

초안

산업부 장관령

전기 자동차(M 형 및 N 형)의 충전 모드 3에 사용하는 전원 공급장치

산업 제품은 표준을 준수해야 함

불기 년

불기 2562년도(2019년) 산업 제품 표준법(제8권)으로 수정된 불기 2511년도(1968년) 산업 제품 표준법 제17조 첫 항, 그리고 불기 2558년도(2015년) 산업 제품 표준법(제7권)으로 수정된 불기 2511년도(1968년) 산업 제품 표준법 제58조 첫 항에 근거하여 산업부 장관은 다음과 같이 장관령을 발표한다.

제 1 조 이 장관령은 관보 공지일로부터 1년이 경과한 다음 날부터 시행한다.

제 2 조 이 장관령은 M 형 및 N 형 전기 자동차의 전원 공급 장치 충전 모드 3에 사용하는 전원 공급 장치 산업 제품에 적용한다.

제 3 조 정의

"M 형 자동차"란, 바퀴가 최소 4 개이며, 승객의 운송에 사용되는 자동차로서, 「동력으로 구동되는 자동차 및 트레일러의 정의와 유형에 관한 산업제품 표준」 TIS 2390-2563 호에서 정한 기준에 따른 차량을 의미한다.

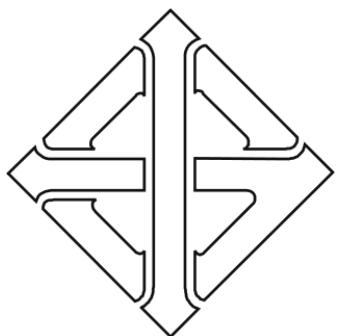
"N형 자동차"란, 바퀴가 최소 4개이며, 화물의 운송에 사용되는 자동차로서, 「동력으로 구동되는 자동차 및 트레일러의 정의와 유형에 관한 산업제품 표준」 TIS 2390-2563 호에서 정한 기준에 따른 차량을 의미한다.

"충전 모드 3"이란, 전기자동차를 교류 전력 계통에 연결하는 방식으로, 전기자동차 전원 공급 장치가 전력 계통에 영구적으로 연결되는 방식을 사용하는 것을 의미하며, 산업 제품 표준 TIS 61851 제 1 권 – 2567 "전기차용 충전 시스템 제 1 권 – 일반 요구사항"에 따른다.

제 4 조 M 형 및 N 형 전기 자동차용 충전 모드 3 전원 공급 장치 제품은 산업부 고시에 따른 산업 제품 표준 TIS 61851 제 1 권 – 2567 호 “불기 _____년도 전기 자동차용 충전 시스템 산업 제품 표준 제 1 권 – 일반 요구사항 발행일 년 월 일”에 따른다.

발행일

사업부장과



산업제품표준

TIS. 61851 제 1-2567 권

IEC 61851-1:2017

전기자동차용 유도 충전 시스템

제 1 권 – 일반 요구사항

ELECTRIC VEHICLE CONDUCTIVE CHARGING SYSTEM –

PART 1: GENERAL REQUIREMENTS

산업부

산업 제품 표준청

ICS43.120

ISBN

산업 제품 표준
전기자동차용 유도 충전 시스템

제 1 권 – 일반 요구사항

TIS. 61851 제 1-2567 권

산업 제품 표준청

방콕 시 팔람 6 가 산업부 10400

전화번호 0 2430 6815

관보 공지 일반 업무 및 공지 제 권 특별판
날짜 25XX 년

제 14/13 전문분과위원회

전기 자동차 시스템

전기자동차 충전시스템 분야 제 14/13 분과 기술분과 위원회는 '전력 및 전선 분야 제 14 기술위원회'의 임명에 따라 전기자동차 충전시스템 및 관련 산업표준의 초안을 작성하기 위해 구성되며, 위원 명단은 다음과 같다

위원장

Mr. 씀뎃 쌩쑤라싹 국립 과학 기술 개발원 대표

위원

Mr. 마눕 마솜텝 국립 과학 기술 개발원 대표

Mr. 셋랏 팽크르양

Mr. 테차탓 부라나앗사와꾼 태국 왕실 후원 엔지니어링 협회 대표

Mr. 아팃 와산몽콘 전기전자연구소 대표

Mr. 라첸 무양언

Mr. 파이분 뜨라이땅웡 방콕 전력청(MEA) 대표

Mr. 타나폰 텅빤

Mr. 아누왓 아피왓타논 지방 전력청(PEA) 대표

Mr. 낫타나이 콩타위라웡

Mrs. 니싸라 탐마팔라 태국 전력생산청(PTT) 대표

Mr. 피칫 풍쁘라싹

Mr. 파쑤언 완나깐

Mr. 찬차이 아몽위팟 에너지 규제위원회(ERC) 대표

Mr. 프륵 마울라논 태국 산업연맹 전기·전자 산업 그룹 대표

Mr. 쁘라팟 랏르럽깐

Miss 시니낫 뚤라와랏나 태국 산업연맹 자동차 산업 그룹 대표

Mr. 포차라왓 깃쑥

Mr. 아사다윳 루티라고 태국 전기자동차 협회 대표

Mr. 통차이 진나판

위원 겸 사무국장

Mr. 깐아팁 디싯깨우 산업제품표준원(TISI) 대표

산업 제품 표준 「전기차용 전도식 충전시스템 제 1 권 – 일반 요구사항」은, 최초로 「전기차용 전도식 충전시스템 제 1 권 – 일반 요구사항」이라는 명칭으로 산업 제품 표준 번호 TIS 61851 제 1 권-2560 으로 제정되어, 2019년 3월 1일 자 관보 제 136 권, 특별판 53 에 공표되었다. 이후 최신 참고문헌의 개정 내용에 부합하도록 개정 보완할 필요가 있다고 판단되어, 기존 표준을 폐지하고 본 표준을 새롭게 제정하였다. 이번 최신 개정판의 내용에는, 기존의 산업 제품 표준 TIS 61851 제 22 권-2560 「전기차용 전도식 충전시스템 제 22 권 – 전기차용 교류 충전 스테이션」에서 다루던 범위를 통합하여 하나의 표준으로 병합하였으므로, 해당 기준 표준 또한 폐지하였다.

이 산업표준은 전기 자동차용 유도 충전 시스템에 관한 산업표준 시리즈 중 하나로서, 다음과 같은 표준으로 구성된다.

TIS 61851 제 1 권: 일반 규정

TIS 61851 제 3(1)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – 일반 규정 및 고정형 장비에 대한 요구사항

TIS 61851 제 3(2)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – 이동형 및 휴대형 장비에 대한 세부 요구사항

TIS 61851 제 3(4)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – CANopen 통신을 위한 일반 정의 및 요구사항

TIS 61851 제 3(5)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – 사전 정의된 통신 매개변수 및 일반 애플리케이션 객체

TIS 61851 제 3(6)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – 전압 변환기 통신

TIS 61851 제 3(7)권: 이중 절연 또는 보강 절연으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치 – 배터리 시스템 통신

TIS 61851 제 21(1)권: 교류/직류 전원과 유도 연결되는 전기자동차 내 충전 시스템의 전자기적 적합성(EMC) 요구사항

TIS 61851 제 21(2)권: 교류/직류 전원과 유도 연결되는 전기자동차 외부 충전 시스템의 전자기적 적합성(EMC) 요구사항

TIS 61851 제 23 권: 전기자동차용 직류 전원공급 장치

TIS 61851 제 24 권: 직류 충전을 제어하기 위한 전기자동차용 직류 전원공급 장치와
전기자동차 간의 디지털 통신

TIS 61851 제 25 권: 전기적 절연 방식으로 보호되는 전기자동차용 직류 전원공급 장치

이 산업표준은 IEC 61851-1 Edition 3.0 (2017-02) "전기자동차 유도식 충전 시스템 – 제 1 부: 일반 요구사항" 및 정정판 COR1:2023 을 인용하여 재인쇄(reprinting) 수정(modified) 방식으로 제정되었으며, 주요 수정 사항은 다음과 같다.

- 안전한 사용을 위해 충전 모드 1 방식의 충전은 허용되지 않는다.
- 충전 모드 2의 경우, **주거용 또는 일반용 콘센트(동일 목적의 용도 포함)**를 사용하는 전기자동차용 전원공급 장치의 정격전류는 10A를 초과해서는 안 되며, 콘센트는 TIS 166 표준을 준수해야 한다.
- 충전 모드 2에서 산업용 콘센트를 사용하는 전기자동차용 전원공급 장치의 경우, 정격전류는 32A를 초과해서는 안 되며, IEC 60309-2 표준에 따른 콘센트를 사용해야 한다.
- 충전 모드 3에서는 Case B 사용이 허용되나, 충전 장치에 설치된 전원 입·출력용 콘센트는 Type 2를 사용해야 하며, 단상 전원 시스템에서 32A 이하로 제한된다. 이는 Type 1 차량 커넥터를 사용하는 전기자동차와의 호환성을 고려한 것이다.
- 설치 및 사용 설명서는 반드시 태국어로 작성되어야 하며, 필요한 경우 외국어 병기를 허용한다.

산업 제품 표준 위원회는 본 표준을 검토한 결과, 불기 2558년도(2015년) 산업 제품 표준법(제 7권)으로 개정된 불기 2511년도(1968년) 산업 제품 표준법 제 15조에 따라 이 표준을 장관 고시로 공표하는 것이 타당하다고 판단한다.



산업부공고

내용 산업 제품 표준:

전기자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권 일반 요구사항

불기 25xx 년도

산업 제품 표준 ITS. 61851 제 1-2560 권 전기자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권 일반 요구사항 및 TIS. 61851 제 1-2560 권 전기 자동차용 유도 충전 시스템 제 22 권 교류 충전 스테이션을 수정하고 최신 참조 문서에 맞추어 개정할 필요가 있다고 판단함에 따라,

불기 2558 년도(2015년) 산업 제품 표준법(제 7 권)으로 개정된 불기 2511 년도 (1968년) 산업 제품 표준법 제 15 조에 따라 산업청 장관은 산업 제품 표준 위원회의 제안에 따라 다음과 같이 공포한다.

제 1 조 본 고시는 "산업청 고시, 불기 25xx 년도 전기 자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권 일반 요구사항 산업 제품 표준"이라 칭한다.

제 2 조 본 고시는 관보에 게재된 날로부터 120 일이 지난 후 효력을 발생한다.

제 3 조 다음의 고시는 폐지한다.

불기 2511 산업 제품 표준법에 의거 산업청 고시 불기 2561 년도 제 5108 권 "전기 자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권 일반 요구사항", 2018년 12월 18일 공포)

불기 2511 년도 산업 제품 표준법에 의거 산업청 고시 불기 2561 년도 제 5110 권 "전기 자동차용 유도 충전 시스템 제 22 권 교류 충전 스테이션", 2018년 12월 18일 공포)

제 4 조 산업 제품 표준 "전기 자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권 일반 요구사항"을 신규로 제정하며, 표준 번호는 TIS. 61851 제 1-2567 권으로 하고, 세부 사항은 본 고시 부록에 명시한다.

공지일: 불기 25xx 년도

산업부 장관

산업 제품 표준

전기자동차용 유도 충전 시스템

제 1 권 일반 요구사항

본 산업체품 표준은 IEC 61851-1 Edition 3.0 (2017-02) "전기자동차용 유도 충전 시스템 제 1 권: 일반 요구사항" 및 COR1:2023 을 기반으로 하여, 재인용 수정(reprinting modified) 형태로 채택 제정된 것이다. 주요 수정 사항은 다음과 같다.

- 사용 안전을 확보하기 위해 충전 모드 1 방식은 허용되지 않는다.
- 충전 모드 2 의 경우, 가정용 또는 이와 유사한 용도의 콘센트를 사용하는 전기자동차용 전원공급장치를 사용할 때 정격 전류는 10 A 를 초과할 수 없으며, 콘센트는 TIS 166 표준을 준수해야 한다.
- 충전 모드 2 충전 중 산업용 콘센트를 사용하는 전기자동차용 전원공급장치의 경우, 정격 전류는 32 A 를 초과할 수 없으며, 콘센트는 IEC 60309-2 표준을 따라야 한다.
- 충전 모드 3 은 Case B 사용이 가능하나, 충전 장치에 설치되는 소켓 및 플러그는 Type 2 이어야 하며, 단상 전원 시스템에서 정격 전류는 32 A 를 초과할 수 없다. 이는 Type 1 차량 플러그를 사용하는 전기자동차와의 호환성을 고려한 것이다.
- 설치 및 사용 설명서는 태국어로 작성되어야 하며, 필요에 따라 외국어를 병기할 수 있다.

1. 범주

본 산업체품 표준은 전기자동차(EV) 충전을 위한 전원 공급 장치(EVSE: Electric Vehicle Supply Equipment) 에 적용되며, 정격 전압이 1,000V AC 이하 또는 1,500V DC 이하이고, 출력 전압 또한 1,000V AC 이하 또는 1,500V DC 이하인 장비를 대상으로 한다.

전기 자동차(EV) 란 도로 주행용 차량 전반을 포함하며, 플러그인 하이브리드 전기 자동차(PHEV) 와 같이 차량 내 재충전 가능한 에너지 저장 시스템(RESS: Rechargeable Energy Storage System)으로부터 전부 또는 일부의 에너지를 공급받는 차량을 포함한다.

또한, 이 표준은 현장 에너지 저장 시스템(예: 버퍼 배터리) 으로부터 전력을 공급받는 전기 자동차용 전원 공급 장치에도 적용된다.

이 산업체품 표준은 다음의 내용을 포함한다.

- 전기자동차용 전원공급장치의 특성 및 운전 조건
- 전기자동차용 전원공급장치와 전기자동차 간의 접속 요건

- 전기자동차용 전원공급장치의 전기적 안전 특성에 대한 요구사항

TIS. 61851 제 1-2567 권

IEC61851-1:2017

추가적인 요구 특성은 다음과 같이 특정 환경 또는 조건에 맞게 설계된 전기자동차용 전원 공급 장치(EVSE)에 적용될 수 있다.

- 가연성 가스나 증기, 또는 폭발성 물질이 존재하는 위험 지역에 설치되는 전기자동차용 전원 공급 장치
- 해발 2,000m 이상 고지대에 설치하도록 설계된 전기 자동차용 전원 공급 장치
- 선박용 설치 목적으로 설계된 전기자동차용 전원 공급 장치

전기 자동차용 전원공급장치에 사용되는 전기 장비 및 구성품에 대한 요구사항은 이 산업표준의 범위에 포함되지 않으며, 관련 개별 제품 표준에서 규정된다.

전기자동차용 전원공급장치의 전자파적합성에 관한 요구사항은 태국 산업표준(TIS) 61851 제 21 권 (2)호 / IEC 61851-21-2 에 의해 규정된다.

양방향 전력전송에 관한 요구사항은 현재 개발 중이며, 본 표준에는 포함되지 않는다.

본 산업체품 표준은 다음 항목에는 적용되지 않는다.

- 정비와 관련된 안전 요건
- 트롤리버스, 노면전차, 산업용 운반차, 오프로드용 차량 등과 같이 송전선로로부터 직접 전력을 공급받는 차량의 충전
- 전기자동차 내부 장비
- 전기자동차가 충전 중일 때의 전자파적합성 요구사항 (TIS 61851 제 21 권 (1)호 / IEC 61851-21-1 에 의해 규정)
- 전기자동차 외부의 재충전 가능한 에너지 저장 시스템(RESS) 충전
- 이중 절연 또는 강화 절연을 사용하거나 III 급 감전보호 설계를 채택한 직류(DC) 전원공급장치 (TIS 61851 제 23 권 / IEC 61851-23 또는 IEC 61851-3 시리즈에서 규정)

또한, TIS 61851 (IEC 61851) 시리즈 표준은 모든 종류의 전기자동차용 전원공급장치를 포괄하지만, 충전 모드 2 충전용 인케이블 제어 및 보호장치(IC-CPD) 는 예외로, 이 부분은 TIS 2911 (IEC 62752) 에 의해 규정된다.

2. 참조 문서

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 2 를 따른다.

3. 정의

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 3 을 따른다.

TIS. 61851 제 1-2567 권

IEC61851-1:2017

4. 일반 요구 특성

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 제 4 조를 따른다.

5. 분류

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 제 5 조를 따른다.

6. 충전 모드 및 작동

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 제 6 조를 따른다. 단, 다음과 같은 수정 사항이 추가된다.

조항 6.2.1 "NOTE 1 In the following countries, Mode 1 charging is prohibited by national codes: US, IL, UK" 문장 뒤에 "TH" 를 추가한다.

조항 6.2.2 다음 문장을 추가한다. "참조 태국의 경우" NOTE 9 In Thailand,

- 1) If IC-CPD equipped with a household plug, the charging current shall be limited to ≤ 10 A. The household plug shall be complied with TIS 166.
가정용 플러그를 장착한 IC-CPD 의 경우, 충전 전류는 10A 이하로 제한되어야 하며, 플러그는 TIS 166 규격을 준수해야 한다.
- 2) If IC-CPD equipped with a industrial plug, the charging current shall be limited to ≤ 32 A. The industrial plug is according to IEC 60309-2.
산업용 플러그를 장착한 IC-CPD 의 경우, 충전 전류는 32A 이하로 제한되어야 하며, 플러그는 IEC 60309-2 규격을 따라야 한다.

조항 6.2.3 다음 문장을 추가한다. "NOTE In Thailand, Case B 는 단상(Type 2 소켓아웃렛) 으로 하고 정격전류는 32A 이하로 제한해야 한다."

7. 통신

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 7 을 따른다.

8. 감전 방지

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 8 을 따른다.

9. 전도 연결 특성

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 9 를 따른다.

10. 어댑터의 요구 특성

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 10 을 따른다.

11. 케이블 세트의 요구 특성

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 11 을 따른다.

12. 전기자동차용 전원공급장치의 구조 및 시험 요구 특성

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 12 를 따른다.

TIS. 61851 제 1-2567 권

IEC61851-1:2017

13. 과전류 및 단락 보호

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 13 을 따른다.

14. 보호장치의 자동 재 폐쇄회로 기능

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 14 을 따른다.

15. 비상 시 회로 차단 또는 전환 (선택사항)

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 15 을 따른다.

16. 표시 및 매뉴얼

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 조항 16 을 따르며, 다음의 수정 사항을 추가한다.

조항 16.1 "NOTE In Thailand, Installation manual shall display text in Thai language, but it may also include foreign languages

참조 태국의 경우 설치 매뉴얼은 태국어로 작성되어야 하며, 외국어를 함께 사용할 수 있다."

조항 16.2 "NOTE In Thailand, User manual shall display text in Thai language, but it may also include foreign languages."

참조 태국의 경우 사용자 매뉴얼은 태국어로 작성되어야 하며, 외국어를 함께 사용할 수 있다."

부록

세부 사항은 IEC 61851-1:2017 부록 A~E 을 따른다.

TIS. 62752-2567

IEC62725:2024

© IEC:2017

본 문서는 IEC 의 소유이며, 별도로 명시되지 않는 한 본 문서의 전부 또는 일부를 전자적·기계적 수단을 포함한 어떠한 형태로든 복제하거나 이용할 수 없습니다. 복사, 마이크로필름 등 어떠한 방법으로든 재생산하려면 IEC 또는 요청자의 국가에 있는 IEC 회원국 위원회의 서면 허가를 받아야 합니다.

IEC 의 저작권 관련 문의 또는 본 문서에 대한 추가 사용 권한을 얻고자 하는 경우에는 아래 주소로 연락하거나, 요청자의 국가에 있는 IEC 회원국 위원회로 문의하시기 바랍니다.

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH - 1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +44 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch