



사우디아라비아 표준, 계측 및 품질 기구 SASO

기술 규정 전기자동차

본 기술 규정의 업데이트 편이 이슬람력 ----.---.--- (서기 ----.---.---) 개최된 제(--)차 사우디아라비아 표준 기구 이사회 회의에서 승인되었다.

최신판이 이슬람력 -----/---/---
(서기 ----/---/---) 관보에 게재되었다.

제3판



- N1급: 화물 운송을 위하여 설계 및 제작된 차량으로 최대 무게가 3.5t 이하인 차량.
- N2급: 화물 운송을 위하여 설계 및 제작된 차량으로 최대 무게가 3.5t 초과하고, 12t 이하인 차량.
- N3급: 화물 운송을 위하여 설계 및 제작된 차량으로 최대 무게가 12t 초과하는 차량.

1.2 본 기술 규정에 명시된 다른 단어 및 문구는 사우디아라비아 표준기구에서 시행 중인 시스템, 규정 및 결의안에 명시된 의미를 갖는다.

제2조 범위

본 기술 규정은 M 및 N 카테고리에 해당하는 설계 속도가 25km.h를 초과하는 모든 전기자동차에 적용되며, 이는 제(1)조에 명시된 용어 및 정의, 부록 1에 명시된 표준 규격에 의거한다.

제3조 목적

본 규정은 본 규정의 범위에 포함되는 전기자동차의 기본 요구사항 및 적합성 평가 절차를 정하여, 이러한 제품이 환경, 소비자 및 도로 사용자의 건강 및 안전을 보호하기 위한 기본 요구사항을 충족함을 보장하고, 시장 조사 절차를 용이하게 하기 위한 목적을 갖는다.

제4조 공급자의 의무

4.1 기술 요구사항

공급자가 본 규정의 요구사항을 충족하려면 다음과 같은 전기자동차의 기본 특성을 충족해야 한다:

4.1.1 – 공급자가 공급하는 모든 전기자동차는 본 규정 부록 1에 명시된 표준이 정하는 기술 요구사항을 충족해야 하며, 사우디아라비아 또는 GCC 표준을 사용하지 아니할 경우에는 국제 표준 요구사항을 충족해야 한다.

4.1.2 공급되는 모든 전기자동차는 본 규정에 명시된 적합성 평가 절차를 통과해야 하며, 제품이 본 규정의 요건을 만족함을 입증할 수 있는 모든 서류 및 정보가 포함된 기술 문서를 첨부하여야 한다.

4.1.3 전기자동차에는 반드시 배터리에 대한 화학물질안전자료(MSDS)를 포함해야 한다.

4.2 기본 요구사항

공급자가 본 규정의 요구사항을 충족하려면 본 규정 부록(2)에 명시된 전기자동차 기본 요구사항을 충족해야 한다.

4.3 도량형(계측) 요구사항

설계 또는 제조 또는 취급 중에는 국제표준단위(SI Units) 또는 그 배수 또는 그 일부를 사용해야 한다.

4.4 행정 요구사항

전기자동차는 사우디아라비아 교통법 및 시행령에 명시된 바에 따라야 한다.



제5조 적합성 평가 절차

5.1 본 규정의 대상인 전기자동차를 시장에 출시하고 진열하는 공급자는 당국이 발행한 적합성 모델의 일반 규정에 따라 당국 또는 그 권한을 위임 받은 대리인이 발행한 적합성 인증서(유형 1)를 획득하여야 한다.

5.2 제품에 다음 사항을 포함하는 기술 문서가 구비되어야 한다:

- a) 부록 4에 첨부된 양식에 따른 공급자(제조업자/수입업자)의 적합성 선언 b) 리스크 평가 문서
- b) 제품이 본 규정의 요구사항을 충족함을 입증하는 설계 및 도면
- c) 제품의 안전한 작동 및 사용을 위해 필요한 경고, 주의사항 및 매뉴얼

제6조 규제당국의 책임

규제당국은 관할 및 권한 범위 내에서 다음을 수행해야 한다:

6.1 본 규정의 대상인 전기자동차가 정해진 적합성 평가 절차 및 제품에 첨부된 기술 문서 내용을 충족하는지 확인한다.

6.2 규제당국은 제품이 본 기술 규정에 명시된 요구사항을 충족하는지 확인하기 위하여 전기자동차에서 샘플을 채취하여 관할 실험실로 의뢰할 권리가 있다.

6.3 규제당국은 부적합 사항이 발견되는 경우에는 공급자(제조업자 및 수입업자)에게 시험 수행 및 기타 관련 비용을 청구할 권리가 있다.

6.4 규제당국은 문제가 되는 제품을 창고에서 철수하고 법적 조치를 취할 권리가 있다.

6.5 교통부는 현재 시행중인 교통법 및 절차에 따라 공공도로에서 운전 중인 전기자동차의 등록 서류 및 운전자의 운전면허증을 확인한다.

6.6 면허 당국은 본 규정의 요구사항이 충족되었음을 확인한 후에 전기자동차에 대하여 운전허가증을 부여하며, 정기 점검 시 왕국에서 현재 시행중인 교통법 및 절차에 따라 전기자동차에 대한 안전성을 확인한 후 면허를 갱신한다.

제7조 시장 조사기관의 책임

시장 조사기관은 관할 및 권한 범위 내에서 다음을 수행해야 한다:

7.1 제품이 안전성과 본 규정에 명시된 기본 요구사항 및 관련 표준을 준수하는지 확인하기 위해, 시장에 진열된 제품 및 판매자 및 제조업체의 창고에 보관 중인 제품에 대해 시장조사를 수행한다.

[중략]



200	차량, 보트, 내연기관 – 무선 장해 특성 – 외부 수신기 보호를 위한 허용 한계 및 측정 방법	Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of off-board receivers	SASO-CISPR-12
201	차량, 보트, 내연기관 – 무선 장해 특성 – 내부 수신기 보호를 위한 허용 한계 및 측정 방법.	Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits measurement for and methods of the protection of on-board receivers	SASO-CISPR-25

*사우디아라비아 표준으로 인증될 때까지 표준을 적용하거나 현재 사우디 표준을 업데이트 한다.

참고: 이 부록에 언급된 표준 목록은 개정될 수 있으며, 당국 웹사이트에서 최신 표준을 사용하고 있는지 확인하는 것은 공급업체의 책임이다.

b) 관련제품 카테고리의 HS코드 목록

번호	제품 카테고리	HS코드
1	차량용 백미러	7009
2	차량에 사용되는 룰(Lock)	8301
3	자동차에 사용되는 설치 부품, 필수 부품 및 기타 유사한 품목	8302
4	용량이 750W 초과, 75kW 미만	8501
5	용량이 75kW 초과, 375kW 미만	
6	건전지용 충전기	8504
7	기타 납산 전지	8507
8	회로 차단기(circuit breaker)	8511
9	자동차 내부 조명	8512
10	자동차 조명 장치	
11	자동차 시각 신호 장치	
12	자동차 발광식 삼각 표지	
13	기타 조명 및 시각 신호 장치	
14	자동차 도난 방지용 경보기	
15	경적(자동차 경적)	
16	안전 사이렌	
17	자동차가 다른 차량 또는 장벽에 접근 시 청각 신호를 송신하는 전기 장치 (내부 센서)	
18	기타 음성 신호 장치	
19	유리 와이퍼	
20	서리 제거 장치	
21	응축수 제거 장치	
22	GPS 위치 확인 장치	8526
23	오디오 녹음 또는 방송 장치와 결합	8527



24	퓨즈	8536
25	자동 전류 차단기	
26	기타 전기 회로 보호용 장치	
27	플러그	
28	소켓	
29	운송 수단에 사용되는 기타 케이블	8544
30	압축 점화식 내연 피스톤 엔진(순 디젤 또는 세미 디젤) 및 전기 모터가 함께 장착됨	8702
31	불꽃 점화식 내연 왕복 피스톤 엔진 및 전기모터가 함께 장착됨	
32	구동용 전기 모터만 장착됨	
33	운전자 포함 10인 이상 수송용 자동차 및 그 부품.	
34	경기장 안에서 사람 수송용 전기 자동차	8703
35	공항 안에서 사람 수송용 전기 자동차	
36	내연기관으로 작동되는 전통구동방식이 아닌 전기 모터로 작동되는 차량.	

참고: 전자 플랫폼 Saber에 명시된 제품 및 HS코드는 업데이트 되어 승인된 버전이다.



부록 2

전기 자동차 기본 요구사항

1. 안전 요구사항

전기 자동차에 대한 안전 요구사항은 배터리에서 전기가 누출되거나, 배터리 구성 요소가 객실 칸으로 누출되어, 전기 충격으로 인해 발생할 수 있는 사고, 사망 및 감전을 줄이기 위한 것이다.

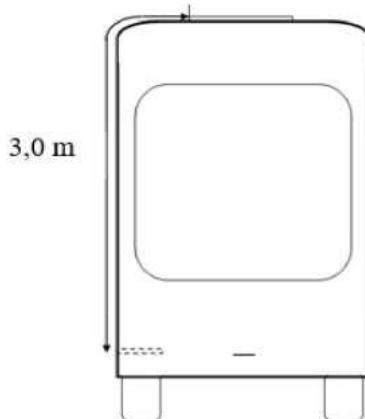
1.1 감전에서 보호

본 전기 안전 요구사항은 전기 시스템이 외부 고압 전원에 접촉되지 아니한 경우에, 직접적으로 연결된 전기 구성 요소에 적용한다.

1.1.1 직접 접촉에서 보호

- a) 전기가 흐르는 충전부는 객실 또는 수하물 보관 구역의 일부에 대해 IPXXD 등급의 직접 접촉으로부터 보호 기능을 제공해야 하며, 객실 또는 수하물 보관 구역 외 기타 다른 구역에 대해서는 IPXXB 등급의 보호 기능을 제공해야 한다.
- b) N2, N3, M2, M3 카테고리의 경우 고체 절연물, 전기 보호 장벽 및 커넥터를 열거나 해체하거나 제거해서는 안 된다. 다만, 자격을 갖춘 전문가가 필요한 장비를 이용하는 경우에는 가능하다. 또한, 다음 요구사항 중 한 가지 이상을 충족하는 경우에 한하여 특정 도구 없이 커넥터의 분리가 허용될 수 있다.
- c) 커넥터에 잠금 장치가 장착되어야 한다(즉, 커넥터를 연결된 부품과 분리할 시 두 가지 작업을 수행해야 한다.). 그 외에도 커넥터의 일부가 아닌 다른 부품은 도구를 사용하여 분리 가능해야 하며, N2, N3, M2, M3 카테고리의 경우, 운전자가 제어하는 전원 장치 또는 이와 유사한 수단을 이용하여 커넥터를 분리해야 한다.
- d) 전기 전도성 부품의 전압은 커넥터 분리 후 1초 내에 직류 60V(V.AC) 이하, 교류 30V(V.DC) 이하가 되어야 한다.
- e) 차량이 N2, N3, M2, M3의 카테고리에 속하는 경우, 충전이 가능한 전력 저장 시스템 (rechargeable energy storage system)의 충전 과정에서만 충전되는 전도성 연결 장치(conductive connection device)는 차량 지붕에 설치되어 차량 외부에서 사람의 손이 닿지 아니하는 곳에 위치하는 경우, 본 요구사항이 면제된다.
- f) 차량이 M2, M3 카테고리에 속하는 경우, 운전자의 발 위치부터 지붕에 설치된 충전 장치까지의 차량을 둘러싼 최소 거리는 3m이어야 하며, 차량 내부의 층이 높아 다층 계단이 있는 경우, 그림 1과 같이 차량 입구에 있는 가장 낮은 계단에서부터 측정한다.





(그림 1.)

둘레 거리 측정을 위한 그림

1.1.1.1 서비스 분리:

도구를 사용하지 아니하고 열거나 해체하거나 분리가 가능한 고압 서비스는 분리되어야 한다. N2, N3, M2, M3 급 차량의 경우, 운전자가 제어할 수 있는 전원 장치 또는 이에 상응하는 장치가 제공되어야 하며, 열거나 해체하거나 분리할 때, IPXXB 보호 등급을 받을 수 있도록 하여야 한다.

1.1.1.2 기호:

- a) 아래의 그림 2에 표시된 기호는 충전식 에너지 저장 장치(REESS) 또는 그 근처에 부착되어야 하며, 제거 시 고전압 부품의 보호벽에 부착되어야 한다. 해당 기호는 노란색 배경과 검은색 화살표 및 테두리를 가져야 한다.

이 조건은 전기 저장 시스템의 최대 전압에 관계없이, 지정된 전압 상태가 아닌 갈바닉 전기 회로의 일부인 충전식 에너지 저장 장치(REESS)에도 적용한다.



(그림 2)

- b) 이 기호는 컨테이너 및 전기 보호벽에 시각적으로 보여야 하며, 제거 시에는 고압 회로 장치(high voltage buses)에 충전부가 노출되어야 한다. 해당 조건은 모든 고압 도체의 경우 선택 사항이며, 다음 경우에만 적용한다:

- 1) 도구를 사용하여 다른 차량의 부품을 제거하지 아니하는 한, 전기 보호벽에 실제로 접근하거나 열거나 제거하는 것이 불가한 경우.
- 2) 차량 바닥 아래 전기 보호벽 또는 용기(container)가 있는 경우.
- 3) 1.1.1항에 명시된 조건을 충족하는 N2, N3, M2, M3 급 차량의 도체 소자(conductor device)를 위한 전기 보호 벽 또는 용기의 경우.





1.1.2 간접 접촉에서 보호

- a) 간접 접촉으로 인해 발생할 수 있는 감전을 방지하기 위하여, 전도성 전기 보호 장벽 및 인클로저와 같이 노출된 전도성 부품은 위험한 전압이 발생하지 않도록 전선, 접지 케이블, 용접, 나사 고정 등을 통해 전기 구조물에 안전하게 전기적으로 연결되어야 한다.
- b) 노출된 모든 도전부와 전기장치 구조물 사이의 저항은 0.2A 이상의 전류가 흐를 경우에 0.1옴(ohm) 미만이어야 한다.

전기 보호벽의 노출된 두 부분 사이의 거리가 2.5m 미만인 두 부분 사이의 저항은 0.2옴 이하여야 하며, 해당 저항은 관련 전기 경로의 부분들에서 별도로 측정된 저항을 이용하여 계산할 수 있다.

용접을 이용하여 갈바닉 방식으로 연결된 경우, 본 요구사항은 충족된다. 의심스럽거나 용접 이외의 방법으로 연결된 경우 부록 1에 명시된 표준이 규정하는 시험 절차 중 하나를 통해 측정해야 한다.

- c) 차량의 전력 주입구(vehicle electrical power input)와 차량 커넥터를 연결하여 접지된 외부 전원에 연결하는 전기 자동차의 경우, 갈바닉 방식으로 전기 구조물이 외부 전원의 접지에 연결될 수 있는 장치가 제공되어야 한다.

이 장치는 외부 전압이 차량에 공급되기 전에 접지 연결되어야 하며, 차량에서 외부 전압을 제거한 후에까지 연결이 유지되어야 한다.

차량 제조업체가 지정한 도체를 사용하거나 육안으로 점검하거나 도면을 통해 위 요구사항을 충족하는지 여부를 확인할 수 있어야 한다.

해당 요구사항은 차량 커넥터와 전력 주입구로 구성되는 차량 커넥터를 통해 특정 길이의 충전 케이블을 이용하여 고정된 충전소에서 충전하는 차량에만 적용된다.

1.1.3 절연 저항(insulation resistance)

해당 요구사항은 직접 연결된 전기 회로에만 적용하며, 해당 전기 회로는 아래 명시된 조건을 충족하는 경우에만 전기 구조물에 직류(DC)로 연결할 수 있다:

- a) 직류(DC) 또는 교류(AC)로 작동하는 별도의 도체로 구성된 전기 파워트레인.

고전압 교류 회로 및 고전압 직류 회로가 갈바닉 방식으로 연결된 경우, 고전압 도체와 전기 구조물 사이의 저항은 직류 도체의 경우 작동 전압의 $100\text{ohms}/\text{V}$ 이상, 교류 도체의 작동 전압의 $500\text{ohms}/\text{V}$ 이상이어야 한다.

해당 저항 및 차량 기반 시험의 절연 저항은 부록 1에 명시된 표준에 따라 측정되어야 한다.

- b) 직류(DC) 또는 교류(AC) 도체로 구성된 전기 파워트레인.

고전압 교류 회로 및 고전압 직류 회로가 갈바닉 방식으로 연결된 경우, 고전류 도체와 전기 구조물 사이의 절연 저항은 작동 전압의 $500\text{ohms}/\text{V}$ 이상이어야 한다.

그러나 고전압 교류 회로가 다음 조치 중 하나의 방법으로 보호되는 경우, 고전압 교류 회로와 전기 구조물 사이의 절연 저항은 작동 전압의 $100\text{ohms}/\text{V}$ 이상이어야 한다.

- 1) 전기 배선 하네스와 같이, 1.1.1항에 명시된 요구사항을 독립적으로 충족하는 2개 이상의 고체 절연체 및 전기 보호벽 층이 존재하는 경우,



- 2) 엔진 커버 또는 전자 변압기 박스 또는 커넥터와 같이, 차량 서비스 기간 동안 내구성 강한 기계적 보호 장치가 있는 경우.

고전류(hight-current) 도체 및 전기 구조물 사이의 절연 저항은 계산 또는 측정 또는 두 방법 모두를 통해 확인할 수 있다. 해당 측정 및 차량 기반 시험의 절연 저항은 부록 1에 명시된 표준에 따라 측정되어야 한다.

- c) 충전식 에너지 저장 장치(REESS)의 충전을 위한 도체 연결 시스템의 절연저항 요구사항:

전기 에너지 저장 시스템을 충전하는 동안 접지된 외부 AC 전원에 연결된 차량의 전도성 버스 장치와 차량의 전도성 장치에 전기적으로 연결된 전기 회로의 경우, 측정 과정 중에 전도성 버스가 분리되고 고전압 회로와 전기 구조물 사이의 절연 저항이 전기 에너지 저장 시스템의 분리를 초래할 수 있으며, 차량의 전도성 버스 장치의 고전압 전기가 흐르는(연결된) 부분의 절연 저항을 측정할 때는 3/1/1항 (a)의 요구 사항을 준수해야 한다.

1.1.4 물의 영향으로부터 보호

차량은 세차 또는 일정한 수위에서 운전하는 등 물에 노출된 이후에도 절연 저항을 유지해야 한다. 해당 조항은 직류(DC) 부분이 전기 구조물에 연결되어 정해진 전압 조건을 충족하는 서로 연결된 전기 회로에는 적용되지 아니한다. 또한 제조업체는 부록 1에 명시된 표준에 따라 시험 조건을 충족해야 한다.

1.2 충전식 에너지 저장 장치(REESS)

해당 장치에는 퓨즈 또는 전기회로 차단기(circuit breaker)와 같은 보호 수단이 장착되어야 한다.

1.2.1 충전식 에너지 저장 장치(REESS) 고장의 경우 경고

- a) 차량이 능동 주행 모드(active driving mode)에 있을 때 운전자에게 경고를 주어야 한다.
- b) 시각적 경고의 경우, 운전자가 주변 도로 조명 조건에 적응할 때까지, 낮과 밤 주행 조건에서 운전자가 볼 수 있을 만큼 충분히 밝게 조명해야 한다.
- c) 해당 표시는 구동 시스템이 "켜짐"으로 전환되거나 제조업체가 점검 위치로 지정한 "켜짐"과 "시작" 사이에 위치할 경우 조명 기능 점검을 위해 활성화되어야 한다. 해당 조건은 공유 공간에 보이는 표시 또는 시험에는 적용되지 않는다.

1.2.2 충전식 에너지 저장 장치(REESS)의 저충전 경고

- a) 순수한 전기자동차(운동에너지를 변환장치로 오직 전기 모터만을 포함하는 전력 시스템 및 운동에너지 저장 장치로 오직 충전식 에너지 저장 장치가 장착된 차량)의 경우, 전기 에너지 저장 시스템의 충전 상태가 낮을 경우 운전자에게 경고를 하여야 한다.
- b) 제조업체는 공학적 판단에 따라, 운전자에게 첫 번째 경고가 활성화될 때 전기 에너지 저장 시스템의 잔여 전력에 필요한 수준을 정해야 한다.
- c) 시각적 경고의 경우, 경고 표시는 운전자가 주간 주행이든 야간 주행이든 주변 도로 조명에 적응했을 때 분명히 확인 가능하도록 충분히 밝아야 한다.

1.2.3 차량이 불필요하거나 의도하지 않은 움직임을 방지

- a) 구동 시스템이 수동으로 작동하게 된 이후에는, 차량 모드가 "능동 주행 모드"가 될 때마다 운전자에게



임시 신호가 제공되어야 한다.

그러나 시동을 할 때 직접적 또는 간접적으로 내연기관을 통해 차량에 구동력이 제공될 경우 해당 요구사항은 선택 사항으로 간주된다. 운전자가 차량을 떠날 경우, 차량이 여전히 능동 주행 모드에 있는지 여부를 신호(시각 또는 음성 신호)를 통해 알려야 한다.

또한, 운전자를 포함하여 22명 이상 탑승하는 M2, M3급 차량의 경우, 운전자가 자리를 떠날 때 이 신호를 울려야 한다. 그러나, 운전자가 차량 또는 운전석을 떠날 때 직접적 또는 간접적으로 내연기관을 통해 차량에 구동력이 제공될 경우, 이 요구사항은 선택 사항이다.

- b) 충전식 에너지 저장 장치가 외부에서 충전 가능한 경우, 차량 커넥터가 차량의 충전 포트와 연결되어 있는 동안 차량은 구동 시스템으로 움직일 수 없어야 한다.

이 요구사항은 차량 제조업체가 지정한 커넥터를 사용하여 입증되어야 한다. 상기 요구사항은 차량 커넥터와 충전 포트가 포함된 차량 소켓을 통해 지정된 길이의 충전 케이블을 이용하여 고정된 충전소에서 충전하는 차량에만 적용된다.

- c) 운전자에게는 주행 방향 제어 장치(driving direction control unit)의 상태를 알려 주어야 한다.

2. 충전식 전기 에너지 저장 시스템(REESS)의 안전 요구사항

충전식 에너지 저장 장치(REESS)의 안전 시험 절차는 부록 1에 명시된 표준에 따라 이행되어야 하며, 이는 다음과 같다:

2.1 일반 요구사항:

에너지 저장 장치는 ECE R 100에 명시된 시험 요구사항을 충족해야 한다.

2.2 진동.

2.3 열 충격(thermal shock)

2.4 기계적 영향(mechanical effects)

2.5 내화성(fire resistance)

2.6 외부 단락 보호(external short circuit protection)

2.7 과충전 보호(overcharge protection)

2.8 과방전 보호(over discharge protection).

2.9 과열 보호(over temperature protection).

2.10 과전류 보호(over current protection)

2.11 저온 보호(low temperature protection)

2.12 충전식 전기 에너지 저장 시스템(REESS) 배출가스 관리(emissions management).

2.13 충전식 전기 에너지 저장 시스템(REESS)의 안전 작동을 관리하는 자동차 제어 장치의 고장 경고.

2.14 충전식 전기 에너지 저장 시스템(REESS) 내부의 열 사고 발생 시 경고.

2.15 열 확산(thermal spread)





3. 기계적 충격에 대한 견딤

충격 시험을 적용할 때 부록 1에 기술된 충격 요구사항만을 사용해야 한다.

4. 전기자동차의 성능 요구사항

4.1 전기 성능 요구사항

- a) 전기 에너지 소비량은 부록 1에 명시된 시험 방법 및 주기에 따라 측정한다.
- b) 본 규정의 요구사항에 따라 측정된 전기 범위는 판매용 마케팅 자료에만 표시되고, 계산에만 사용되어야 한다.
- c) 전기 에너지 소비량은 (100km/kwh) 단위로 나타내고, 가장 가까운 정수로 반올림한다.
- d) 측정된 전기 에너지 값이 제조업체가 공시한 값보다 4%를 초과하는 경우, 동일 차량에 대해 추가 시험을 실시하며, 두 시험의 평균 결과가 공시한 값의 4%를 초과하지 않을 경우 제조업체가 공시한 값이 형식 승인을 위한 값으로 채택된다.
- e) 평균값이 공시한 값의 4%를 초과하여 동일 차량에 대해 최종 시험이 수행되는 경우, 세 번의 시험 결과의 평균값을 형식 승인을 위한 값으로 사용한다.
- f) 공시된 전기 범위의 값이 측정된 값을 초과하는 경우, 동일 차량에 대해 재 시험을 실시하며, 두 시험 결과의 평균값을 초과하지 아니할 경우 제조업체가 공시한 주행거리 값이 형식 승인을 위한 값으로 채택된다.
- g) 공시된 범위의 값이 측정된 값의 평균을 초과하여 동일 차량에 대해 최종 시험이 수행되는 경우, 세 번의 시험 결과의 평균값이 형식 승인을 위한 값으로 채택된다.

4.2 시험 조건

4.2.1 차량 상태

- a) 타이어는 주위 온도(Ambient Temperature)에서 차량 제조업체가 권장하는 압력으로 공기가 주입 되어야 한다.
- b) 시험 및 주간 차량 운행에 필요한 전원을 제외하고는, 모든 조명, 신호 및 보조 장치의 전원을 꺼야 한다.
- c) 차량 구동을 위하여 사용 가능한 모든 에너지 저장 장치(전기, 유압, 공압 등...)는 제조업체가 정한 최대 용량 내에서 충전한다.
- d) 차량 운전자는 주변 온도보다 높은 온도에서 배터리를 작동할 때, 배터리 온도를 정상 작동 조건으로 유지하기 위해 차량 제조업체가 권장하는 절차를 따라야 한다.
- e) 공급자는 배터리의 열 시스템이 오작동하거나 영향을 받지 않음을 확인해야 한다.
- f) 배터리를 장착한 상태에서 시험을 수행하기 전에, 차량은 7일 이내에 최소 300 km를 주행해야 한다.

4.3 시험 방법

전기 범위는 표준 규격 UN ECE R101에 의거하여, 또한 부록 1에 명시된 표준에서 설명하는 시험 순서에 따라 시험하여야 한다.



4.4 전체 범위

전기자동차가 완전히 충전된 배터리를 사용하여 시험 시작부터 시험을 완료할 때까지 주행할 수 있는 최대 거리는 200km 이상 이어야 한다.

5. 제조업자의 책임

5.1 제조업자는 전기자동차 운전에 대한 충분한 매뉴얼을 작성해야 하며, 이는 안전한 사용에 필요한 모든 위험, 경고 및 주의사항이 포함하여야 한다.

5.2 고압 케이블은 주황색 외부 피복(sheath)으로 식별되도록 한다.

5.3 트랙션 배터리(traction battery)가 손상될 경우에는 화재 발생의 위험 가능성이 있으며, 이 경우 손상된 차량이나 배터리를 화재 예방을 위해 지정된 안전한 보관 구역에 보관하여 모니터링하여야 한다.

5.4 제조업자 및 공급자는 사고 사례에 대해 시민방위국에 적절한 지침 문서를 제공할 의무가 있으며, 이는 다음을 포함하여야 한다:

- a) 충전 중 충돌이 발생한 경우에 따라야 할 절차.
- b) 차량에 화재가 발생한 경우에 따라야 할 절차. 이 절차는 다음을 포함하여야 한다:
 - 위험 시 사용할 보호 장비
 - 화재 진압을 위해 사용되는 소화기의 종류.
- c) 고전압 구역을 피하기 위한 지침.
- d) 차량에서 승객을 대피시키기 위한 지침. 이는 다음을 포함하여야 한다:
 - 주행이 금지된 구역과 부분.
 - 트랙션 배터리에서 전해액(electolyte) 누출이 발생한 경우에 따라야 할 절차.

5.5 제조업체 또는 대리점은 전기자동차를 유지 보수 및 수리하기 위하여, 교육을 받고 자격을 갖춘 기술자로 구성된 작업장(workshop)을 준비하여야 한다.

5.6 각 차량에는 차량 성능 스티커(performance sticker)를 쉽게 알아볼 수 있고 제거할 수 없는 방식으로 부착하여야 한다.

6. 전기자동차 충전 및 전력공급장치

6.1 장치의 설치

6.1.1 전기자동차 커플러(coupler)

전기자동차 커플러는 다음 요구사항을 충족해야 한다:

- a) 전기자동차 연결장치는 다른 전기 시스템의 배선으로 대체 가능하여서는 안 되며, 접지 연결장치는 비-접지 커플러로 대체 가능하여서는 안 된다.
- b) 전기자동차 커플러(coupler)는 전기자동차 전력공급장치 또는 배터리의 전도성 부품과 의도하지 않은 접촉에서 보호되도록 설치 및 고정되어야 한다.
- c) 전기자동차 커플러(coupler)는 의도하지 않은 분리를 방지하기 위한 적절한 수단이 제공되어야 한다.



d) 충전 중에는 화재 안전 조치 및 기준을 반드시 따라야 한다.

6.1.2 정격 용량(rated capacity)

전기자동차 전력공급장치(power supply equipment)는 필요한 충전 부하를 공급할 수 있도록 충분한 용량을 보유해야 하며, 있는 경우, 자동 부하 관리시스템(automatic load management system)의 최대허용용량에 부합해야 한다.

6.1.3 커넥터 및 케이블

기능적으로 관련된 장치를 연결하는 데 사용되는 케이블 및 커넥터는 다음 요구사항을 충족해야 한다:

- 사용 길이는 7.5m 미만이어야 한다. 다만, 전기자동차 충전 장치의 일부로서 케이블 조정 시스템(cable management system)이 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- 차량 전력공급장치 또는 충전 장치가 특정한 위치에 설치되어 있지 아니한 경우, 사용되는 케이블의 길이는 플러그 지점에서 전기자동차 커넥터(connector) 지점까지 측정한다.
- 차량 전력공급장치 또는 충전 장치가 특정 위치에 설치되어 있는 경우, 사용되는 케이블의 길이는 차량 전력공급장치의 콘센트 지점에서 전기자동차 커넥터(connector) 지점까지 측정한다. 이 목적을 위하여, 광섬유, 통신 및 신호 케이블 등 적합한 다른 유형의 케이블 사용을 허용한다.

6.1.4 잠금 장치(locking equipment)

- 전기자동차 전력공급장치는, 커넥터가 분리될 때, 전기자동차 커넥터(connector)와 케이블로 전력 공급을 분리하는 잠금 장치를 갖추어야 한다.
- 전기자동차 전력공급장치 및 장치에 연결된 케이블은 케이블이 끊어지거나 절단되거나 전기 커넥터로부터 분리될 수 있는 심각한 응력을 받는 경우에 전력 공급을 자동 차단하는 수단이 제공되어야 한다.

6.1.5 사용자 보호 시스템

전기자동차 전력공급장치는 사용자를 전기 쇼크에서 보호하기 위한 시스템을 갖추어야 한다.

7. 전기 설비

7.1 분기 회로(branch circuit) 표시

분기 회로를 설치하는 경우에는, 사용에 적합한 전압 및 전류 데이터를 표시하는 것 외에도 "전기 자동차 전원 공급장치 또는 전기 자동차 충전 시스템과 함께 사용"이라는 라벨을 소켓 상자 옆에 영구적으로 표시하여야 한다.

7.2 과전류 보호

- 전력을 장비에 공급하는 피더(공급원) 및 분기 회로의 과전류 보호는 연속적인 작업에 적합하여야 하며, 전기자동차 전력공급장치의 최대 부하의 125% 이상이어야 한다.
- 공급원 및 분기 회로에서 불연속적인 부하가 있는 경우에는, 과전류 보호 장치는 연속 부하의 125% 이상이어야 한다.



8. 전기자동차 전력공급장치(EVSE) 커넥터

8.1 전기자동차 전력공급장치는, 다음의 요구사항에 따라 건물의 전기 배선시스템과 연결되는 커넥터 및 플러그의 형태를 허용한다:

8.1.1 전기자동차 전력공급장치의 정격 전압은 최대 250V이어야 하며, 다음에 적합하여야 한다:

- a) 50A를 넘지 않는 전력공급장치용 플러그 콘센트에 연결할 것.
- b) 다음의 절차를 이행하기 위하여 설치할 것:
 - 용이한 유지 보수 및 수리 작업.
 - 전기자동차 전력공급장치 EVES (Electric Vehicle Supply Equipment)의 위치를 재설정 또는 이동하거나 이동용 장치를 그 자리에 설치할 수 있을 것.
- c) 전력 공급 케이블의 길이는 1.8m로 제한한다.
- d) 소켓은 유연 커넥터(flexible connector)의 물리적 손상을 방지하기 위해 정해진 곳에 위치해야 한다.
- e) 전기자동차 전력공급장치는 건물 내 전선 시스템에 영구적으로 연결되어야 한다.

8.2 전기자동차 작업장 및 충전소용 안전 장치

- a) 사고 발생 후 고전압 시스템에 대한 작업을 시작하거나 차량을 이동하기 전에 잠금 장치를 사용하는 방법에 대한 명확한 지침이 있어야 한다.
- b) 고용주는 모든 근로자에게 개인용 보호장비를 제공하여야 한다.
- c) 기술자는 오렌지 구역에서 작업(배터리 및 잠금 장치 제거)하기 전에 개인용 보호장비를 착용해야 한다.
- d) 작업장 및 충전소에는 다음과 같은 CPE (Collective Protective Equipment, 집단보호장비)가 있어야 한다.
 - 배터리 수리를 위한 보호구역.
 - 전기자동차 보호구역.
 - 격리된 공간.
- e) 작업장 및 충전소는 “위험 구역, 고압 구역” 문구가 표시된 경고 표지판이 설치되어 있는 고전압 시스템의 보수가 가능한 작업 구역을 갖추어야 한다.

8.3 사고에 관련된 차량 처리

- a) 사고 발생으로 인하여, 자동차 구조물 또는 배터리 또는 고전압 연결 장치에 손상이 발생하지 아니한 경우에는, 책임자는 차량을 수리하기 전에 안전한 장소에 보관할 수 있다.
- b) 자동차 구조물 또는 배터리 또는 고전압 연결 장치에 손상이 발생한 경우에는, 자격을 갖춘 사람이 다음과 관련하여 차량에 대한 안전하다고 평가하였다면, 책임자는 안전한 장소에 이를 보관할 수 있다.
 - 노출 및 연결된 부품.
 - 액체 누출.
 - 배터리 및 연장 케이블의 손상.





- 전기자동차 보험.
- 상기 언급된 요소나 조건에 하나라도 해당하는 경우, 격리된 공간에 보관되어야 한다.



**부록 3****전기 충전 장치 커넥터**

번호	연결 유형	전류 종류
1	형식 2 (플러그, 주입구, 커넥터)	교류
2	결합 충전 시스템 2 (CCS 2 형식 2)	직류



부록 4

공급자 적합성 선언(Supplier Declaration of Conformity) 양식

본 양식은 회사의 공식문서 양식에 작성한다.

1) 공급자 정보

- 이름: _____
- 주소: _____
- 담당자: _____
- 전자우편: _____
- 전화번호: _____
- 팩스: _____
- _____

2) 제품의 상세 내용:

- 제품 브랜드: _____
- 모델: _____
- 배치 번호 또는 (일련번호): _____
- 참조 표준/기술 표준: _____

본 선언서에 기술된 제품은 사우디아라비아 기술 규정 () 및
그에 수록된 표준을 준수하는 제품임을 선언합니다.

책임자: 회사명: _____

서명: _____ 날짜: _____

