인 변화 또는 제4조(1)에 언급된 물질 또는 재료 중 어느 것도 요구하지 않는 물질과 부품으로 대체 또는 제거가 과학적, 기술적으로 실행 불가능할 경우 또는 대체물질에 의해 야기되는 환경(건강(또는) 소비자 안전상의 악영향이 그에 대한 환경(건강(소비자 안전상의 긍정적 효과를 능가할 경우, 제4조(1)로부터 전기 및 전자장비의 재료와 부품을 면제.
   (c) 대체물질에 의해 야기되는 환경(건강(또는) 소비자 안전상의 악영향이 그에 대한 환경(건강(또는) 소비자 안전상 긍정적 효과를 능가하지 않는다고 규정된, 제4조(1)에 언급된 물질 또는 대체물질 중 어느것도 요구하지 않는 물질과 부품으로의 대체 또는 제거가 과학적 또는 기술적으로 가능할 경우, 부속문서로부터 전기 및 전자장비의 재료와 부품을

제외할 목적으로 목록에 항목이 추가된 후 4년 또는 매 4년마다 부속 문서의 각 면제에 대한 검토를 수행.

2. 부속문서가 제1항에 준하여 개정되기 전에, 위원회는 전기 및 전자장비의 생산자, 재활용업자, 처리업자, 환경단체, 근로자, 소비자 단체와 상의하여야 한다. 주석은 제7조(1)에 관련한 위원회로 전송되어야 한다. 위원회는 정보에 대한 설명을 제공해야 할 것이다.

제6조 검토

2005년 2월 13일 이전에, 위원회는 과학적 사실을 고려하여 본 법령의 조례를 재검토해야 한다. 특히 위원회는 법령2002/96/EC(WEEE)의 부속 문서IA 8, 9카테고리의 제품에 대한 제안서를 시한까지 제출해야 한다. 위원회는 또한 새로운 과학적 증거에 기초하고 예방원칙에 입각하여, 제4조(1)의 물질 목록을 개정할 필요성을 연구해야 하며, 적절한 경우 그런 개정에 대한 제안서를 유럽의회와 심의회에 제출하여야 한다.

전기 및 전자장비 내 사용된 다른 유해 물질과 재료의 환경과 인간 건강에 대한 영향에 대한 검토에는 특별한 주의가 요구된다.

위원회는 그런 물질과 재료의 대체 가능성을 조사해야 하며 적절한 때에 제4조의 범위를 넓히기 위해 유럽의회와 심의회에 제안서를 제출해야 한다.

제7조 위원회

1. 위원회는 심의회 법령 75/442/EEC 제18조에 의해 설립된 위원회가 평가한다.
2. 이 항에 대해 언급하는 법령 1999/468/EC 제5조와 7조는 그것에 관한 제3조를 고려하여 적용해야 한다.
   결의문 1999/468/EC 제5조(6)에 규정된 기간은 3개월로 한다.
3. 위원회는 절차 규정을 채택한다.

제8조 처벌

회원국은 본 법령에 따르도록 가결된 국가적 규정에 위반될 경우, 적용할 처벌을 결정한다. 제공되는 처벌은 효과적이고 균형을 이루며 제지적인 처벌이어야 한다.

제9조 호환

1. 회원국은 2004년 8월 13일 이전에 본 법령에 따르기 위해 필요한 법과 규칙, 행정적 규정을 시행한다. 이들 규정은 바로 위원회에 알린다.

   회원국이 이들 조치를 채택할 때에는 본 법령에 대한 참조를 포함하거나 혹은 공식적인 발행 시에 그러한 참조를 첨부한다. 그러한 참조를 언급하는 방식은 회원국이 규정한다.

2. 회원국들은 본 법령이 다루는 분야에서 채택된 모든 법과 규칙, 행정적 규정의 내용을 위원회에 알린다.

제10조 시행

본 법령은 유럽 연합의 공식 저널에 간행되는 날부터 시행된다.

제11조 위탁

본 법령은 회원국에 위탁된다.

2003년 1월 27일 브뤼셀에서,

유럽 의회를 대신하여 회장 P. COX

심의회를 대신하여 회장 G. DRYS 작성

부속 문서 IA

제4조(1)의 조건으로부터 면제되는 납 수은, 카드뮴, 6가크롬의 해당항목

1. 램프당 5mg을 초과하지 않는 소형 형광 램프 내 수은
2. 다음을 초과하지 않는 일반적인 목적의 직선 형광 램프 내 수은;
   - ▶할로포스페이트 10mg
   - ▶평균 수명의 트리포스페이트 5mg
   - ▶긴 수명의 트리포스페이트 8mg
3. 특수 목적을 위한 직선 형광램프 내 수은

4. 기타 램프내의 수은은 이 부속문서에 특별히 명시하지 않는다.
5. 음극선관, 전기부품과 형광튜브 유리내의 납
6. 중량 기준 최대 0.35% 납이 함유된 철, 0.4% 납이 함유된 알루미늄, 4% 납이 함유된 동합금에서 합금요소로서의 납
7. ▶고온에서 용융하는 땜납에 함유된 납(즉, 85%이상의 납이 함유된 주석)
   ▶서버, 기억장치, 기억장치배열시스템에 함유된 납(2010년까지 면제)
   ▶텔레커뮤니케이션을 위한 네트워크 관리 및 전환, 신호, 전송을 위한 네트워크 인프라 장치의 땜납에 함유된 납
   ▶전자 세라믹 파트에 함유된 납(예, 압전기 장치)
8. 특정 유해물질과 조제품의 이용과 매매 제한에 관련한 법령 76/769/EEC를 개정한 법령91/338/EEC에 의해 금지된 해당항목을 제외한 카드뮴 도금
9. 흡수냉각장치내의 탄소강 냉각시스템의 부식방지제로서의 6가크롬
10. 제7조(2)에 언급된 과정에 따라, 위원회는 다음 항목을 평가해야 한다.
   ▶Deca BDE
   ▶특수 목적의 직선 형광램프에 함유된 수은
   ▶서버, 기억장치, 기억장치배열시스템, 텔레커뮤니케이션을 위한 네트워크 관리 및 전환, 신호, 전송을 위한 네트워크 인프라장치의 땜납에 함유된 납(면제에 대해 특정 시한을 정하기 위함)
   ▶백열전구

이 항목들이 위의 규정에 따라 수정되는 것은 가능한 빠른 시일 내에 제정하기 위한 우선순위의 문제.

유럽연합 RoHS 지침 원문

DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION,

Having regard to the Treaty establishing the European Community, and in particular Article 95 thereof,

Having regard to the proposal from the Commission(1),

Having regard to the opinion of the Economic and Social Committee(2),

Having regard to the opinion of the Committee of Regions(3),

Acting in accordance with the procedure laid down in Article 251 of the Treaty in the light of the joint text approved by the Conciliation Committee on 8 November 2002(4),

(1) OJ C 365 E, 19.12.2000, p. 195 and OJ C 240 E, 28.8.2001, p.303.
(2) OJ C 116, 20.4.2001, p. 38.
(3) OJ C 148, 18.5.2001, p. 1.
(4) Opinion of the European Parliament of 15 May 2001 (OJ C 34 E, 7.2.2002, p. 109), Council Common Position of 4 December 2001 (OJ C 90 E, 16.4.2002, p. 12) and Decision of the European Parliament of 10 April 2002 (not yet published in the Official Journal). Decision of the European Parliament of 18 December 2002 and Decision of the Council of 16 December 2002.

Whereas:

(1) The disparities between the laws or administrative measures adopted by the Member States as regards the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment could create barriers to trade and distort competition in the Community and may thereby have a direct impact on the establishment and functioning of the internal market. It therefore appears necessary to approximate the laws of the Member States in this field and to contribute to the protection of human health and the environmentally sound recovery and disposal of waste electrical and electronic equipment.

(2) The European Council at its meeting in Nice on 7, 8 and 9 December 2000 endorsed the Council Resolution of 4 December 2000 on the precautionary principle.

(3) The Commission Communication of 30 July 1996 on the review of the Community strategy for waste management stresses the need to reduce the content of hazardous substances in waste and points out the potential benefits of Community-wide rules limiting the presence of such substances in products and in production processes.

(4) The Council Resolution of 25 January 1988 on a Community action programme to combat environmental pollution by cadmium[5] invites the Commission to pursue without delay the development of specific measures for such a programme. Human health also has to be protected and an overall strategy that in particular restricts the use of cadmium and stimulates research into substitutes should therefore be implemented. The Resolution stresses that the use of cadmium should be limited to cases where suitable and safer alternatives do not exist.

(5) The available evidence indicates that measures on the collection, treatment, recycling and disposal of waste electrical and electronic

(5) OJ C 30, 4.2.1988, p. 1.

equipment (WEEE) as set out in Directive 2002/96/EC of 27 January 2003 of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment[6] are necessary to reduce the waste management problems linked to the heavy metals concerned and the flame retardants concerned. In spite of those measures, however, significant parts of WEEE will continue to be found in the current disposal routes. Even if WEEE were collected separately and submitted to recycling processes, its content of mercury, cadmium, lead, chromium VI, PBB and PBDE would be likely to pose risks to health or the environment.

(6) Taking into account technical and economic feasibility,the most effective way of ensuring the significant reduction of risks to health and the environment relating to those substances which can achieve the chosen level of protection in the Community is the substitution of those substances in electrical and electronic equipment by safe or safer materials. Restricting the use of these hazardous substances is likely to enhance the possibilities and economic profitability of recycling of WEEE and decrease the negative health impact on workers in recycling plants.

(7) The substances covered by this Directive are scientifically well researched and evaluated and have been subject to different measures both at Community and at national level.

(8) The measures provided for in this Directive take into account existing international guidelines and recommendations and are based on an assessment of available scientific and technical information. The measures are necessary to achieve the chosen level of protection of human and animal health and the environment, having regard to the risks which the absence of measures would be likely to create in the Community. The measures should be kept under review and, if necessary, adjusted to take account of available technical and scientific information.

(6) See page 24 of this Official Journal

(9) This Directive should apply without prejudice to Community legislation on safety and health requirements and specific Community waste management legislation, in particular Council Directive 91/157/EEC of 18 March 1991 on batteries and accumulators containing certain dangerous substances [1].

(10) The technical development of electrical and electronic equipment without heavy metals, PBDE and PBB should be taken into account. As soon as scientific evidence is available and taking into account the precautionary principle, the prohibition of other hazardous substances and their substitution by more environmentally friendly alternatives which ensure at least the same level of protection of consumers should be examined.

(11) Exemptions from the substitution requirement should be permitted if substitution is not possible from the scientific and technical point of view or if the negative environmental or health impacts caused by substitution are likely to outweigh the human and environmental benefits of the substitution. Substitution of the hazardous substances in electrical and electronic equipment should also be carried out in a way so as to be compatible with the health and safety of users of electrical and electronic equipment (EEE).

(12) As product reuse, refurbishment and extension of lifetime are beneficial, spare parts need to be available.

(13) The adaptation to scientific and technical progress of the exemptions from the requirements concerning phasing out and prohibition of hazardous substances should be effected by the Commission under a committee procedure.

(14) The measures necessary for the implementation of this Directive should be adopted in accordance with Council Decision

(1) OJ L 78, 26.3.1991, p. 38. Directive as amended by Commission Directive 98/101/EC (OJ L 1, 5.1.1999, p. 1).

1999/468/EC of 28 June 1999 laying down the procedures for the exercise of implementing powers conferred on the Commission [2],

HAVE ADOPTED THIS DIRECTIVE:

Article 1

Objectives

The purpose of this Directive is, as a first priority, the prevention of waste electrical and electronic equipment (WEEE), and in addition, the reuse, recycling and other forms of recovery of such wastes so as to reduce the disposal of waste. It also seeks to improve the environmental performance of all operators involved in the life cycle of electrical and electronic equipment, e.g. producers, distributors and consumers and in particular those operators directly involved in the treatment of waste electrical and electronic equipment.

Article 2

Scope

1. Without prejudice to Article 6, this Directive shall apply to electrical and electronic equipment falling under the categories 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 10 set out in Annex IA to Directive NO 2002/96/EC (WEEE) and to electric light bulbs, and luminaires in households.

2. This Directive shall apply without prejudice to Community legislation on safety and health requirements and specific Community waste management legislation.

(2) OJ L 184, 17.7.1999, p. 23.

3. This Directive does not apply to spare parts for the repair, or to the reuse, of electrical and electronic equipment put on the market before 1 July 2006.

Article 3

Definitions

For the purposes of this Directive, the following definitions shall apply:

(a) 'electrical and electronic equipment' or 'EEE' means equipment which is dependent on electric currents or electromagnetic fields in order to work properly and equipment for the generation, transfer and measurement of such currents and fields falling under the categories set out in Annex IA to Directive 2002/96/EC (WEEE) and designed for use with a voltage rating not exceeding 1 000 volts for alternating current and 1 500 volts for direct current;

(b) 'producer' means any person who, irrespective of the selling technique used, including by means of distance communication according to Directive 97/7/EC of the European Parliament and of the Council of 20 May 1997 on the protection of consumers in respect of distance contracts [3]:

(i) manufactures and sells electrical and electronic equipment under his own brand;

(ii) resells under his own brand equipment produced by other suppliers, a reseller not being regarded as the 'producer' if the brand of the producer appears on the equipment, as provided for in subpoint (i); or

(iii) imports or exports electrical and electronic equipment on a professional basis into a Member State.

(3) OJ L 144, 4.6.1997, p. 19. Directive as amended by Directive 2002/65/EC (L 271, 9.10.2002, p. 16).

Whoever exclusively provides financing under or pursuant to any finance agreement shall not be deemed a‘producer’ unless he also acts as a producer within the meaning of subpoints (i) to (iii).

Article 4

Prevention

1. Member States shall ensure that, from 1 July 2006, new electrical and electronic equipment put on the market does not contain lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) or polybrominated diphenyl ethers (PBDE). National measures restricting or prohibiting the use of these substances in electrical and electronic equipment which were adopted in line with Community legislation before the adoption of this Directive may be maintained until 1 July 2006.

2. Paragraph 1 shall not apply to the applications listed in the Annex.

3. On the basis of a proposal from the Commission, the European Parliament and the Council shall decide, as soon as scientific evidence is available, and in accordance with the principles on chemicals policy as laid down in the Sixth Community Environment Action Programme, on the prohibition of other hazardous substances and the substitution thereof by more environment-friendly alternatives which ensure at least the same level of protection for consumers.

Article 5

Adaptation to scientific and technical progress

1. Any amendments which are necessary in order to adapt the Annex to scientific and technical progress for the following purposes shall be adopted in accordance with the procedure referred to in Article 7(2):

(a) establishing, as necessary, maximum concentration values up to which the presence of the substances referred to in Article 4(1) in

specific materials and components of electrical and electronic equipment shall be tolerated;

(b) exempting materials and components of electrical and electronic equipment from Article 4(1) if their elimination or substitution via design changes or materials and components which do not require any of the materials or substances referred to therein is technically or scientifically impracticable, or where the negative environmental, health and/or consumer safety impacts caused by substitution are likely to outweigh the environmental, health and/or consumer safety benefits thereof;

(c) carrying out a review of each exemption in the Annex at least every four years or four years after an item is added to the list with the aim of considering deletion of materials and components of electrical and electronic equipment from the Annex if their elimination or substitution via design changes or materials and components which do not require any of the materials or substances referred to in Article 4(1) is technically or scientifically possible, provided that the negative environmental, health and/or consumer safety impacts caused by substitution do not outweigh the possible environmental, health and/or consumer safety benefits thereof.

2. Before the Annex is amended pursuant to paragraph 1,the Commission shall inter alia consult producers of electrical and electronic equipment, recyclers, treatment operators, environmental organisations and employee and consumer associations. Comments shall be forwarded to the Committee referred to in Article 7(1). The Commission shall provide an account of the information it receives.

Article 6

Review

Before 13 February 2005, the Commission shall review the measures provided for in this Directive to take into account, as necessary, new scientific evidence.

In particular the Commission shall, by that date, present proposals for including in the scope of this Directive equipment which falls under categories 8 and 9 set out in Annex IA to Directive 2002/96/EC (WEEE).

The Commission shall also study the need to adapt the list of substances of Article 4[1], on the basis of scientific facts and taking the precautionary principle into account, and present proposals to the European Parliament and Council for such adaptations, if appropriate.

Particular attention shall be paid during the review to the impact on the environment and on human health of other hazardous substances and materials used in electrical and electronic equipment. The Commission shall examine the feasibility of replacing such substances and materials and shall present proposals to the European Parliament and to the Council in order to extend the scope of Article 4, as appropriate.

Article 7

Committee

1. The Commission shall be assisted by the Committee set up by Article 18 of Council Directive 75/442/EEC [1].

2. Where reference is made to this paragraph, Articles 5 and 7 of Decision 1999/468/EC shall apply, having regard to Article 8 thereof. The period provided for in Article 5(6) of Decision 1999/468/ EC shall be set at three months.

3. The Committee shall adopt its rules of procedure.

Article 8

Penalties

(1) OJ L 194, 25.7.1975, p. 39.

Member States shall determine penalties applicable to breaches of the national provisions adopted pursuant to this Directive. The penalties thus provided for shall be effective, proportionate and dissuasive.

Article 9

Transposition

1. Member States shall bring into force the laws, regulations and administrative provisions necessary to comply with this Directive before 13 August 2004. They shall immediately inform the Commission thereof.

When Member States adopt those measures, they shall contain a reference to this Directive or be accompanied by such a reference on the occasion of their official publication. The methods of making such a reference shall be laid down by the Member States.

2. Member States shall communicate to the Commission thetext of all laws, regulations and administrative provisions adopted in the field covered by this Directive.

Article 10

Entry into force

This Directive shall enter into force on the day of its publication in the Official Journal of the European Union.

Article 11

Addressees

This Directive is addressed to the Member States.

Done at Brussels, 27 January 2003.

For the European Parliament	For the Council
The President	The President
P. COX	G. DRYS

ANNEX

Applications of lead, mercury, cadmium and hexavalent chromium, which are exempted from the requirements of Article 4(1)

1. Mercury in compact fluorescent lamps not exceeding 5 mg per lamp.

2. Mercury in straight fluorescent lamps for general purposes not exceeding:

- halophosphate	10 mg
- triphosphate with normal lifetime	5 mg
- triphosphate with long lifetime	8 mg.

3. Mercury in straight fluorescent lamps for special purposes.

4. Mercury in other lamps not specifically mentioned in this Annex.

5. Lead in glass of cathode ray tubes, electronic components and fluorescent tubes.

6. Lead as an alloying element in steel containing up to 0,35 % lead by weight, aluminium containing up to 0,4 % lead by weight and as a copper alloy containing up to 4 % lead by weight.

7. -Lead in high melting temperature type solders (i.e. tin-lead solder alloys containing more than 85 % lead),
   - lead in solders for servers, storage and storage array systems (exemption granted until 2010),

- lead in solders for network infrastructure equipment for switching, signalling, transmission as well as network management for telecommunication,
- lead in electronic ceramic parts (e.g. piezoelectronic devices).

8. Cadmium plating except for applications banned under Directive 91/338/EEC[1] amending Directive 76/769/EEC[2] relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations.

9. Hexavalent chromium as an anti-corrosion of the carbon steel cooling system in absorption refrigerators.

10. Within the procedure referred to in Article 7(2), the Commission shall evaluate the applications for:
- Deca BDE,
- mercury in straight fluorescent lamps for special purposes,
- lead in solders for servers, storage and storage array systems, network infrastructure equipment for switching, signalling, transmission as well as network management for telecommunications (with a view to setting a specific time limit for this exemption), and
- light bulbs,

as a matter of priority in order to establish as soon as possible whether these items are to be amended accordingly

(1) OJ L 186, 12.7.1991, p. 59.
(2) OJ L 262, 27.9.1976, p. 201.

본 자료는 본회 환경경영협의회가 전자업계의
환경규제 대응력 강화를 위해 산업자원부 및
국가청정생산자원센터의 지원을 받아 시행하는
환경경영 교육용 교재입니다.

For more Information visit | www.eco-electronics.or.kr
www.gokea.org

• 발행처: 한국전자산업진흥회 • 발행인: 윤종용

SAMSUNG 삼성전자	LG전자	SAMSUNG 삼성전기

KEA Korea Electronics Association

한국전자산업진흥회 서울 강남구 역삼동 648 Tel. 553-0941 Fax. 3452-2229
www.gokea.org