

## 첨부2. 예외적 중금속 사용의 허용

### 1. 4대 중금속(납, 카드뮴, 6가 크롬, 수은) 사용 금지 근거 법규

#### 1.1 전기, 전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 제2장 제9조 (한국 ELV 법규)

제9조 (유해물질의 사용제한대상·함유기준 등) ① 전기·전자제품과 자동차의 재활용을 쉽도록 하기 위하여 제품의 사용 후 폐기물의 양이 많은 제품 중 대통령령으로 정하는 전기·전자제품을 제조하거나 수입하는 자(이하 “전기·전자제품 제조·수입업자”라 한다)와 대통령령으로 정하는 자동차를 제조하거나 수입하는 자(이하 “자동차 제조·수입업자”라 한다)는 제조단계에서 환경에 미치는 유해성이 높은 중금속·난연제(難燃劑) 등 대통령령으로 정하는 유해물질(이하 “유해물질이라 한다)의 함유기준을 지켜야 한다. 다만, 제품의 특성상 유해물질의 제거가 불가능하거나 대체물질이 없다고 인정되어 대통령령으로 정하는 경우와 연구·개발이나 수출을 목적으로하는 경우에는 그러하지 아니하다.

표1. 전기,전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행령 별표2에 대한 유예/예외조항

|      | 번호   |     | 재료 및 부품                                                      | 범위 및 유예 기간                                                                                |
|------|------|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 납 | 1)_가 | (1) | 기계가공 목적의 Steel 및 Batch Hot Dip Galvanized Steel : 0.35 wt% ↓ |                                                                                           |
|      |      | (2) | 비연속식 용융아연도금 강에 함유된 중량기준 0.35% 초과하지 않는 납                      |                                                                                           |
|      |      | (3) | Continuously Galvanized Steel Sheet : 0.35 wt%↓              | 2016.1/1까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정    |
|      | 1)_나 |     | Al에 함유된 중량기준 0.4% 미만                                         |                                                                                           |
|      | 1)_다 |     | Bearing Shells & Bushes (엔진, T/M, A/C 컴프레서용)                 | 2011.7/1 이전에 출시된 자동차를 수리하기 위한 부분품/부속품으로 한정                                                |
|      | 1)_라 |     | 구리합금 內 납 : 4 wt% ↓                                           |                                                                                           |
|      | 2)_가 |     | 75V 이상의 고전압 시스템에 사용되는 축전지에 함유된 납                             | 2020.12/31 까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정 |

|  |      |                                                                                                                                           |                                                                                              |
|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 2)_나 | Vibration Dampers                                                                                                                         | 2016.1/1 까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정   |
|  | 2)_다 | Powertrain용 Elastomer의 결합제: 0.5 wt% ↓                                                                                                     | 2009.7/1 이전에 출시된 자동차를 수리하기 위한 부분품/부속품으로 한정                                                   |
|  | 2)_라 | 전자회로기판에 전기/전자부품 접합 땀납에 함유된 납과 전해질 알루미늄 축전기가 아닌부품,<br>부품핀 및 전자회로기판에 적용하는 마감재에 함유된 납                                                        | 2016.1/1 까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정   |
|  | 2)_마 | 전기 부품내 솔더 內 납 (단, Electronic Circuit Board 및 Glass 솔더링 납은 제외                                                                              | 2013.7/1 이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정  |
|  | 2)_바 | Electrolyte Aluminium Capacitors의 Terminal에 사용되는 도금처리용(Finishes) 납                                                                        | 2014.1/1 이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정  |
|  | 2)_사 | Mass Airflow Sensor 內 Glass 솔더용 납                                                                                                         | 2015.1/1까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정    |
|  | 2)_아 | 고온 용융 타입 솔더 內 납 (납 함유 85% 이상의 납 합금)                                                                                                       |                                                                                              |
|  | 2)_자 | Compliant pin connect에 사용된 납 (Lead in compliant pin connector systems)<br>: 차량 Harness connector의 결합 영역을 제외한 Compliant pin connect에 사용된 납 | 2020.12/31이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정 |

|      |     |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2)_차 |     | 통합회로 초소형 반도체 소자 내 반도체 다이를<br>반송자와 전기적으로 연결하기 위하여 사용되는 땀납에 함유된 납                                                                                                                                                 |                                                                                            |
| 2)_카 |     | Power Semiconductor Assembly 내의 Heat Sink에 Heat Spread 부착 시 솔더 內 납<br>→파워반도체 방열판 부착을 위한 솔더 內 납 (돌출 면적 1㎢ 이상의 Chip Size를 가지며, Silicon Chip Area에서 Nominal 전류 밀도 1 A/㎢ 이상인 Power Semiconductor Assembly에 대해서만 적용) | 2020.12/31 이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정 |
| 2)_타 |     | Glass의 전기 부품 솔더 內 납 (단, Laminated Glazing은 제외)                                                                                                                                                                  | 2016.1/1 까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정    |
| 2)_파 | (1) | 접합유리용 두께 2.1mm 이하의 단일 판유리에<br>열전류 0.5A 이상의 발열장치를 설치하기 위하여 납땀하는 경우 (중간체 폴리머 부분 제외)                                                                                                                               | 2023.12/31 이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정 |
|      | (2) | Laminated Glazing 솔더 內 납                                                                                                                                                                                        | 2020.12/31 이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 및 해당 자동차 수리를 위한 부분품/부속품으로 한정 |
| 2)_하 |     | Glass or Ceramic, Glass or Ceramic Matrix Compound, Glass-Ceramic 재료, Glass-Ceramic Matrix Compound 에 납을 포함하는 전기/전자 부품<br>단, 전구유리, 점화플러그 유약 및 Dielectric Ceramic 재료 제외됨                                         |                                                                                            |
| 2)_거 |     | Intergrated Circuits 또는 개별 Semiconductors 부품이 되는 Capacitors의, PZT based Dielectric Ceramic 재료 內 납                                                                                                               |                                                                                            |
| 2)_너 |     | 정격전압 125V AC or 250V DC 이하인 Capacitors의 Dielectric Ceramic 재료 內                                                                                                                                                 | 2016.1/1 까지 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리번호                                                  |

|                                  |      |                                                                                             |                                                                                                               |
|----------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |      | 납                                                                                           | 호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정                                                     |
|                                  | 2)_더 | Ultrasonic Sonar Systems 내 센서의 온도<br>관련 편차 보정용<br>Capacitors의, Dielectric Ceramic 재료 內<br>납 | 2020.12/31 이전에 제원관리번<br>호의 최초번호가 새로 부과되거나 제<br>원관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정  |
|                                  | 2)_러 | 배출열 회수를 통한 CO <sub>2</sub> 저감 목적 자동차<br>전기 장비의 납을 포함하는 Thermoelectric<br>Materials          | 2019.1/1 까지 제원관리번호의 최<br>초번호가 새로 부과되거나 제원관리번<br>호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정     |
| 나.<br>수은                         | (1)  | Headlight의 Discharge Lamp                                                                   | 2012. 7/1. 이전에 제원관리번호<br>의 최초번호가 새로 부과되거나 제원<br>관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정  |
|                                  | (2)  | Instrument Panel Displays에 사용되는<br>Fluorescent Tube                                         | 2012. 7/1. 이전에 제원관리번호의<br>최초번호가 새로 부과되거나 제원관리<br>번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정   |
| 다.<br>6가크롬                       |      | 흡수식 냉장고 내 탄소강 냉각 시스템 內 부<br>식방지제로서 6가 크롬 최대 0.75%                                           |                                                                                                               |
| 라. 카<br>드뮴                       |      | 전기자동차용 Battery                                                                              | 2008.12/31.이전에 제원관리번호<br>의 최초번호가 새로 부과되거나 제원<br>관리번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 및 해당<br>자동차 수리를 위한 부분품/부속품으<br>로 한정  |
| 마.<br>납,수은,<br>육가크<br>롬 및<br>카드뮴 | (1)  |                                                                                             | 2008.7/1.이전에 제원관리번호의<br>최초번호가 새로 부과되거나 제원관리<br>번호 중<br>최초 번호가 변경된 자동차 (2010년<br>12월 31일까지 제조된 것으로 한정)<br>를 위한 |

|    |     |                                                                             |                                                                                                                                                             |
|----|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |     |                                                                             | 부분품/부속품으로 한정                                                                                                                                                |
|    | (2) |                                                                             | 2008.7/1.이전에 제원관리번호의 최초번호가 새로 부과되거나 제원관리 번호 중 최초 번호가 변경된 자동차 (2010년 12월 31일까지 제조된 것으로 한정)를 위한 부분품/부속품으로서 2008년 7월 1일 이후에 신규 출시된 자동차의 수리에도 사용되는 부분품/부속품으로 한정 |
| 바. |     | 그 밖에 환경부장관이 필요하다고 인정하여 「환경정책기본법」 제58조 제1항에 따른 중앙환경정책위원회의 심의를 거쳐 고시한 물질 및 부품 |                                                                                                                                                             |

주) 신차 : 제원관리번호의 최초번호가 새로 부여되거나 변경되는 자동차

(예, A081-XXXXX-OOOO-△△△△)

최초번호

## 1.2 2000/53/EC Article 4의 2항 (EU ELV[End of Life Vehicle]법규)

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) EU 회원국들은 2003년 7월 1일 이후 시판되는 차량의 재료와 부품은 납, 수은, 카드뮴 및 6가 크롬 함유가 금지됨을 보장하여야 한다 (Annex II에서 규정하는 대상은 제외). |
| (b) Article 11 에 규정한 절차에 따라 Commission은 기술적, 과학적 진보를 근거로 하여 다음 사항을 위해 Annex II의 내용을 수정한다.                   |
| (i) 필요에 따라 특정 물질 및 부품 내 subparagraph (a)에 언급한 물질들의 유예 한계치에 대한 최대 농도 설정.                                     |
| (ii) 특정 재료 및 부품에 해당 물질의 사용이 불가피할 경우 위 (a)의 규정으로부터의 제외.                                                      |
| (iii) 만일 이 물질을 사용하지 않아도 될 경우, Annex II의 재료 및 부품 목록에서 삭제.                                                    |
| (iv) 위 (i)과 (ii)의 경우, 사전에 처리할 수 있는 것을 명기. Labeling, 또는 여타 적절한 방법으로 인식이 가능토록 한다.                             |

표2. Annex II (2016/774/EU) : Article 4의 2항 (a)에 대한 유예/예외조항 및 부품

|        | 번호 |     | 재료 및 부품                                                      | 범위 및 유예 기간                          | 라벨링 |
|--------|----|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 납<br>납 | 1  | (a) | 기계가공 목적의 Steel 및 Batch Hot Dip Galvanized Steel : 0.35 wt% ↓ |                                     |     |
|        | 1  | (b) | Continuously Galvanized Steel Sheet : 0.35 wt%↓              | 2016.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 |     |

|  |   |         |                                                                                                                               |                                                  |   |
|--|---|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|
|  | 2 | (a)     | 기계가공 목적의<br>Al : 2wt% ↓                                                                                                       | 2005.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |   |
|  |   | (b)     | Al : 1.5 wt% ↓                                                                                                                | 2008.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |   |
|  |   | (c)(i)  | 기계가공 목적의 Al 합금<br>內 납 : 0.4 wt% ↓                                                                                             | 2028.1/1 이전 형식<br>승인차량 및 해당차량의<br>A/S 부품         |   |
|  |   | (c)(ii) | 2(c)(i) 이외, 의도적이<br>아니며 재활용 Al<br>사용으로 인해 잔류하는<br>Al 합금 內 납 : 0.4 wt%<br>↓                                                    | 2024년에 재검토                                       |   |
|  | 3 |         | 구리합금 內 납 : 4 wt%<br>↓                                                                                                         | 2025년에 재검토                                       |   |
|  | 4 | (a)     | Bearing Shells &<br>Bushes                                                                                                    | 2008.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |   |
|  |   | (b)     | Bearing Shells &<br>Bushes (엔진, T/M, A/C<br>컴프레서용)                                                                            | 2011.7/1 이전 Put on<br>the Market된 차량의<br>A/S 부품  |   |
|  | 5 | (a)     | M1, N1 차량의 구동에만<br>이용되는 High voltage<br>시스템의 배터리 內 납<br>(High Voltage : 75VDC<br>초과 / 전압 한도 사용<br>2006/95/EC Directive<br>정의) | 2019.1/1 이전 형식승인<br>차량 및 同 차량의 A/S<br>부품         | ○ |
|  |   |         |                                                                                                                               |                                                  |   |
|  |   | (b) (i) | (1) 배터리 내 12V 에<br>적용되는 application                                                                                           | 2025년에 재검토                                       | ○ |
|  |   |         | (2) (EU) 2018/8581<br>3조항에서 규정하는<br>* 특수 용도 차량에<br>사용되는 24V 에<br>적용되는 application                                             |                                                  |   |
|  |   |         | * 특수 용도 차량: 특수<br>장치 혹은 장비를 수행할<br>수 있는 특정 기술적<br>특징을 가진 범주의 M,<br>N, O 차량 (예: 구급차,                                           |                                                  |   |

|  |   |          |                                                                             |                                                  |       |
|--|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|
|  |   |          | 소방관 등)                                                                      |                                                  |       |
|  |   | (b) (ii) | 5(a) 혹은 5(b)(i) 이외,<br>배터리 內 납                                              | 2024.1/1 이전 형식<br>승인 차량 및 해당<br>차량의 A/S 부품       | ○     |
|  | 6 |          | Vibration Dampers                                                           | 2016.1/1 이전 형식<br>승인 차량 및 同 차량의<br>A/S 부품        | ○     |
|  | 7 | (a)      | 브레이크 호스, 연료<br>호스, 흡배기호스, 샤시용<br>고무                                         | 2005.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |       |
|  |   |          | 금속 혼합 부품, 엔진<br>마운팅용 Elastomer의<br>가황제 및 안정제                                |                                                  |       |
|  |   | (b)      | 브레이크 호스, 연료<br>호스, 흡배기호스, 샤시용<br>고무                                         | 2006.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |       |
|  |   |          | 금속 혼합 부품, 엔진<br>마운팅용 Elastomer의<br>가황제 및 안정제: 0.5<br>wt% ↓                  |                                                  |       |
|  |   | (c)      | Powertrain용<br>Elastomer의 결합제: 0.5<br>wt% ↓                                 | 2009.7/1 이전에 Put<br>On the Market된<br>차량의 A/S 부품 |       |
|  | 8 | (a)      | 전자회로기판에<br>전기/전자부품 접합<br>땜납에 함유된 납과<br>전해질 알루미늄 축전기가<br>아닌부품,               | 2016.1/1이전 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S<br>부품         | ○(주1) |
|  |   |          | 부품핀 및 전자회로기판에<br>적용하는 마감재에 함유된<br>납                                         |                                                  |       |
|  |   | (b)      | 전기 부품내 솔더 內 납<br>(단, Electronic Circuit<br>Board 및 Glass 솔더링<br>납은 제외)      | 2011.1/1 이전 형식<br>승인 차량 및 同 차량의<br>A/S 부품        | ○(주1) |
|  |   | (c)      | Electrolyte Aluminium<br>Capacitors의<br>Terminal에 사용되는<br>도금처리용(Finishes) 납 | 2013.1/1 이전 형식<br>승인 차량 및 同 차량의<br>A/S 부품        | ○(주1) |

|  |  |         |                                                                                         |                                                  |       |
|--|--|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|
|  |  | (d)     | Mass Airflow Sensor 內<br>Glass 솔더용 납                                                    | 2015.1/1 이전 형식<br>승인 차량 및 同 차량의<br>A/S 부품        | o(주1) |
|  |  | (e)     | 고온 용융 타입 솔더 內 납<br>(납 함유 85% 이상의 납<br>합금)                                               | 2024년 재검토                                        | o(주1) |
|  |  | (f)(i)  | Compliant pin connect에<br>사용된 납 (Lead in<br>compliant pin connector<br>systems)         | 2017.1/1 이전 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S 부품           | o(주1) |
|  |  | (f)(ii) | 차량 Harness connector의<br>결합 영역을 제외한<br>Compliant pin connect에<br>사용된 납                  | 2024.1/1 이전 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S 부품           | o(주1) |
|  |  | (g)_ i  | 통합회로 초소형 반도체 소자<br>내 반도체 다이를                                                            | 2022.10/1 이전 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S 부품          | o(주1) |
|  |  |         | 반송자와 전기적으로 연결하<br>기 위하여 사용되는 땀납에<br>함유된 납                                               |                                                  |       |
|  |  | (g)_ ii | 통합회로 초소형 반도체 소자<br>내 반도체 다이와 반송자 연<br>결 솔더 內 해당 :                                       | 2022.10/1 부터 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S 부품<br>에 유효함 | o(주1) |
|  |  |         | (i) a semiconductor<br>technology node $\geq$ 90nm                                      |                                                  |       |
|  |  |         | (ii) a single die $\geq$ 300mm <sup>2</sup><br>in any semiconductor<br>technology node; |                                                  |       |
|  |  |         | (iii) stacked die packages<br>with dies $\geq$ 300mm <sup>2</sup>                       |                                                  |       |
|  |  |         | or silicon interposers $\geq$<br>300mm <sup>2</sup>                                     |                                                  |       |
|  |  | (h)     | Power Semiconductor<br>Assembly 內의 Heat Sink<br>에 Heat Spread 부착 시 솔<br>더 內 납           | 2016.1/1 이전 형식 승인<br>차량 및 同 차량의 A/S 부품           | o(주1) |
|  |  |         | →파워반도체 방열판 부착을<br>위한 솔더 內 납                                                             |                                                  |       |
|  |  |         | (돌출 면적 1cm <sup>2</sup> 이상의 Chip<br>Size를 가지며, Silicon Chip<br>Area에서 Nominal           |                                                  |       |

|  |    |             |                                                                                                                        |                                     |                                                                            |
|--|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  |    |             | 전류 밀도 1 A/mm <sup>2</sup> 이상인 Power Semiconductor Assembly에 대해서만 적용)                                                   |                                     |                                                                            |
|  |    | (i)         | Glass의 전기 부품 솔더 內 납 (단, Laminated Glazing 은 제외)                                                                        | 2016.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 | ○(주1)                                                                      |
|  |    | (j)         | Laminated Glazing 솔더 內 납                                                                                               | 2020.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 | ○(주1)                                                                      |
|  |    | (k)         | 접합유리용 두께 2.1mm 이하의 단일 판유리에                                                                                             | 2024.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 | ○(주1)                                                                      |
|  |    |             | 열전류 0.5A 이상의 발열장치를 설치하기 위하여 납땜하는 경우 (중간체 폴리머 부분 제외)                                                                    |                                     |                                                                            |
|  | 9  | Valve Seats |                                                                                                                        | 2003. 7. 1. 이전 개발 엔진 Type의 A/S 부품   |                                                                            |
|  | 10 | (a)         | Glass or Ceramic, Glass or Ceramic Matrix Compound, Glass-Ceramic 재료, Glass-Ceramic Matrix Compound 에 납을 포함하는 전기/전자 부품 |                                     | ○ (주1)<br>(엔진 압전부품 이외의 부품용)<br>(for component other than piezo in engines) |
|  |    |             | 단, 전구유리, 점화플러그 유약 및 Dielectric Ceramic 재료 제외됨                                                                          |                                     |                                                                            |
|  |    | (b)         | Intergrated Circuits 또는 개별 Semiconductors 부품이 되는                                                                       |                                     |                                                                            |
|  |    |             | Capacitors의, PZT based Dielectric Ceramic 재료 內 납                                                                       |                                     |                                                                            |
|  |    | (c)         | 정격전압 125V AC or 250V DC 이하인 Capacitors의 Dielectric Ceramic 재료 內 납                                                      | 2016.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 |                                                                            |
|  |    | (d)         | Ultrasonic Sonar Systems 내 센서의 온도 관련 편차 보정용                                                                            | 2017.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품 |                                                                            |
|  |    |             | Capacitors의, Dielectric Ceramic 재료 內 납                                                                                 |                                     |                                                                            |

|      |         |     |                                                                       |                                                |   |
|------|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|
|      | 11      |     | 폭발 개시제                                                                | 2006.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품            |   |
|      | 12      |     | 배출열 회수를 통한 CO <sub>2</sub> 저감 목적 자동차                                  | 2019.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품            | ○ |
|      |         |     | 전기 장비의 납을 포함하는 Thermoelectric Materials                               |                                                |   |
| 6가크롬 | 6<br>13 | (a) | 부식방지 표면처리용 6가 크롬                                                      | 2007. 7. 1. 이전에 Put On the Market된 차량의 A/S 부품  |   |
|      |         | (b) | 샤시부품의 볼트,너트 조합과 관련된 부식방지 표면처리용 6가 크롬                                  | 2008. 7. 1. 이전에 Put On the Market된 차량의 A/S 부품  |   |
|      | 14      |     | 흡수식 냉장고 내 탄소강 냉각 시스템 內 부식방지제로서 6가 크롬 최대 0.75%                         |                                                | ○ |
|      |         |     | (i) 전기 히터와 함께 완전히 또는 부분적으로 작동하도록 설계된 경우,<br>일정 작동 조건에서 평균사용 전력 입력<75W | 2020.1/1 이전 형식 승인 차량 및 同 차량의 A/S 부품            | ○ |
|      |         |     | (ii) 전기 히터와 함께 완전 또는 부분적으로 작동하도록 설계된 경우<br>상시 작동 조건에서 평균사용 전력 입력≥75W  |                                                |   |
|      |         |     | (iii) 비전기 가열기로 완전히 작동하도록 설계된 경우                                       |                                                |   |
|      |         |     |                                                                       |                                                |   |
| 수은   | 15      | (a) | Headlight의 Discharge Lamp                                             | 2012. 7. 1. 이전 형식승인 차종 및 동차종의 A/S 부품           | ○ |
|      |         | (b) | Instrument Panel Displays 에 사용되는 Fluorescent Tube                     | 2012. 7. 1. 이전 형식승인 차종 및 동차종의 A/S 부품           | ○ |
| 카드뮴  | 16      |     | 전기자동차용 Battery                                                        | 2008. 12. 31. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품 |   |

주1) 8번(a)~(k) 및 10번 (a)항에 사용되는 납 사용량을 합산하여 차량 당 평균 60g이 넘으면 해체하여야 한다.

단, 이 조항을 적용할 때 생산 line에서 제조자가 install하지 않은 전기부품은 계산에 포함하지 않는다.

<Notes>

- 균일물질(homogeneous material)의 납, 수은, 6가 크롬의 최대 허용량: 0.1wt%(1000ppm), 균일물질의 카드뮴 허용량: 0.01wt%(100ppm)
- 유예 시점 이전 통관\*/출고\*\*된 차량의 부품의 재사용은 Article 4(2)(a)의 적용을 받지 않는다.
- 2003.7.1이전 통관\*/출고\*\* 차량의 A/S를 위해 2003.7.1 이후 통관\*/출고\*\*되는 A/S부품은 Article 4(2)(a)의 적용을 받지 않는다. (단, Wheel balance weight, 전기 모터용 carbon brush 및 브레이크 (라이닝은 제외)  
※ 단, 현대·기아자동차의 기준은 3.2.1.2를 따라야 한다.

통관\*: EU 지역 이외에서 생산되어 EU회원국 및 EU ELV Directive 적용국으로 수출하는 차종에 적용

출고\*\*: EU 회원국에서 생산되어 EU 회원국내에서 판매되는 차종에 적용

## 1.2 튀르키예 4대 중금속 규제 요구사항 (2010-27792 EK2)

표3. 법규 11항에 대한 유예/예외조항 재질 및 부품

| 재료 및 부품               |                                                                                   | 유예 범위 및 만료 시점                                  | 라벨링 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| <b>합금 성분으로서의 납</b>    |                                                                                   |                                                |     |
| 1                     | 기계가공 목적의 Steel 및 Galvanized Steel : 0.35 wt% 이하                                   |                                                |     |
| 2(a)                  | 기계가공 목적의 Al :2wt% 이하                                                              | 2005. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |
| 2(b)                  | Al : 1,5 wt% 이하                                                                   | 2008. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |
| 2(c)                  | Al : 0,4 wt% 이하                                                                   |                                                |     |
| 3                     | 구리합금 : 4 wt% 이하                                                                   |                                                |     |
| 4(a)                  | 베어링 쉘 & 부시류 (bush類)                                                               | 2008. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |
| 4(b)                  | Bearing Shells & Bushes (엔진, T/M, A/C 컴프레서 용)                                     | 2011. 7. 1. 이전 Put on the Market 된 차량 및 A/S 부품 |     |
| <b>부품 내의 납과 납 화합물</b> |                                                                                   |                                                |     |
| 5                     | Battery                                                                           |                                                | ○   |
| 6                     | Vibration dampers                                                                 |                                                | ○   |
| 7(a)                  | 브레이크 호스, 연료 호스, 흡배기호스, 샤시용 고무-금속 혼합 부품, 엔진 마운팅용 Elastomer의 가황제 및 안정제              | 2005. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |
| 7(b)                  | 브레이크 호스, 연료 호스, 흡배기호스, 샤시용 고무-금속 혼합 부품, 엔진 마운팅용 Elastomer의 가황제 및 안정제 : 0,5 wt% 이하 | 2006. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |
| 7(c)                  | Powertrain용 Elastomer의 접착제 : 0,5 wt% 이하                                           | 2009. 7. 1. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품   |     |

|              |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 8(a)         | Electronic Circuit Board에 전기/전자 부품 부착 솔더<br>內 납                                                                                                                                                                                  | 2016.1.1 이전 형식 승인차종 및<br>同 차량의 A/S 부품                    | ○ <sup>(1)</sup>                   |
|              | 다음 Part의 Finish (도금처리) 에 사용되는 납.<br>- Component Terminations (Electrolyte<br>Aluminium Capacitor는 제외), Component<br>Pins, Electronic Circuit boards                                                                              |                                                          |                                    |
| 8(b)         | 전기 부품내 솔더 內 납 (단, Electronic Circuit Board<br>및 Glass 솔더링 납은 제외)                                                                                                                                                                 | 2011. 1. 1 이전 형식 승인차종 및<br>同 차량의 A/S 부품                  | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(c)         | Electrolyte Aluminium Capacitors의 Terminal에 사<br>용되는 도금처리용(Finishes) 납                                                                                                                                                           | 2013. 1. 1 이전 형식 승인차종 및<br>同 차량의 A/S 부품                  | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(ç)         | Mass Airflow Sensor 內 Glass 솔더용 납                                                                                                                                                                                                | 2015. 1. 1 이전 형식 승인차종 및<br>同 차량의 A/S 부품                  | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(d)         | 고온 용융 타입 솔더 內 납 (납 함유 85% 이상의 납<br>합금)                                                                                                                                                                                           | (2)                                                      | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(e)         | Compliant Pin Connector System 內 납                                                                                                                                                                                               | (2)                                                      | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(f)         | 통합 Circuit Flip Chip Package 內 Semiconductor<br>Die 및 Carrier간의 Viable Electrical Connection 완<br>성용 솔더 內 납                                                                                                                      | (2)                                                      | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(g)         | Power Semiconductor Assembly 내의 Heat Sink<br>에 Heat Spread 부착시 사용 솔더 內 납 (단, 동 유<br>예는, 돌출 면적 1㎢ 이상의 Chip Size를 가지며,<br>Silicon Chip Area에서 Nominal 전류 밀도 1 A/mm <sup>2</sup> 이<br>상인 Power Semiconductor Assembly에 대해서만<br>적용됨) | (2)                                                      | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(ğ)         | Glass의 전기 부품 솔더 內 납 (단, Laminated<br>Glazing은 제외)                                                                                                                                                                                | · 2013. 1. 1 이전 형식 승인차종<br>및 同 차량의 A/S 부품 <sup>(3)</sup> | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 8(h)         | Laminated Glazing 솔더 內 납                                                                                                                                                                                                         | (2)                                                      | ○ <sup>(1)</sup>                   |
| 9            | Valve seats                                                                                                                                                                                                                      | 2003. 7. 1. 이전 개발 엔진의 A/S<br>부품                          |                                    |
| 10           | Glass, Ceramic Matrix 혼합물에 납을 포함하는 전기<br>부품 (전구유리, 점화플러그 유약 제외)                                                                                                                                                                  |                                                          | ○ <sup>(4)</sup> (piezo외 다른<br>부품) |
| 11           | 폭발 개시제                                                                                                                                                                                                                           | 2006. 7. 1. 이전 형식승인 차종 및<br>동차종의 A/S 부품                  |                                    |
| <b>6가 크롬</b> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |                                    |
| 12(a)        | 부식방지 표면처리용 6가 크롬                                                                                                                                                                                                                 | 2007. 7. 1. 이전 Put on the<br>Market 된 차량의 A/S 부품         |                                    |
| 12(b)        | 샤시부품의 볼트,너트 조합과 관련된 부식방지 표면처리<br>용 6가 크롬                                                                                                                                                                                         | 2008. 7. 1. 이전 Put on the<br>Market된 차량의 A/S 부품          |                                    |
| 13           | 이동주택 차량(Motor Caravans)의 Absorption<br>Refrigerators                                                                                                                                                                             |                                                          |                                    |

| 수은                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| 14(a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Headlight의 Discharge Lamp                        | 2012. 7. 1. 이전 형식승인 차종 및 동차종의 A/S 부품           |  |
| 14(b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Instrument Panel Displays에 사용되는 Fluorescent Tube | 2012. 7. 1. 이전 형식승인 차종 및 동차종의 A/S 부품           |  |
| 카드뮴                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |                                                |  |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 전기자동차용 Battery                                   | 2008. 12. 31. 이전 Put on the Market된 차량의 A/S 부품 |  |
| Notes                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                |  |
| <sup>(1)</sup> 10번 항목 포함하여 차량 당 납 중량이 60g을 초과할 경우, 해체를 위한 라벨링 필요.<br>※ 상기 주(1), (4)의 조항 적용시 제조자가 생산 라인에서 장착하지 않은 전기부품은 계산에 미포함.<br><sup>(2)</sup> 2014년 재검토 예정<br><sup>(3)</sup> 2012년 1월 1일 이전 재검토 예정<br><sup>(4)</sup> 8번 항목 포함하여 차량 당 납 중량이 60g 초과할 경우, 해체를 위한 라벨링 필요. 단 차량 제조자가 생산공정에서 장착하지 않은 전자제품은 고려대상이 아님 |                                                  |                                                |  |
| - 균일물질(homogeneous)의 납, 수은, 6가 크롬의 허용량 : 0.1wt%(1000ppm)<br>균일물질의 카드뮴 허용량 : 0.01wt%(100ppm)<br>- 예외기간이 만료되기 전에 시장에 출시된 차량 부품의 Re-use는 제한 없이 사용 가능<br>- 2003년 7월 1일 이전에 시장에 들어온 출시된 차량에 적용되기 위해 2003년 7월 1일 이후 put on the market되는 spare parts 는 11번째 item (11 <sup>th</sup> item) 으로부터 면제된다.                      |                                                  |                                                |  |

(\*) 본 조건은 타이어 발란싱 웨이트, 전기모터 내 'coal and brake pads'에는 적용되지 않는다.

## 2. 중국 6대 유해물질 (납, 카드뮴, 6가 크롬, 수은, PBB,PBDE) 사용 금지 근거 법규

표4. 중국 자동차 사용 금지 물질 규정(GB/T 30512-2014)의 유예/예외 조항[Annex A]

| 재료 및 부품        |                                                                                               | 범위 및 유예기간 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 합금 성분으로서의 납    |                                                                                               |           |
| 1              | 기계가공 목적의 강(steel) 또는 아연도금 강(galvanized steel)으로 사용되는 강 (납≤0.35%)                              |           |
| 2              | 알루미늄 합금 (납≤0.4%)                                                                              |           |
| 3              | 구리합금 (납≤4%)                                                                                   |           |
| 4(a)           | Bearing bush와 axle sleeve                                                                     | 2015.6.30 |
| 4(b)           | 엔진과 변속기,에어컨 컴프레셔의 Bearing bush와 axle sleeve                                                   | 2016.6.30 |
| 부품 내의 납과 납 혼합물 |                                                                                               |           |
| 5              | 축전지 (storage battery)                                                                         |           |
| 6              | Shock absorber                                                                                |           |
| 7              | 브레이크 호스, 연료호스, 공조 호스, 샤시용 탄성체(Elastomer)/ 금속 부품 및 엔진 현가용 탄성체의 경화제(curing agent)와 안정제 (납≤0.5%) | 2015.6.30 |

|                |                                                                 |                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| 8              | Powertrain 용 탄성체의 접착제(binder) (납≤0.5%)                          | 2015.6.30         |
| 9              | 회로기판 및 기타 전기부품용 땀납(solder)                                      |                   |
| 10             | Valve seat                                                      | 2015.6.30         |
| 11             | 납 유리 또는 세라믹 혼합물에 납을 포함하는 전기 및 전자부품<br>단, 전구 유리 및 스파크 플러그 유약은 제외 |                   |
| 12             | Smoke/fire initiator                                            | 2015.6.30         |
| 13             | 자동차용 연료 탱크에 사용되는 납 코팅된 강판                                       | 2015.6.30         |
| 14             | Wheel balance weight                                            | 2014.6.30         |
| 15             | Motor carbon brush                                              | 2015.6.30         |
| 16             | 브레이크 라이닝 마찰재 내 구리 (납≤0.5%)                                      | 2014.6.30         |
| <b>6가크롬</b>    |                                                                 |                   |
| 17             | 부식 방지용 코팅                                                       | 2014.6.30         |
| 18             | 샤시 조립용 볼트/너트 등 체결 부품의 부식 방지용 코팅                                 | 2014.6.30         |
| 19             | 캠핑카(Caravan) 내 흡열식 에어컨                                          |                   |
| <b>수은</b>      |                                                                 |                   |
| 20             | 헤드 램프용 방전 램프                                                    |                   |
| 21             | 계기판 표시장치에 사용되는 형광 튜브                                            |                   |
| <b>카드뮴</b>     |                                                                 |                   |
| 22             | 전기자동차용 배터리<br>시장에 출시된 차량의 A/S부품으로 니켈-카드뮴 배터리는 시장 출시 가능하다        |                   |
| <b>브롬계 난연제</b> |                                                                 |                   |
| 23             | Decabrominated DiphenylEther (DecaBDE)                          | MS201-02 본문 표4 참조 |

[note] 1. 상기 괄호 안에 있는 모든 납의 함량은 중량 퍼센트(mass percent)이다.

2. 상기 유예기간은 신차에 적용되며, 양산차의 경우 유예기간이 2년 연장된다.