전기자동차용충전장치
(쿨사인 주식회사)

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

이 규격은 전기자동차 도입 확대를 위하여 전력계통에서 AC를 공급받아 AC 그대로 공급하거나 DC로 변환하여 전기자동차에 전력을 공급하기 위한 전기자동차용 교류/직류충전장치에 대하여 적용한다.

1.2 분류

품명 (물품분류번호)	세부품명 (세부품명번호)	물품 식별번호	규 격 명	용 도	인도 조건
충전장치 (26111704)	전기자동차용 충전장치 (2611170403)	25647311	GKCAP7PG-L5G	완속 7kW	현장 설치도
		25613486	GKCAN7PG-L5G		
		25800825	GKCD200P-C27L5G	급속 200kW	
		25967318	GKCD100PS-HC27L5G	급속 100kW	
		25965784	GKCD100P-HC27L5G		
		26095056	GKCD50PS-G2-H27MWC	급속 50kW	
		26095052	GKCD50P-G2-H27MWC		
		26243606	GKCD50PS-G2-H15MWC		
		26237410	GKCD50P-G2-H15MWC		

◇ 전기자동차용충전장치 계약에 대한 업무 범위

: 사업운영은 본 계약에 포함되지 않으며, 사업운영에 관한 사업자 선정은 수요기관 업무범위 입니다

사실과상위없음

: 본 계약에 있어 현장설치의 범위는 장비 안착, 결선 및 시운전에 한하며, 인입공사 등 전기 공사가 필요한 사항은 수요기관의 업무범위에 해당합니다.

2. 인용규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격이 인용됨으로써 규격의 규정 일부를 구성 한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KSC 8321(2011) 배선용 차단기
KSD 3503(2014) 일반구조용 압연강재
KSC IEC 61851 - 1(2011) 전기자동차 전도성 충전시스템
KSR IEC 61851 - 22(2001) 교류충전설비
KSR IEC 61851 - 23(2014) 전기자동차 직류충전 스테이션
KSC IEC 62196 -1(2014) 플러그, 소켓-아울렛 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 제1부
KSC IEC 62196 -2(2012) 플러그, 소켓-아울렛 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 제2부
KSC IEC 62196 -3(2014) 플러그, 소켓-아울렛 자동차 커넥터 및 자동차 인렛 제3부
SAE J1772(Connector), J2836(Communication)
IEC 61851-1(2010) 전기자동차 직접식 충전시스템 - 일반요구사항
IEC 60529 (2010) 덮개에 의한 보호정도(IP코드)
IEC 61180-1 (1992) 저전압 장비에 관한 고전압 시험방법
KC 61851-1 전기차 충전시스템 제1부:일반사항
KC 61851-23 전기차 충전시스템 제23부:직류충전장치
IEC 60664-1(1992) 저전압 시스템 내의 설비에 대한 절연협조
IEC 60950-1(2013) 정보 기술 장치에 대한 안전성
IEC 61000-4-2(2008) 전자기적합성(EMC) - 정전 방전 내성시험
IEC 61000-4-3(2010) 전자기적합성(EMC) - 방사성 무선주파 전자기장 내성시험
IEC 61000-4-4(2012) 전자기적합성(EMC) - 전기적 버스트 내성시험
IEC 61000-4-5(2014) 전자기적합성(EMC) - 서지 내성 시험
IEC 61000-4-11(2004) 전자기적합성(EMC) - 전압 순간 정전 및 내성시험

3. 용어의 정의

3.1 변압기부 삼상의 AC전원을 입력받아 시스템에 공급하는 1차 측과 2차 측을 분리하는 1대1 구조의 절연변압기
3.2 회로 전원부 충전기 내부 컨트롤러부, 센서, 전압계, 전류계 등 기기들의 구동전원 공급용 전원부
3.3 전력변환부(AC/DC 변환기) 컨트롤러의 지시를 받아 3상 AC전원에서 최적화된 충전용 DC 전류를 생성해 EV로 보내는 장치
3.4 컨트롤러부 전기차용충전기(급속형) 전체를 제어하며 차량과 통신해서 필요한 충전 명령을

사실과상위없음

파워회로부에 지시하는 장치

3.5 LCD부 충전기의 동작 상황을 표시하여 사용자에게 알리는 장치, 충전 상태, 충전요금 및 동작 현황을 공지하도록 하는 장치

3.6 전력량계 전기자동차에 전력을 공급하기 위해 계통으로부터 유입되는 에너지의 양을 계산하여 주는 장치

3.7 차단기부 이상유무 발생 시 계통 이후단을 차단하여 회로를 보호하기 위한 장치

3.8 전자 개폐기부 컨트롤러의 조작에 의하여 전원을 연결하고 차단하도록 구성하는 장치로 컨트롤러의 조작 신호에 의하여 전력 변환부에 전원을 공급하여 충전활동이 되도록 지원하는 장치

4. 필요조건

4.1 재료

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
25613486	GKCAN7PG-L5G	기구 케이스 (FRONT CASE)	고운부식/반광 (253x384x65)	EA	1	
		기구 케이스 (REAR CASE)	고운부식/반광 (253x384x84)	EA	1	
		기구 케이스 (DECO COVER)	고운부식/반광 (264x408x38.5)	EA	1	
		기구 케이스 (WINDOW)	PC 투명 (214x357x1.6T)	EA	1	
		기구 실링 (WATERPROOF SEALING)	경도60도 (4ø)	EA	1	
		방수 컨넥터 (PG21)	PG21 GLAND (PG21 Standard)	EA	2	
		방수 컨넥터 마개 (PG21)	PG21 PLUG	EA	1	
		기구 판금 NCT (LCD 브라켓)	EGI (1.0t)	EA	1	
		하네스 케이블 (8종, AWG)	AWG, UL 규격	EA	8	
		AC 커플러 (GC-EV1-32A)	SAE J1772-2010 (5m, 5.26mm²)	EA	1	
		방수 비상정지버튼 (LTA22-11ZSJS_14)	2A,36VDC,IP65 (31.7ø)	EA	1	
		방수 스피커 (SP50-03R)	0.5W,8R (50ø)	EA	1	
		DISPLAY (TXW800018S0)	8inch TFT LCD (114.6x184.1x2.6T)	EA	1	
		FPC (EVSE_LCD_FPC)	2Layer (9.6x116x0.2T)	EA	1	

사실과상위없음

		릴레이 보드 (RELAY Board)	AC_RELAY (179x160x1.6T)	EA	1	
		메인보드 (MAIN Board)	RK3568_PLC_MAIN_V1.0 (140x111.5x1.6T)	EA	1	
		NFC 모듈 (KCNFC-716X)	KS X 3123:2023 (50x70x6T)	EA	1	
		LTE 모듈 (WD-L700L)	KN32, KN35 (46x64x11.7T)	EA	1	
		LTE ANTENNA (HW-MULTI-RSMA)	2dBi GAIN (150.5mm)	EA	1	
		LTE ANTENNA 연결 케이블 (SMA(F/M) TO KMS530(M) (30CM))	SMA(F/M) TO KMS530(M) (300mm)	EA	1	
		GFCI CT (TD120L)	2500:1 (37.5ø, 14T)	EA	1	
		터치 KEY 보드 (Touch Key board)	Touch Key (37.5x71x23T)	EA	1	
		LED BOARD	LED Indecate (30x153x8T)	EA	1	
		RCD MODULE	EFRAM-R4 (7.2X16.9X1.6T)	EA	1	
		PCB지지대	M3 H25mm	EA	1	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
25647311	GKCAP7PG-L5G	기구 케이스 (FRONT CASE)	고운부식/반광 (253x384x65)	EA	1	
		기구 케이스 (REAR CASE)	고운부식/반광 (253x384x84)	EA	1	
		기구 케이스 (DECO COVER)	고운부식/반광 (264x408x38.5)	EA	1	
		기구 케이스 (WINDOW)	PC 투명 (214x357x1.6T)	EA	1	
		기구 실링 (WATERPROOF SEALING)	경도60도 (4ø)	EA	1	
		방수 컨넥터 (PG21)	PG21 GLAND (PG21 Standard)	EA	2	
		방수 컨넥터 마개 (PG21)	PG21 PLUG	EA	1	
		기구 판금 NCT (LCD 브라켓)	EGI (1.0t)	EA	1	
		하네스 케이블 (8종, AWG)	AWG, UL 규격	EA	8	
		AC 커플러 (GC-EV1-32A)	SAE J1772-2010 (5m, 5.26mm²)	EA	1	

사실과상위없음

		방수 비상정지버튼 (LTA22-11ZSJS_14)	2A,36VDC,IP65 (31.7ø)	EA	1	
		방수 스피커 (SP50-03R)	0.5W,8R (50ø)	EA	1	
		DISPLAY (TXW800018S0)	8inch TFT LCD (114.6x184.1x2.6T)	EA	1	
		FPC (EVSE_LCD_FPC)	2Layer (9.6x116x0.2T)	EA	1	
		릴레이 보드 (RELAY Board)	AC_RELAY (179x160x1.6T)	EA	1	
		메인보드 (MAIN Board)	RK3568_PLC_MAIN_V1.0 (140x111.5x1.6T)	EA	1	
		NFC 모듈 (KCNFC-716X)	KS X 3123:2023 (50x70x6T)	EA	1	
		LTE 모듈 (WD-L700L)	KN32, KN35 (46x64x11.7T)	EA	1	
		LTE ANTENNA (HW-MULTI-RSMA)	2dBi GAIN (150.5mm)	EA	1	
		LTE ANTENNA 연결 케이블 (SMA(F/M) TO KMS530(M) (30CM))	SMA(F/M) TO KMS530(M) (300mm)	EA	1	
		GFCI CT (TD120L)	2500:1 (37.5ø, 14T)	EA	1	
		터치 KEY 보드 (Touch Key board)	Touch Key (37.5x71x23T)	EA	1	
		LED BOARD	LED Indecate (30x153x8T)	EA	1	
		RCD MODULE	EFRAM-R4 (7.2X16.9X1.6T)	EA	1	
		PCB지지대	M3 H25mm	EA	1	
		PLC MODULE	EPM100A (25X25X3.2T)	EA	1	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
25967318	GKCD100PS-HC27L5G	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Main Board	메인 보드	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 1.3	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항	GYDCG-UBC1	EA	1	

사실과상위없음

		감시장치				
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	1	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	2	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	DBE52A	EA	1	
		AC Input Noise Filter	TB4-200GR	EA	1	
		AC 단상 Noise Filter	CA5-W43	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	CH30F10025C7	EA	4	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	UHP-500-24	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	SZE-L-3P4W	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		PLC Modem	Peppermint-NNA	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	SW-EVTN151	EA	1	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	
		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	1	
		충전건함 LED	PS-1213+확산일자형	EA	1	
		Dummy Socket	7090	EA	1	
		FAN	CC14038H24D	EA	6	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		바 LED	12V RGB	EA	5	
		Bead	EMCS-1330A	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	3	
			LQ50-JC01	EA	1	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	
		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결전용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	

사실과상위없음

			USL-5SR4-Gr	EA	3	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
25965784	GKCD100P-HC27L5G	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Main Board	메인 보드	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 1.3	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항 감시장치	GYDCG-UBC1	EA	2	
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	2	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	6	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	DBE52A	EA	1	
		AC Input Noise Filter	TB4-200GR	EA	1	
		AC 단상 Noise Filter	CA5-W43	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	CH30F10025C7	EA	4	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	UHP-500-24	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	SZE-L-3P4W	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		PLC Modem	Peppermint-NNA	EA	2	
		Camera	EM-230S	EA	1	
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	SW-EVTN151	EA	2	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	
		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	2	
		충전건함 LED	PS-1213+확산일자형	EA	2	

사실과상위없음

		Dummy Socket	7090	EA	2	
		FAN	CC14038H24D	EA	6	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		바 LED	12V RGB	EA	5	
		Bead	EMCS-1330A	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	3	
			LQ50-JC01	EA	1	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	
		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결전용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	
			USL-5SR4-Gr	EA	3	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
25800825	GKCD200P-C27L5G	AC 누전차단기(3상)	NXMLE-630S-4P-400A, A형	EA	1	
		AC 누전차단기(단상)	DBE52A/40A(30mA), A형, 220VAC, 40A	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 1.3	EA	1	
		단자대	KTB1-40004, 400A, 4Pole, M10	EA	1	
		단자대	KTB1-03003, 30A, 3Pole, M4	EA	1	
		단자대	KTB1-02006, 20A, 6Pole, M4	EA	1	
		SHORT BAR	JOST-256, 20A, 6Pole, Y형	EA	1	
		서지보호기	SZE-L-3P4W	EA	1	
		AC 3상 FILTER	TB4-400G, 400A, 3상4선식	EA	1	
		SMPS	LRS-450-12, 450W, 12V	EA	1	
		SMPS	LRS-350-24, 350W, 24V	EA	1	
		POWER Module	SER100040K3B, 40kW	EA	6	
		서일단자대	USL-5SR3	EA	8	
		Common Bar	UA-353R	EA	14	
		END COVER	UA-52	EA	11	
		CARD READER	TL-3800, 9~24V/1.5A, RS-232	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	

사실과상위없음

		RELAY	HC-F-400-1000-12-C1H, 12V, 400A	EA	6	
		SECC	GridWiz Peppermint 버전4.0 이상	EA	2	
		DC전력량계	SPM90(V1.6, 신버전), 400A, 75mV, 100imp/kWh	EA	2	
		SHUNT 저항	SH-T400A75mV0.2Ni-002, 400A, 75mV	EA	2	
		IMD(절연감지기)	GYDCG-UBC1	EA	2	
		충전 커플러	SW-EVTN201, 1000Vdc, 200A, CCS1	EA	2	
		커플러 홀더	CCS1 HOLDER /DUMMY SOCKET / 7090	EA	2	
		DC FAN	CC14038H24D, 140*140*38, 24V, 4wire(PWM)140*140*38, 24V, 4wire(PWM)	EA	10	
		스프링 바란스	SWF-15	EA	2	
		콘센트	HOEC-3, 접지노출 3구 콘센트 (16A/250V)	EA	1	
		Display_lcd	NOP270MRV,27인치, 터치LCD	EA	1	
		유리커버	전면부 터치유리,5T	EA	1	
		비상스위치	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		도어 센서	KH-9016-HRL,15A,힌지롤러단레버형	EA	1	
		스피커	MAX4070-0805N-01, 8Ω,5W	EA	1	
		UX Board	DC급속용 인터페이스 보드	EA	1	
		FAN보드	FAN BOARD (PWM 제어)	EA	3	
		LOGO BOARD	LED 충전상태 표시	EA	1	
		덕트	30x60, L=2000mm, Ivory	EA	4	
		케이블 클램프	25A 사이즈	EA	2	
		케이블 그랜드	BC-MPG42, PG42	EA	2	
		절연애자	SEI-4040S, 40x40, M10	EA	10	
		절연애자	SEI-4060S, 40x60, M10	EA	10	
		비너고리	SUS 비너고리	EA	2	
		Noise Filter_CORE	LQ50-JC01	EA	2	
		Noise Filter_CORE	LQ80-JC01	EA	2	
		Noise Filter_CORE	TS3615 LB4A	EA	2	
		Noise Filter_CORE	EMCS-2936	EA	1	
		기구 함체	SUS, STEEL 일체	SET	1	
		하네스 (전선)		SET	1	

사실과상위없음

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
26095056	GKCD50PS-G2-H27M WC	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 2.1	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항 감시장치	GYDCG-UBC1	EA	1	
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	1	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	2	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	NB1L-40	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	THWT30F10030C9E	EA	2	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	LRS-150	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	DT40 / 275(3V+T)	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	DSIEC3J-EVI50P	EA	1	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	
		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	1	
		3상 단자대	KH-60150-4	EA	1	
		Dummy Socket	7090	EA	1	
		FAN	CC14038H24D	EA	4	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		Bead	TS 36-15	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	3	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	

사실과상위없음

		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결선용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	
			USL-5SR4-Gr	EA	3	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
26095052	GKCD50P-G2-H27M WC	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 2.1	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항 감시장치	GYDCG-UBC1	EA	2	
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	2	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	6	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	NB1L-40	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	THWT30F10030C9E	EA	2	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	LRS-150	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	DT40 / 275(3V+T)	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	DSIEC3J-EVI50P	EA	2	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	
		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	2	
		3상 단자대	KH-60150-4	EA	1	
		Dummy Socket	7090	EA	2	

사실과상위없음

		FAN	CC14038H24D	EA	4	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		Bead	TS 36-15	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	4	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	
		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결선용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	
			USL-5SR4-Gr	EA	3	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
26243606	GKCD50PS-G2-H15MWC	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 2.1	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항 감시장치	GYDCG-UBC1	EA	1	
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	1	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	2	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	NB1L-40	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	THWT30F10030C9E	EA	2	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	LRS-150	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	DT40 / 275(3V+T)	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	DSIEC3J-EVI50P	EA	1	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	

사실과상위없음

		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	1	
		3상 단자대	KH-60150-4	EA	1	
		Dummy Socket	7090	EA	1	
		FAN	CC14038H24D	EA	4	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		Bead	TS 36-15	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	3	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	
		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결선용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	
			USL-5SR4-Gr	EA	3	

식별 번호	규격명	(1대)당 자재소요량				비고
		부품명 (재료명)	규격 (치수)	단위	수량	
26237410	GKCD50P-G2-H15MWC	LCD&Touch	NOP270MRV	EA	1	
		Controller Board	컨트롤보드 V 2.1	EA	1	
		Fan Board	팬 보드	EA	2	
		IMD - 절연저항 감시장치	GYDCG-UBC1	EA	2	
		DC Meter	SPM90-300-P	EA	2	
		MC Relay	HCF250/1000-12HC1H	EA	6	
		AC Circuit Breaker	NXMLE-160S-4P-100A	EA	1	
		AC 단상 Circuit Breaker	NB1L-40	EA	1	
		Power Modlule (30kw)	THWT30F10030C9E	EA	2	
		Power Supply (12V)	LM100-20B12	EA	1	
		Power Supply (24V)	LRS-150	EA	1	
		SPD (Surge Protector Device)	DT40 / 275(3V+T)	EA	1	
		신용카드 단말기	TL-3600	EA	1	
		LTE 단말	TC700	EA	1	
		Camera	EM-230S	EA	1	

사실과상위없음

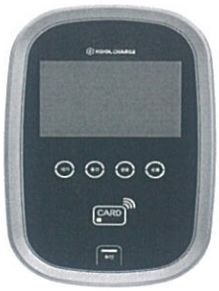
		Bluetooth Dongle	NX-AC600BT	EA	1	
		DC Combo 1 커플러	DSIEC3J-EVI50P	EA	2	
		Door Lock Switch	KH-9016-HRL	EA	1	
		Emergency Switch	KEBL-16ER-L2CR1A1B	EA	1	
		네트워크 허브	EDS-205	EA	1	
		Speaker	KPS77F07 8M500 15A19+	EA	1	
		Cable Grand	BS-PG-36M	EA	2	
		3상 단자대	KH-60150-4	EA	1	
		Dummy Socket	7090	EA	2	
		FAN	CC14038H24D	EA	4	
		멀티탭	SHM-10A2	EA	1	
		Bead	TS 36-15	EA	1	
			LQ80-JC01	EA	4	
		단자대 End Plate	UA-644	EA	1	
		단자대 Common Bar	UA-353R	EA	11	
		단자대 (내부 결선용)	USL-5SR3-R	EA	4	
			USL-5SR3-G	EA	7	
			USL-5SR4-Gr	EA	3	

비고) 1. 식별번호는 제조업체의 식별번호에 따른다.

2. 재료의 형태 및 치수는 각 업체별 설계사항에 따른다.

3. 재료는 업체 제품에 맞게 작성하며, KS규격 또는 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

.2 형태

순번	물품식별번호	규격명	제품사진
1	25613486, 25647311	GKCAN7PG-L5G, GKCAP7PG-L5G	

사실과상위없음

2	25800825	GKCD200P-C27L5G	
3	25967318	GKCD100PS-HC27L5G	
4	25965784	GKCD100P-HC27L5G	

사실과상위없음

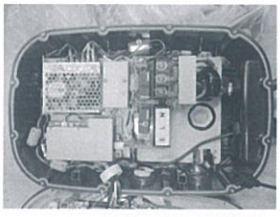
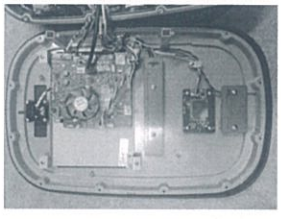
5	26095056	GKCD50PS-G2-H27MWC	
6	26095052	GKCD50P-G2-H27MWC	
7	26243606	GKCD50PS-G2-H15MWC	

사실과상위없음

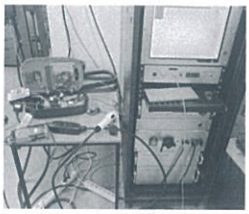
8	26237410	GKCD50P-G2-H15MWC	

4.3 제조 및 가공 제조공정도에 따라 공정별로 공정관리 및 중간검사 기준을 사내 표준으로 정하고 완제품의 품질 수준이 자사제품 표준에 적합하도록 적정하게 관리하고 모델별, 공정별 상세 내용을 기록 관리하여야 한다.

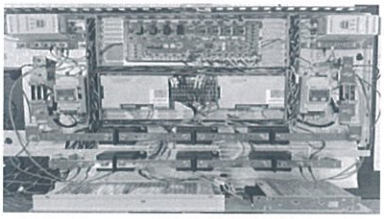
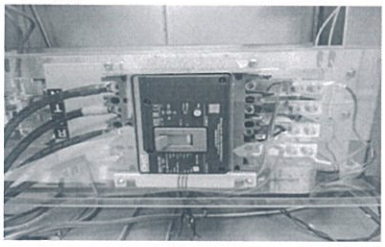
< 제조공정표 (AC 충전기) >

순번	제조공정	공정설명	비고
1	자재준비	제품 생산에 필요한 자재 준비 수입검사 기준 준용 및 확인 	수입검사, 성적서
2	내판조립	내판에 부품 및 보드 조립 	작업 공정도
3	외판조립	외판에 부품 및 보드 조립 	작업 공정도
		검사 항목에 준한 시험 및 검수	

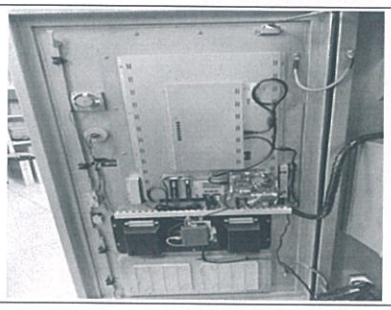
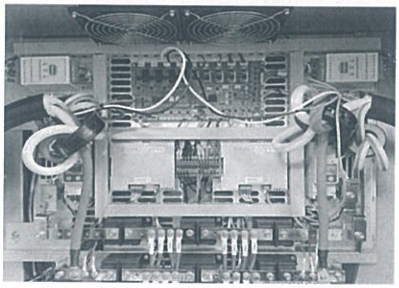
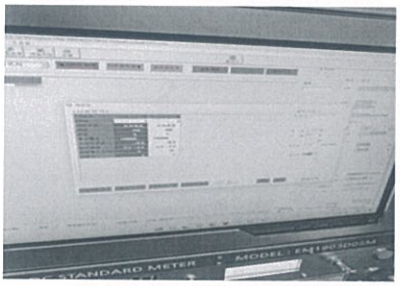
사실과상위없음

4	시험 및 검수		검사 성적서
5	포장 및 출하	포장 및 출고지 까지 배송 	고객요구조건

< 제조공정표 (DC 충전기) >

순번	제조공정	공정설명	비고
1	자재준비	제품 생산에 필요한 자재 준비 수입검사 기준 준용 및 확인 	수입검사, 성적서
2	상판 조립	상판에 부품 및 보드 조립 	작업 표준서
3	하판 조립	하판에 부품 및 보드 조립 	작업 표준서
4	Door부 조립	Door부에 부품 및 보드 조립	작업 표준서

사실과상위없음

			
5	커플러 조립	커플러 배선작업 	작업 표준서
6	전력량계 검정	DC Meter(전력량계) 오차율 검정시험 	검정심사 매뉴얼
7	출고	포장 및 출고지까지 배송  	고객 요구조건 출하 성적서

사실과상위없음

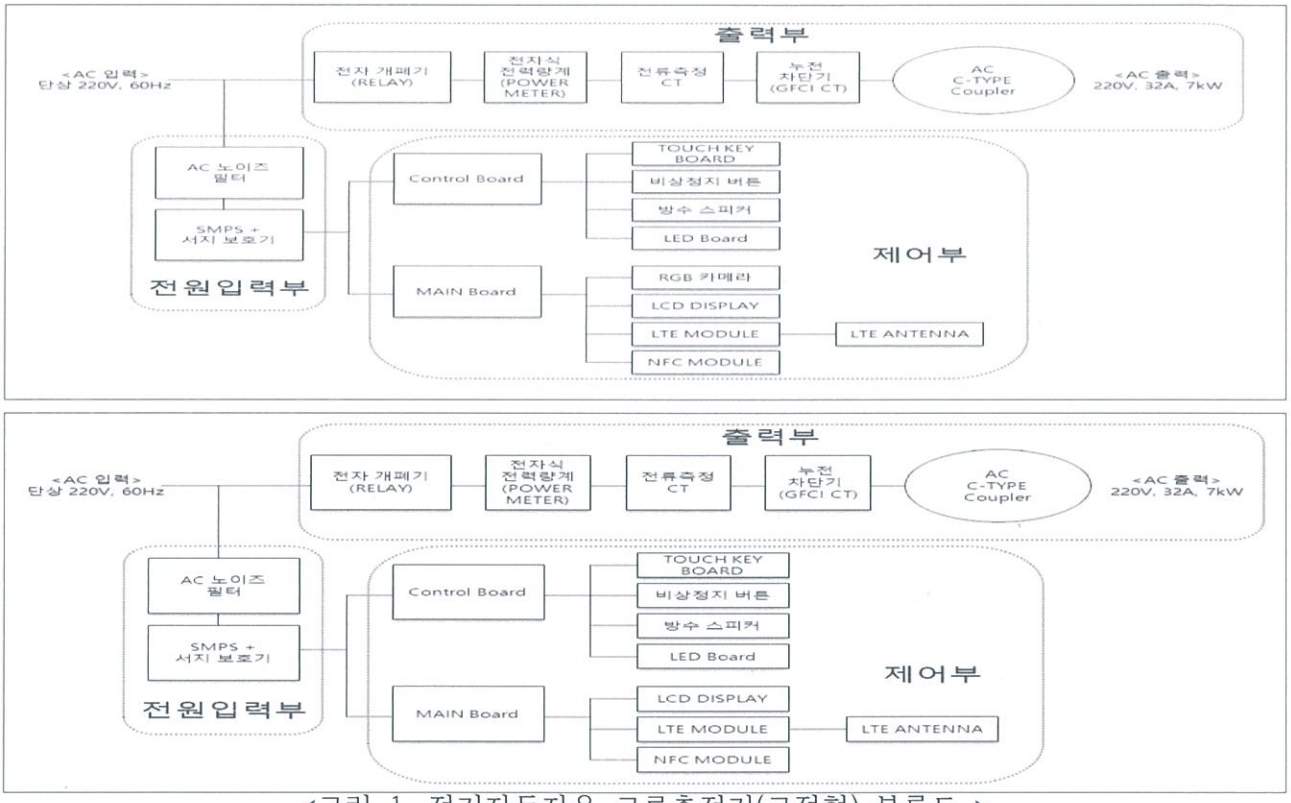
5. 종류

5.1 전기자동차용 직류충전기 멀티형 급속충전기

5.2 전기자동차용 교류충전기 스탠드형, 벽걸이형, 이동형

6. 구조

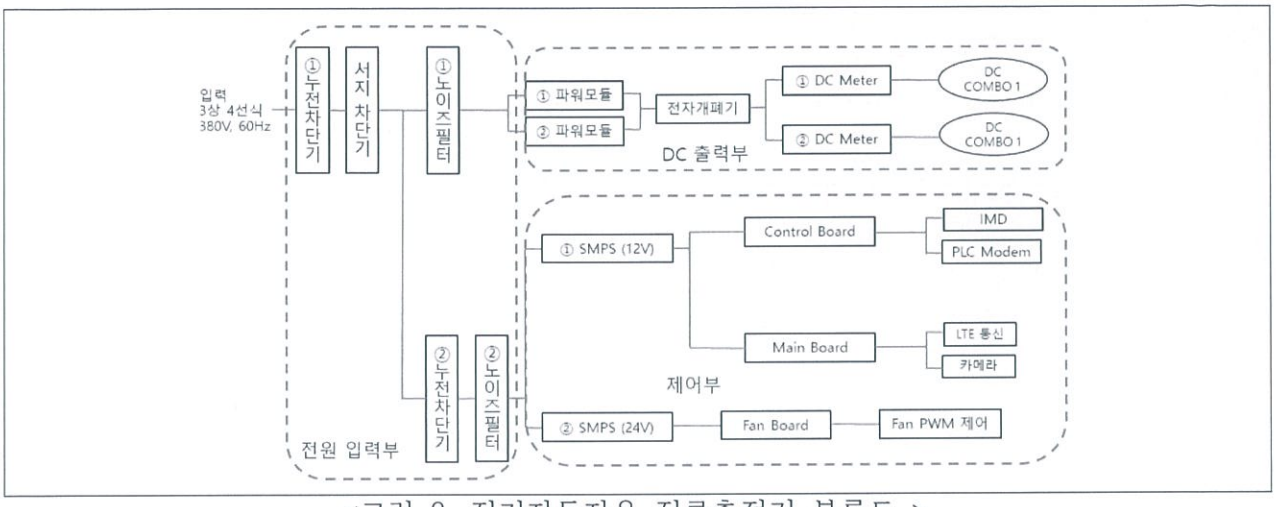
6.1 전기자동차용 교류충전기 전기자동차 배터리를 느리게 충전할 수 있는 장치로서 본체 내에서 회로전원부, 컨트롤러부, 차단기부, 전력량계, 전자 개폐기부로 구성한다.



<그림 1. 전기자동자용 교류충전기(고정형) 블록도 >

사실과상위없음

6.2 전기자동차용 직류충전기 전기자동차 배터리를 빠르게 충전할 수 있는 장치로서 본체 내에 제어부, 전원 입력부, 차단기부, 전력량계 및 전력변환부(AC/DC변환기), 전자 개폐기부로 구성한다.



<그림 2. 전기자동차용 직류충전기 블록도 >

7. 겉모양

7.1 본체의 구조 본체는 절연 내력에 충분한 구조로 설계되어야 하며, 충전장치 내부가 직사광선에 노출되지 않고, 본체 내부로 먼지 및 습기 등 이물질의 침임을 방지하기 위해 패킹 등을 사용한 밀폐된 구조이어야 하며, 사용하는 패킹은 노출된 환경에서 장기간 사용하여도 부식 또는 노화되지 않는 재질이어야 한다.

7.2 본체는 잠금장치를 적용해 일반사용자가 내부장치에 접근할 수 없어야 한다.

7.3 커넥터 거치대 및 보관함을 제외한 급속충전기의 외함 크기는 편차 ±3%에 준한다.

8. 성능 및 기준

8.1 일반성능

시험항목	품질기준	시험 방법
1. 외관확인	- 외관에 이상이 없는지 확인한다(칠벗겨짐, 날카로움 등). - 해당기술자 이외에 내부를 변경할 수 없도록 외함으로 보호해야 한다(특수 드라이버 또는 외함에 자물쇠 설치 등).	9.1
2 도장 두께 측정 (도장품만 해당)	- 도장 두께 60μm 이상	9.2
3 효율 측정 (직류충전기만 해당)	- 직류충전기의 경우에만 효율을 측정(교류충전기는 효율 시험 제외). - 수요자의 요청이 있으면, 수요자의 요청 이상의 효율여부를 확인한다. 그렇지 않을 경우에는 효율값만 측정한다. - 한국에너지공단의 고효율인증서가 있으면 효율측정시험은 면제 -「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른다(최소녹색기준)	9.3

사실과상위없음

4. 출력전압 리플 (직류충전기만 해당)	- 전압제어모드(CVC)에서 충전하는 동안 최대 전압편차는 요청 전압의 ±5% 미만 - 정상작동 상태일 경우 최대 전압 리플은 ±5V 미만 - 한국에너지공단의 고효율인증서가 있으면 출력전압 리플시험 면제	9.4
5 부하덤프 (직류충전기만 해당)	- 전기자동차의 다른 부하는 연결되어 있지만 차량 배터리가 연결되지 않을 때 발생한다. - 부하덤프 시, 출력전압은 허용전압을 초과하지 않아야 한다. - 한국에너지공단의 고효율인증서가 있으면 부하덤프시험 면제	9.5
6 소음 레벨	- 소음레벨은 충전기의 전면으로부터 1.5m 거리에 높이 1.5m의 지점에서 55dB 이하(강제통풍식의 경우는 65dB 이하).	9.6
7. 접지연속성	- 조립체의 노출 도전부가 인입 외부 보호 도체의 단자에 연결되어 있어야 하며, 회로의 저항은 0.1Ω미만	9.7
8. 접지도체	- 접지도체의 사이즈(단면적)를 측정 - 접지도체는 KS C IEC 60364-5-54의 요구사항을 만족하는 정격이어야 한다.	9.8
9. RCD 동작 확인	- RCD 또는 RCD 역할을 하는 회로가 있는 경우에는 RCD가 정상동작 하는지 시험으로 확인 - RCD는 A type, 15mA ~ 30mA(rms)에서 동작하여야 한다(시험값 측정 및 성적서에 명기).	9.9

8.2 전기적 안전 신청제품이 전기용품안전관리법의 KC안전인증 해당품일 경우, KC안전인증기준을 만족하여야 한다.

8.3 전자파 적합성 신청제품이 「전파법」 제58조의2(방송통신기자재등의 적합성평가)에 의한 "방송통신기자재 적합성"에 해당품일 경우, 이를 만족하여야 한다.

9. 시험방법

9.1 외관 확인 육안으로 확인한다.

9.2 도장 두께 측정 도막두께 측정기로 도장 두께 60μm 이상을 확인한다.

9.3 효율 시험(직류충전기만 해당)

9.3.1 전기자동차 충전장치에 전원, 부하시뮬레이터 및 파형측정기를 연결한다.

9.3.2 OP3 (최대전력, 최대전압)에서 충전을 실시한다.

9.3.3 10분 동안 충전을 실시한 후(aging), 이후부터 일정시간마다(1초 이내) 입력단과 출력단의 전력량을 적산하여 효율을 계산한다. 이때, 소수 둘째짜리에서 반올림하여 계산한다.

$$\text{효율} = \frac{\text{출력 유효전력량}(kWh)}{\text{입력 유효전력량}(kWh)} \times 100[\%]$$

9.3.4 효율측정은 정격출력전력의 ±5% 이내를 기준으로 총 10분간 전력량을 적산한다.
(전체시험시간 = 10분 충전(aging) + 10분 효율측정 = 총 20분)

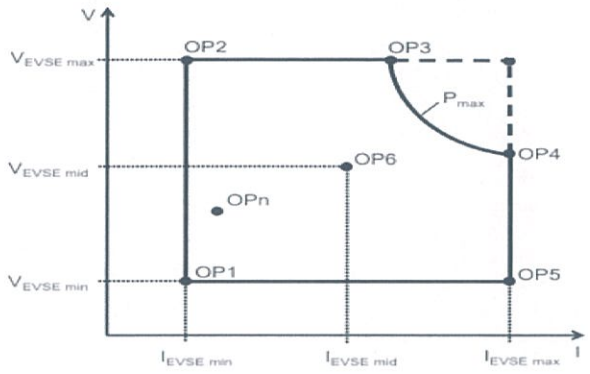
9.3.5 동일한 방법으로 OP4(최대전력, 최대전류)에서 충전효율을 측정한다.

9.3.6 OP3, OP4의 산술평균값을 효율로 확정한다.

비고) 성적서 작성 시, 충전기 본체와 충전 커넥터간의 거리(충전 케이블)를 m단위로 비고

사실과상위없음

란에 기입한다. 파워뱅크와 디스펜서 타입의 경우 역시 파워뱅크와 디스펜서간의 거리를 m단위로 비고란에 기입한다.



<동작점>

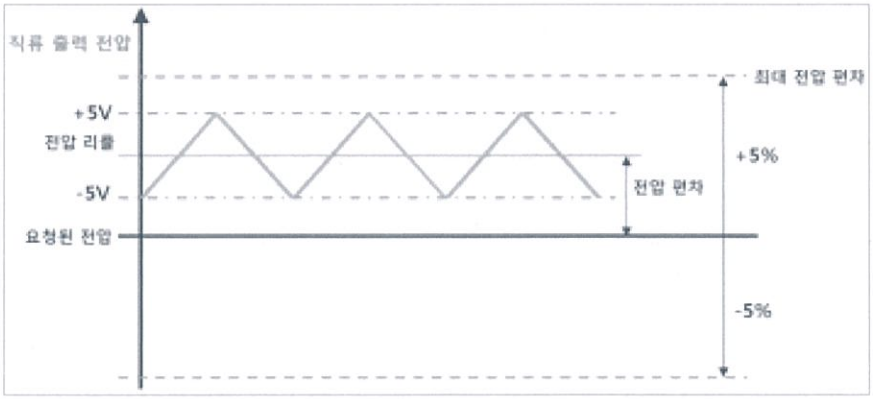
<전기자동차 충전장치 출력 용량 범위 구분>

종류	구분	비고
출력 용량 범위	I	10 kW 이하
	II	10 kW 초과 50 kW 이하
	III	50 kW 초과 100 kW 이하
	IV	100 kW 초과 200 kW 이하
비고) 파워뱅크 및 디스펜서로 구성된 분리형 제품은 디스펜서 연속 정격출력의 총합		

9.4 출력전압 리플 시험

구분	기준
최대전압 편차	요청전압의 ±5% 이내
최대전압 리플	±5V 이내

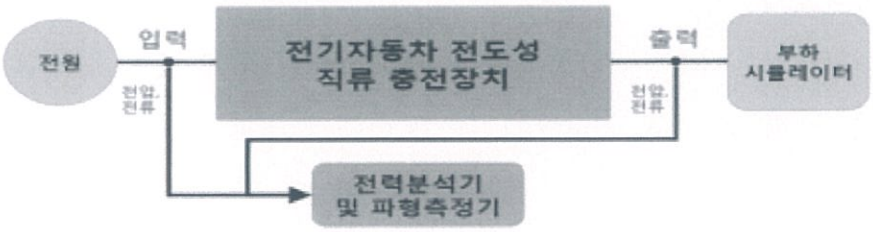
<CVC 정기 편차 및 임의 편차 기준>



<그림 4. CVC 최대전압 편차 및 리플>

사실과상위없음

9.5 부하 덤프시험



<그림 5. 전기자동차용 충전장치 시험구성도>

9.5.1 전기자동차용충전장치에 전원, 부하시뮬레이터 및 파형측정기를 연결한다.

9.5.2 전기자동차용충전장치를 전류제어충전(CCC)에서 정력출력전류의 100%로 운전한다.

9.5.3 출력전류가 안정화 된 후, 부하를 0%로 급감시킨다.

9.5.4 부하 급감 시, DC 전력량계 출력 지점을 기준으로 출력전압을 측정한다.

<부하덤프시험 기준>

구분	제한값	비고
시스템 A	600 V	KS R IEC 61851-23, 부속서AA 참조
시스템 B	차량 요청 최대 전압 한계의 110%	KS R IEC 61851-23, 부속서BB 참조
시스템 C	차량 요청 최대 전압 한계의 110%	KS R IEC 61851-23, 부속서CC 참조
시스템 D	600 V	KS R IEC 61851-23, 부속서FF 참조
기타		각 시스템의 사양을 각각 만족한다.

9.6 소음레벨 측정 KS C IEC 60704-1에 따른다.

9.7 접지연속성 적어도 10A(ac 또는 dc)의 전류를 구동할 수 있는 저항 측정 계기를 사용하여 접지와 사람이 손이 닿을 수 있는 외함과의 저항을 측정한다. 전류는 각 노출 도전부와 외부 보호 도체의 단자 사이에 흐르게 한다. 저항은 0.1Ω을 초과하지 않아야 한다(KS C IEC 61439-1, 10.5.2절 참조).

9.8 접지도체 단면적 버니어 캘리퍼스 등을 이용하여 접지도체의 단면적을 측정한다. 접지도체는 사용전류에 따라 구분되며, KS C IEC 60364-5-54의 요구사항을 만족하는 단면적(크기)이어야 한다.

9.9 RCD 동작 확인 RCD의 1상(N상)에 전류소스를 연결하고 임의의 전류를 흘려주며 15mA ~ 30mA(rms)에서 RCD가 차단동작을 하는지 확인한다. RCD가 전류차단기와는 별도의 회로로 구성되어 있는 경우에는, RCD 출력신호가 정상적으로 동작하는지 오실로스코프를 이용하여 확인한다.

10. 하자보증기간

. 당사 제품의 보증기간은 구입 후 또는 지정장소에 납입 시점부터 24개월입니다.

. 사용자 매뉴얼에 따라 제품을 사용 및 관리하여야 하며 안전사항을 준수해야 합니다.

. 보증기간 내의 제품 하자는 당사 규정에 따라 제품을 수리하거나 정상 제품으로 교환이

사실과상위없음

가능합니다.

. 보증기간 내의 제품수리는 무상으로 제공되나 다음과 같은 경우 유상으로 처리됩니다.

- 일반적인 마모 또는 약화, 부적절한 설치 및 사용, 보관 및 이전으로 인해 직,간접적 발생한 손상의 경우.
- 사용자 매뉴얼에 따른 안내(설치 및 작동, 유지보수) 또는 경고를 따르지 않는 등의 부적절한 사용의 경우.
- 배선 차단기 및 누전 차단기 등의 불량으로 인한 제품 손상, 화재, 지진, 낙뢰, 풍수해 등으로 인한 제품 손상의 경우.
- 제품의 임의 분해 및 개조, 제품의 생산 또는 보증 내역 확인이 불가능한 경우.
- 출하 당시의 과학, 기술수준으로는 예견할 수 없었던 경우.
- 소모성 부품(서지보호장치, 충전커넥터 등)의 경우.

11. 포장 및 표시

11.1 포장 제품의 무게 등을 감안하여 운반 또는 적재 시 손상이나 부식이 발생하지 않도록 적절한 방법으로 포장 및 적재를 하여야 한다.

11.2 표시 본 제품은 CASE 측면부에 다음 사항을 명확하게 표시한다.

11.2.1 KC 마크
11.2.2 KC 인증번호
11.2.3 형식승인번호
11.2.4 종류(충전전력, 사용환경, 계량방향)
11.2.5 품명
11.2.6 모델명
11.2.7 상선식
11.2.8 정격입력
11.2.9 정격출력
11.2.10 충전기 정수
11.2.11 보호등급
11.2.12 최대허용오차
11.2.13 검정유효기간
11.2.14 판매/제조 업체명
11.2.15 제조번호
11.2.16 제조년월
11.2.17 제조국가
11.2.18 품질보증기간
11.2.19 A/S 전화
11.2.20 케이블 정보

사실과상위없음

12. 제품에 적용된 기술인증

적용기술	인증(등록)번호	기술명(발명의 명칭)	발행기관	적용된 제품	
				식별번호	규격(모델명)
특허	제10-2777393호	화재예방형 교류충전기	특허청	25613486 25647311	GKCAN7PG-L5G GKCAP7PG-L5G
특허	제10-2691919호	고효율 분산 전력 공급 충전시스템	특허청	25967318 25965784 25800825 26095056 26095052	GKCD100PS-HC27L5G GKCD100P-HC27L5G GKCD200P-C27L5G GKCD50PS-G2-H27MWC GKCD50P-G2-H27MWC

사실과상위없음

<최소녹색기준>

전기자동차용충전장치

1. 적용 범위

이 규격은 전기자동차의 메인 배터리를 충전하기 위한 장치 중, KS R IEC 61851-23 또는 KC 61851-23에서 규정하는 전도성(Conductive) 직류 충전장치에 적용하며, 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 의하여 KC인증을 득한 것만을 대상으로 한다.

※ 적용범위에 대한 판단은 업체가 제시하는 규격서를 기준으로 한다.

2. 녹색구매기준

※ 참조규격: 기후에너지환경부 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」과 KS C IEC 61851-23 또는 KC 61851-23에 따름

▣ 최소녹색기준

○ 전기자동차용충전장치의 효율은 다음 기준에 적합하여야 한다.

출력용량 구분	효율
Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ	94.0 %
Ⅳ	95.0 %

※ 시험 방법: 기후에너지환경부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」을 적용하고 공인기관의 시험성적서 확인

▣ 권장 녹색기준

○ 전기자동차용충전장치의 정전압제어(CVC) 시, 정기 편차 및 임의 편차는 다음 기준에 적합하여야 한다.

구분	기준
최대전압 편차	요청전압의 ±5% 이내
최대전압 리플	±5V 이내

※ 시험 방법: 기후에너지환경부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」을 적용하고 공인기관의 시험성적서 확인

사실과상위없음

○ 전기자동차용충전장치의 부하 덤프 시험 시 다음 기준에 적합하여야 한다.

구분	제한값	비고
시스템 A	600 V	KS R IEC 61851-23, 부속서AA 참조
시스템 B	차량에서 요청한 최대 전압 한계의 110%	KS R IEC 61851-23, 부속서BB 참조
시스템 C	차량에서 요청한 최대 전압 한계의 110%	KS R IEC 61851-23, 부속서CC 참조
시스템 D	600 V	KS R IEC 61851-23, 부속서FF 참조
기타		각 시스템의 사양을 각각 만족한다.

※ 시험 방법: 기후에너지환경부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」을 적용하고 공인기관의 시험성적서 확인

3. 적용 일정

○ '19. 1. 1.부터 최소녹색기준 적용

구 분	2019년
적용기준	'19. 1. 1.부터 최소녹색기준 적용 →

사실과상위없음