

SPECIFICATION FOR APPROVAL

- ◆ 프로젝트 : 휴벤 ECO
- ◆ 고객사 : 힘펠
- ◆ 제조사 : 주신전자
- ◆ 모델명 : HRD1-150EPI,
HRD-200EPI,
HRD-200EPI_U
- ◆ 승인원 Version : 2.0
- ◆ 작성일 : 2026. 01. 29



고객사				주신전자			
담당	검토	검토	승인	담당	검토	검토	승인

Product Specification

1. 개정이력

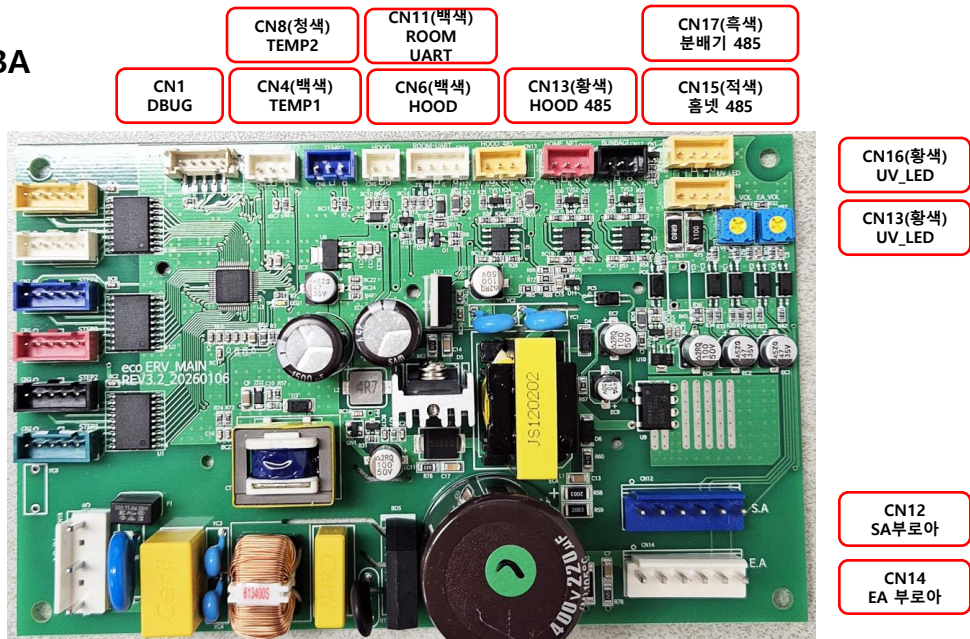
RECORDS OF REVISIONS

Revision No	Revision No	Page	DESCRIPTION
1.0	2025.02.25	-	● 신규등록
1.1	2025.10.31	5	● 커넥터 사양 변경
		5,6	● 메인보드 사진 수정
		13	● VSP 값 좌우 타입 추가 변경
1.2	2025.12.18	13	● VSP 값 변경
2.0	2026.01.29	-	● 모델명 및 기타 변경
		5	● 커넥터 사양 변경
		13	● VSP 값 변경

Product Specification

5. 커넥터 사양

5-1. MAIN PBA



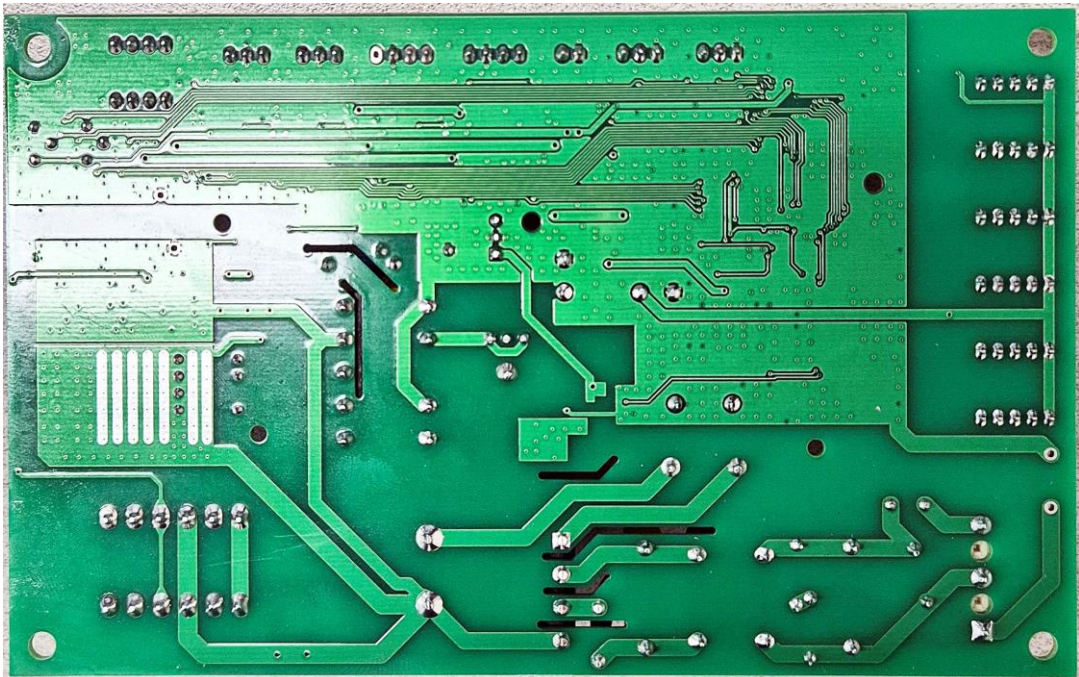
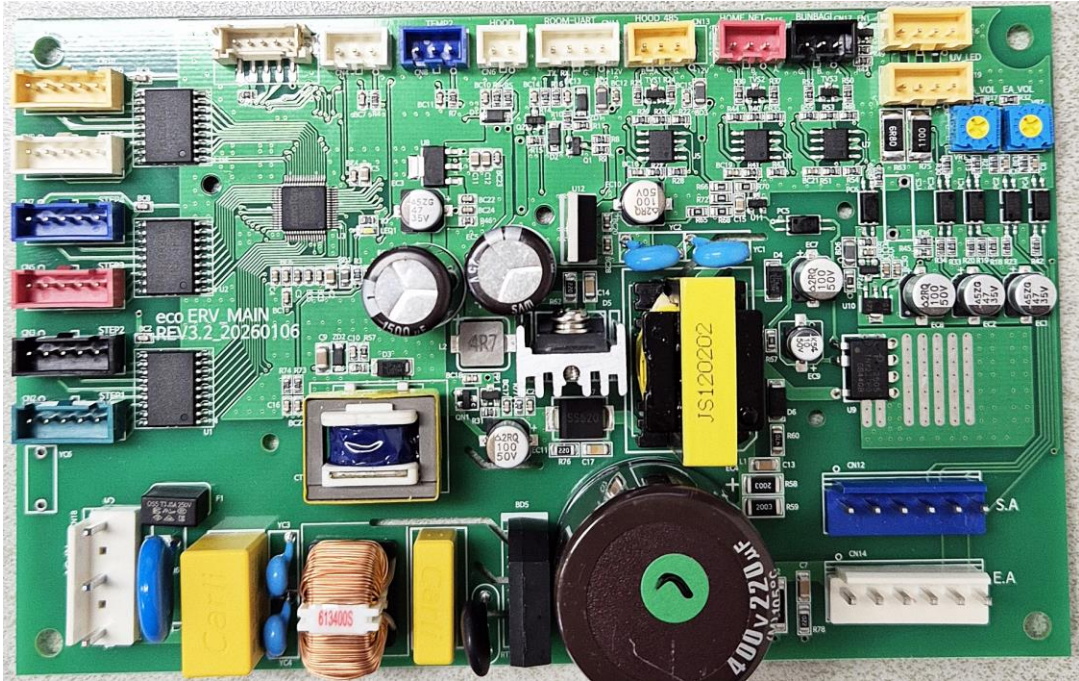
- CN10(황색) 공청 댐퍼
- CN9(백색) RA 3단댐퍼
- CN7(청색) SA 댐퍼
- CN5(적색) 바이패스댐퍼
- CN3(흑색) EA댐퍼
- CN2(녹색) OA 외장 댐퍼
- CN18 AC220V

- CN16(황색) UV_LED
- CN13(황색) UV_LED
- CN12 SA부로아
- CN14 EA 부로아

NO	기호	내용	품명	제조사	핀번	기능	비고
1	CN1	DEBUG	SMW200-H05G	연호	1	VDD33	
					2	ICE_DAT	
					3	ICE_CLK	
					4	RESET	
					5	GND	
2	CN4,CN8	온도센서	SMW250-02	연호	1	TEMP_ADC	
					2	GND	
3	CN6	후드	SMW250-02	연호	1	EX_SW	
					2	GND	
4	CN11	룸컨	SMW250-04	연호	1	12VDD	
					2	GND	
					3	ROOMCON_RX	
					4	ROOMCON_TX	
5	CN13	HOOD_485	SMW250-02	연호	1	485A	
					2	485B	
6	CN15 CN17	홈넷_485 분배기_485	SMW250-03	연호	1	485A	
					2	GND	
					3	485B	
7	CN16	UV_LED	SMW250-04	연호	1	12VDD	
					2	GND	
					3	18UVC	
					4	GND	
8	CN12,CN14	BLDC	YW396-06V	연호	1	310V	
					2	X	
					3	GND	
					4	15VDC	
					5	VSP	
					6	FG	
9	CN2,CN3 CN5,CN7 CN9,CN10	스텝모터	SMW250-05	연호	1	12VDD	
					2	Q1	
					3	Q2	
					4	Q3	
					5	Q4	
10	CN18	입력전원	YW396-05AV	연호	1	FG	
					2	X	
					3	AC_N	
					4	X	
					5	AC_L	

6. 제품 외형도

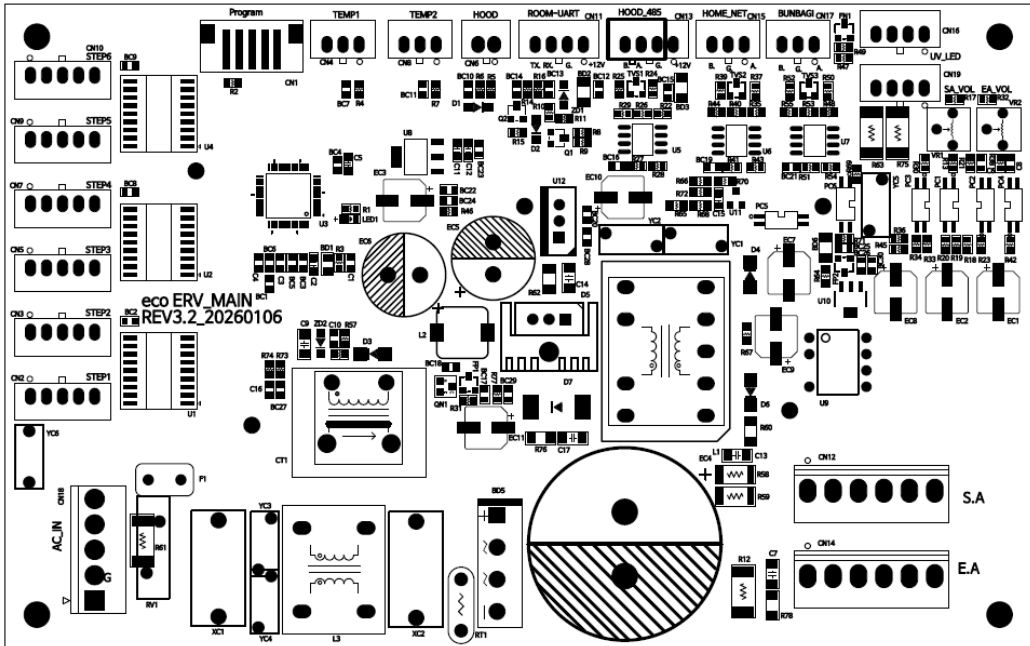
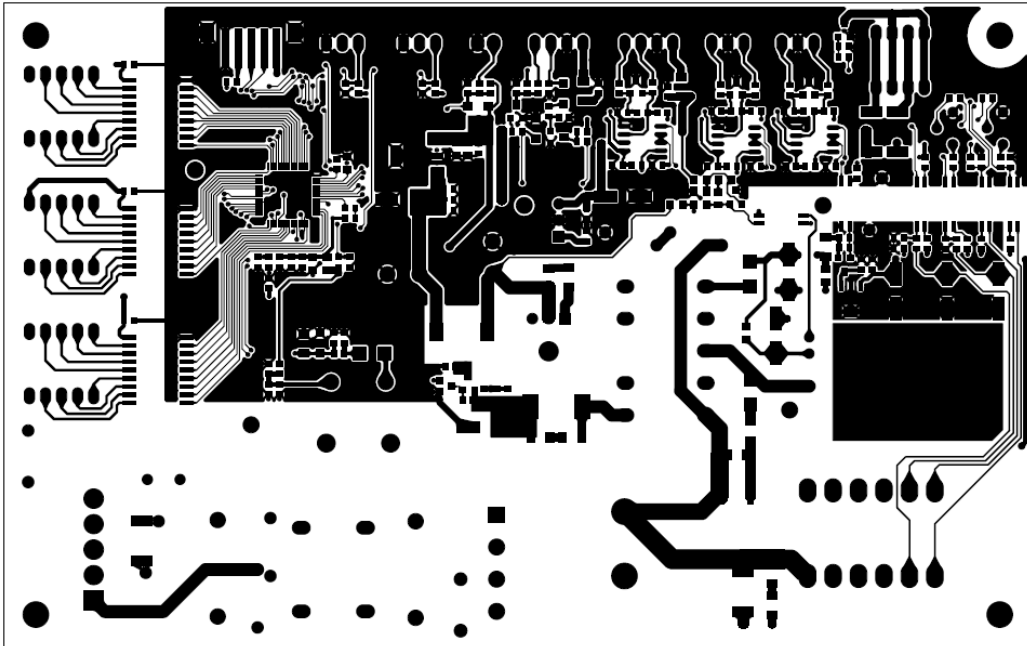
6-1. MAIN PBA



6. 제품 외형도

6-1. MAIN PBA

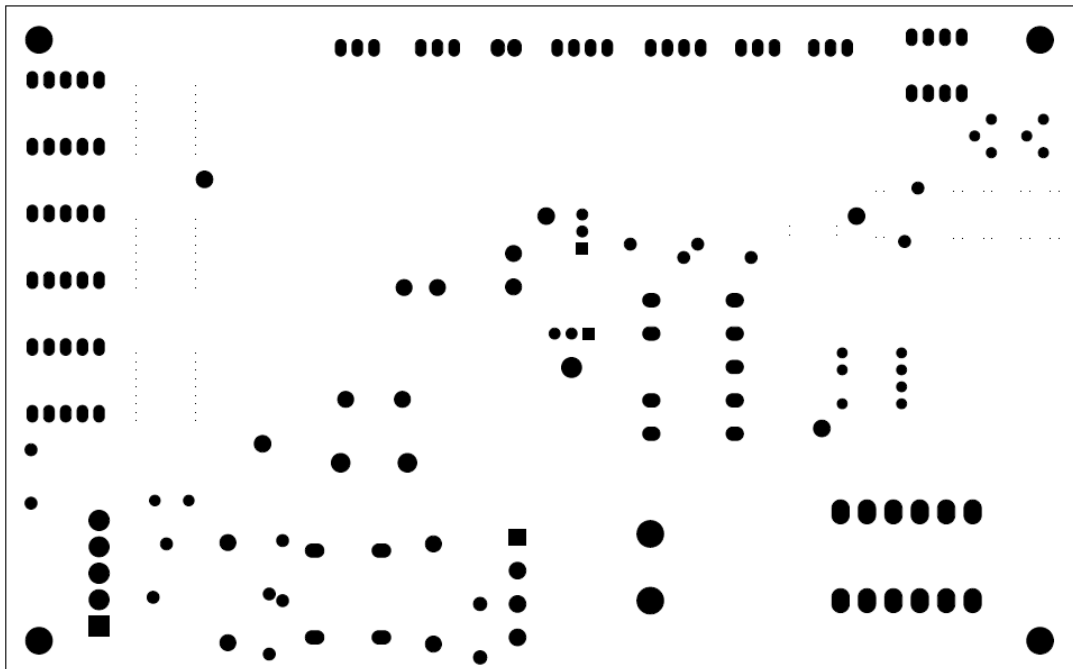
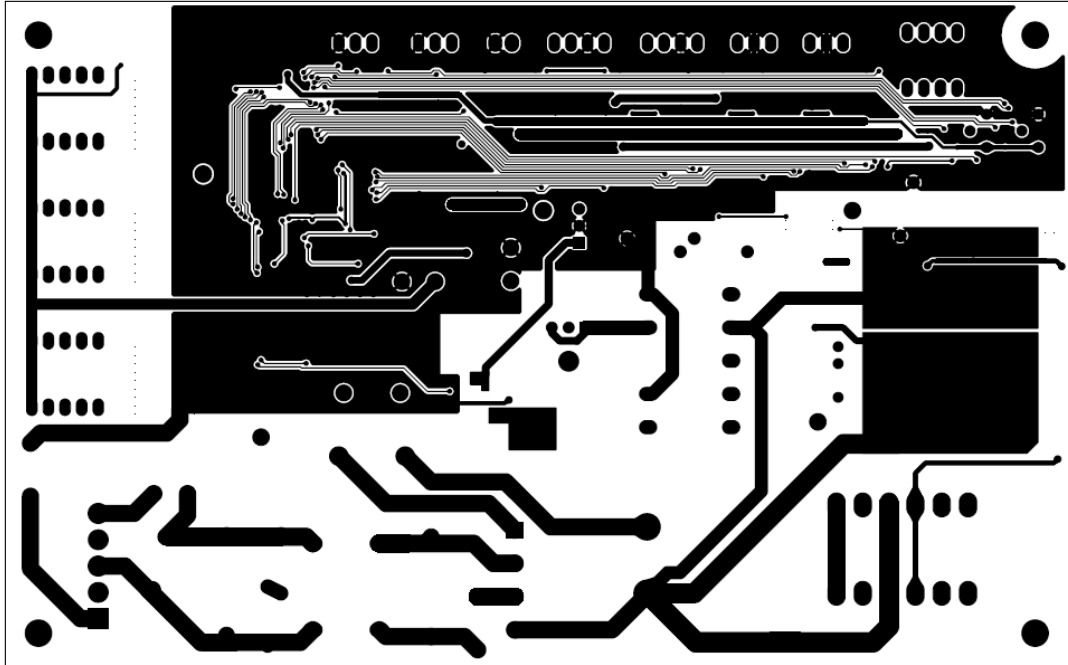
COMPONENT SIDE



6. 제품 외형도

6-1. MAIN PBA

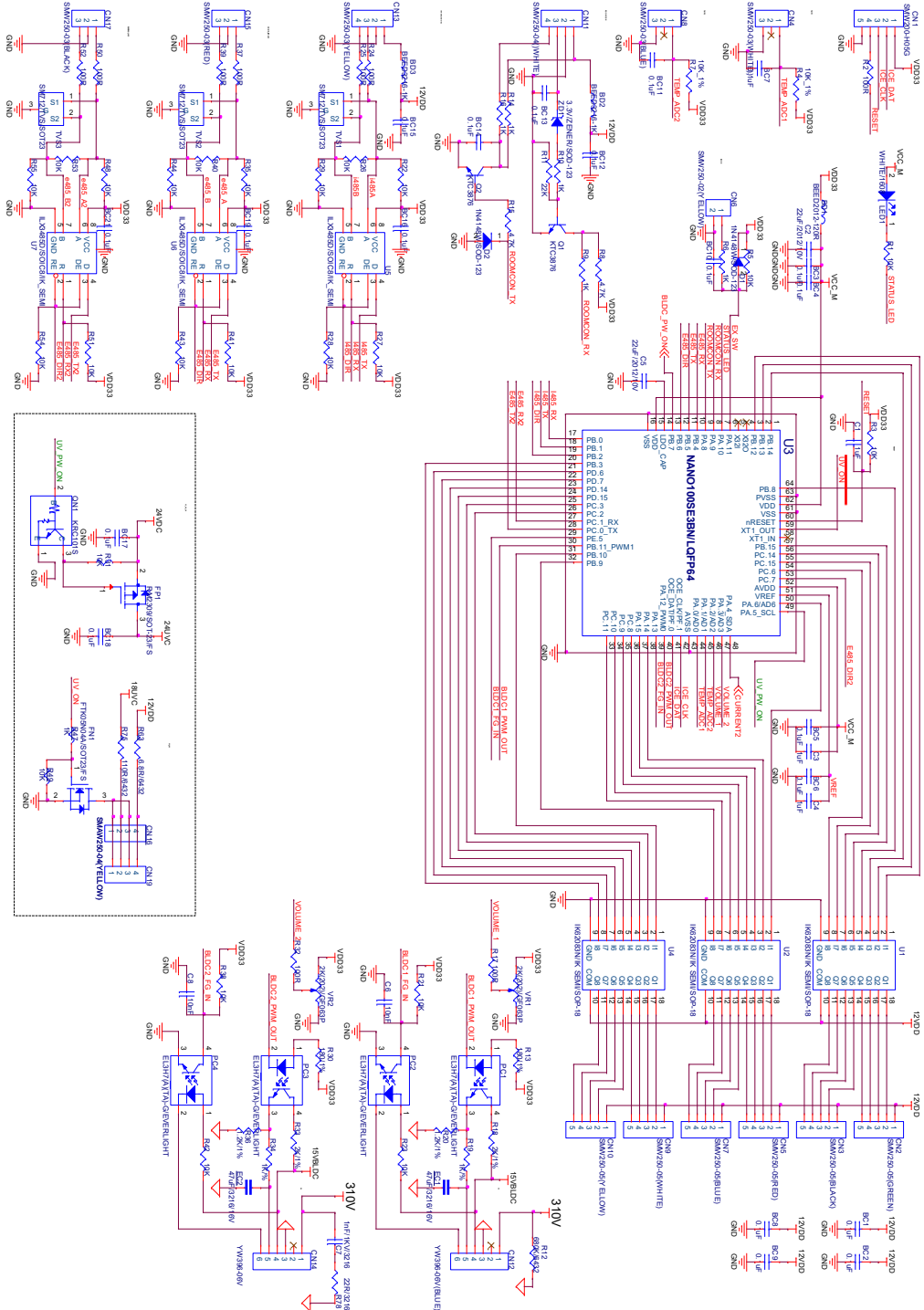
SOLDER SIDE



Product Specification

7. 제품 회로도

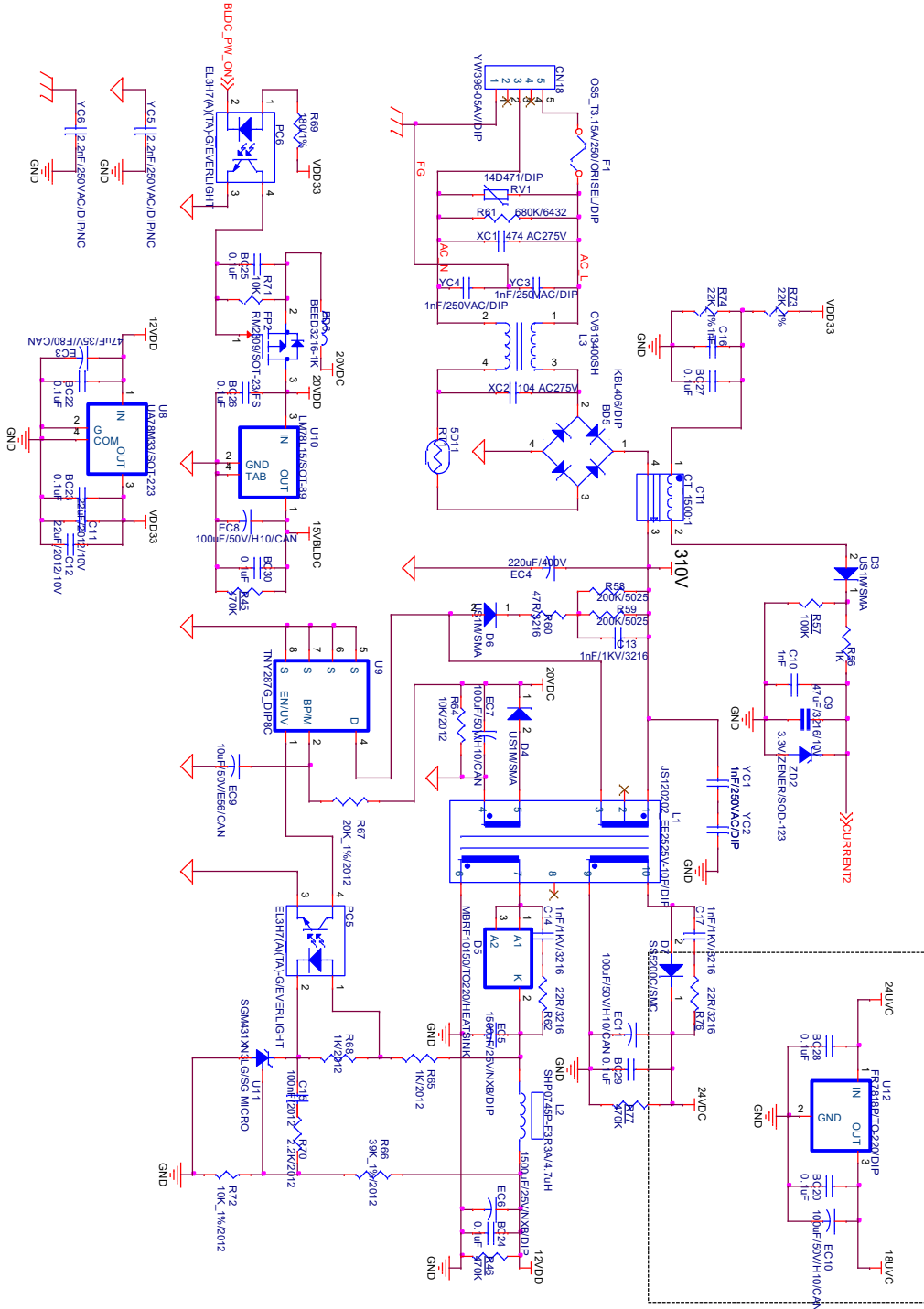
7-1. MAIN PBA



Product Specification

7. 제품 회로도

7-1. MAIN PBA



Product Specification

8. 부품리스트

8-1. MAIN PBA

문서 번호		eco ERV (고효율전연교환기 MAIN)					
Module 명		eERV_MAIN_REV3.2_20260106(부품리스트)					
Rev		: 3.2	20260106				
*SMD자재							
NO	Item	TYPE	Vendor	Description	Reference No	Q'TY	비고
1	콘덴서	1608	Any	0.1uF	BC1,BC2,BC3,BC4,BC5,BC6,BC7,BC8,BC9,BC10,BC11,BC12,BC13,BC14,BC15,BC16,BC17,BC18,BC19,BC20,BC21,BC22,BC23,BC24,BC25,BC26,BC27,BC28,BC29,BC30	30	
2	비드	2012	EROCORE	BEED2012-120R	BD1	1	
3	비드	3216	EROCORE	BEED3216-1K	BD2,BD3,BD6	3	
4	커넥터	SMD	YEONHO	SMW200-H05G	CN1	1	
5	콘덴서	1608	Any	1uF	C1,C3,C4	3	
6	콘덴서	2012	Any	22uF/2012/10V	C2,C5,C11,C12	4	
7	콘덴서	1608	Any	10nF	C6,C8	2	
8	콘덴서	3216	Any	1nF/1KV/3216	C7,C13,C14,C17	4	
9	콘덴서	3216	Any	47uF/3216/10V	C9	1	
10	콘덴서	1608	Any	1nF	C10,C16	2	
11	콘덴서	2012	Any	100nF/2012	C15	1	
12	다이오드	SOD-123	Jiangsu Poppula	1N4148W/SOD-123	D1,D2	2	
13	다이오드	SMA	JIFU Diode	US1M/SMA	D3,D4,D6	3	
14	다이오드	SMC	Yangjie	SS5200C/SMC	D7	1	
15	콘덴서	F60	SAMYOUNG	47uF/35V/F60/CAN	EC1,EC2,EC3	3	
16	콘덴서	H10	SAMYOUNG	100uF/50V/H10/CAN	EC7,EC8,EC10,EC11	4	
17	콘덴서	E56	SAMYOUNG	10uF/50V/E56(5*5)/CAN	EC9	1	
18	FET	TSOT23-6	FS	FTK05N04A/SOT23/FS	FN1	1	
19	FET	SOT-23	FS	RM2309/SOT-23/FS	FP1,FP2	2	
20	LED	1608	Any	WHITE/1608	LED1	1	
21	파워인덕터	SMD	LSC	SPH7030-4R7M/4.7uH	L2	1	
22	포토커패시터	SMD	EVERLIGHT	EL3H7(A)(TA)-G/EVERLIGHT	PC1,PC2,PC3,PC4,PC5,PC6	6	
23	TR	SOT-23	KEC	KRC101S	QN1	1	
24	TR	SOT-23	KEC	KTC3876	Q1,Q2	2	
25	저항	1608	Any	10K	R1,R3,R5,R21,R22,R23,R26,R27,R28,R29,R31,R35,R38,R40,R41,R42,R43,R44,R48,R49,R51,R53,R54,R55,R71	25	
26	저항	1608	Any	100R	R2,R17,R24,R25,R32,R37,R39,R50,R52	9	
27	저항	1608	Any	10K_1%	R4,R7	2	
28	저항	1608	Any	1K	R6,R9,R10,R14,R16,R47,R56	7	
29	저항	1608	Any	4.7K	R8,R15	2	
30	저항	1608	Any	22K	R11	1	
31	저항	6432	Any	680K/6432	R12,R61	2	
32	저항	1608	Any	180/1%	R13,R30,R69	3	
33	저항	1608	Any	2K/1%	R18,R33	2	
34	저항	1608	Any	1K/%	R19,R34	2	
35	저항	1608	Any	1.2K/1%	R20,R36	2	
36	저항	1608	Any	100K	R57	1	
37	저항	1608	Any	470K	R45,R46,R77	3	
38	저항	5025	Any	200K/5025	R58,R59	2	
39	저항	3216	Any	47R/3216	R60	1	
40	저항	3216	Any	22R/3216	R62,R76,R78	3	
41	저항	6432	Any	6.8R/6432	R63	1	
42	저항	2012	Any	10K/2012	R64	1	
43	저항	2012	Any	1K/2012	R65,R68	2	
44	저항	2012	Any	39K_1%/2012	R66	1	
45	저항	2012	Any	20K_1%/2012	R67	1	
46	저항	2012	Any	2.2K/2012	R70	1	
47	저항	2012	Any	10K_1%/2012	R72	1	
48	저항	1608	Any	22K_1%	R73,R74	2	
49	저항	6432	Any	110R/6432	R75	1	
50	TVS	SOT-23	Yangjie	SM712/TVS/SOT23	TVS1,TVS2,TVS3	3	
51	IC	SOP-18	IK SEMI	IK62083DWT/IK SEMI/SOP-18	U1,U2,U4	3	
52	IC	LQFP64	Nuvoton	NANO100E3BN/LQFP64	U3	1	
53	IC	SOIC8	IK_SEMI	ILX3485D/SOIC8/IK_SEMI	U5,U6,U7	3	
54	IC	SOT-223	SG MICRO	SGM2205-3.3XKC3G/SOT-223	U8	1	
55	IC	SOT-89	KEC	KIA78L15F/KEC/SOT-89	U10	1	
56	IC	SOT-23	SG MICRO	SGM431XN3LG/SG MICRO	U11	1	
57	제너다이오드	SOD-123	Any	3.3V/ZENER	ZD1,ZD2	2	

Product Specification
8. 부품리스트
8-1. MAIN PBA

*DIP자재							
NO	Item	TYPE	Vendor	Description	Reference No	Q'TY	비고
1	브릿지다이오드	DIP	Yangjie	KBL406/DIP	BD5	1	
2	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(GREEN)	CN2	1	
3	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(BLACK)	CN3	1	
4	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-03(WHITE)	CN4	1	
5	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-03(BLACK)	CN17	1	
6	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(RED)	CN5	1	
7	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-02(WHITE)	CN6	1	
8	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(BLUE)	CN7	1	
9	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-03(BLUE)	CN8	1	
10	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(WHITE)	CN9	1	
11	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-05(YELLOW)	CN10	1	
12	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-04(WHITE)	CN11	1	
13	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-03(YELLOW)	CN13	1	Pin 3,4,5
14	커패시터	DIP	YEONHO	YW396-06V (BLUE)	CN12	1	
15	커패시터	DIP	YEONHO	YW396-06V	CN14	1	
16	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-03(RED)	CN15	1	
17	커패시터	DIP	YEONHO	SMW250-04(YELLOW)	CN16,CN19	2	
18	커패시터	DIP	YEONHO	YW396-05AV/DIP	CN18	1	
19	CT	DIP	JaeYoung	CT-EI1955-1500	CT1	1	
20	다이오드	TO220	Yangjie	MBR20200FCT (TO220 방열판작업)	D5	1	
21	콘덴서	DIP	SAMYOUNG	220uF/400V	EC4	1	
22	콘덴서	DIP	SAMYOUNG	1500uF/25V/NXB/DIP	EC5,EC6	2	
23	휴즈	DIP	ORISEL	OS5_T3.15A/250V/ORISEL/DIP	F1	1	
24	파워트랜스	DIP	JaeYoung	JS120202_EE2525V-10P/DIP	L1	1	
25	라인필터	DIP	TNC	CV613400SH	L3	1	
26	써미스터	DIP	NANJING	MF72 5D11	RT1	1	
27	바리스터	DIP	CERAmate	14D471/DIP	RV1	1	
28	IC	DIP8C	PI	TNY287G_DIP8C	U9	1	
29	볼륨저항	DIP	TOCOS	2K(202)/GF063P	VR1,VR2	2	
30	X-CAP	DIP	Carli	474 AC275V	XC1	1	
31	X-CAP	DIP	Carli	104 AC275V	XC2	1	
32	Y-CAP	DIP	Dongil ELEC	2.2nF/250VAC/DIP	YC1,YC2	2	
33	Y-CAP	DIP	Dongil ELEC	1nF/250VAC/DIP	YC3,YC4	2	
34	IC	TO220	FS	FR7818P/TO-220	U12	1	
*부자재							
NO	Item	TYPE	Vendor	Description	Reference No	Q'TY	비고
1	PCB			eERV_MAIN_REV3.2_20260106(gerber)		1	
2	방열판	TO-220		TO-220 타입 방열판		1	
*미삼자재							
NO	Item	TYPE	Vendor	Description	Reference No	Q'TY	비고
1	Y-CAP	DIP	Dongil ELEC	2.2nF/250VAC/DIP	YC5,YC6	2	

Product Specification
9. 검사기준서
1) VSP 값

■ 휴벤ECO1 - "HRD-200EPI" 좌타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	150	61	63	3.55	3.65
	중	200	68	71	3.90	4.05
	강	250	77	81	4.35	4.55
바이패스	기본	150	75	64	4.25	3.70
	약	80	-	65	-	3.75
	중	100	-	71	-	4.05
공청	강	120	-	79	-	4.45
	1단	100	55	56	3.25	3.30
	2단	150	61	63	3.55	3.65
각실제어 환기	3단	200	68	71	3.90	4.05
	4단	250	77	81	4.35	4.55

■ 휴벤ECO1 - "HRD-200EPI" 우타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	150	62	63	3.60	3.65
	중	200	69	72	3.95	4.10
	강	250	79	84	4.45	4.70
바이패스	기본	150	78	65	4.40	3.75
	약	80	-	65	-	3.75
	중	100	-	72	-	4.10
공청	강	120	-	80	-	4.50
	1단	100	56	57	3.30	3.35
	2단	150	62	63	3.60	3.65
각실제어 환기	3단	200	69	72	3.95	4.10
	4단	250	79	84	4.45	4.70

■ 휴벤ECO1 - "HRD-200EPI_U" 좌타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	150	61	65	3.55	3.75
	중	200	68	74	3.90	4.20
	강	250	77	86	4.35	4.80
바이패스	기본	150	75	64	4.25	3.70
	약	80	-	64	-	3.70
	중	100	-	70	-	4.00
공청	강	120	-	77	-	4.35
	1단	100	55	57	3.25	3.35
	2단	150	61	65	3.55	3.75
각실제어 환기	3단	200	68	74	3.90	4.20
	4단	250	77	86	4.35	4.80

■ 휴벤ECO1 - "HRD-200EPI_U" 우타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	150	61	64	3.55	3.70
	중	200	69	72	3.95	4.10
	강	250	77	84	4.35	4.70
바이패스	기본	150	75	65	4.25	3.75
	약	80	-	65	-	3.75
	중	100	-	71	-	4.05
공청	강	120	-	78	-	4.40
	1단	100	56	58	3.30	3.40
	2단	150	61	64	3.55	3.70
각실제어 환기	3단	200	69	72	3.95	4.10
	4단	250	77	84	4.35	4.70

■ 휴벤ECO2 - "HRD1-150EPI" 좌타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	100	57	56	3.35	3.30
	중	150	63	63	3.65	3.65
	강	200	70	70	4.00	4.00
바이패스	기본	150	75	67	4.25	3.85
	약	80	0	65	-	3.75
	중	100	0	72	-	4.10
공청	강	120	0	78	-	4.40

■ 휴벤ECO2 - "HRD1-150EPI" 우타입 VSP DATA						
구분	단수	VSP		전압		
		EA	SA	EA	SA	
환기	약	100	57	58	3.35	3.40
	중	150	64	64	3.70	3.70
	강	200	70	70	4.00	4.00
바이패스	기본	150	80	67	4.50	3.85
	약	80	0	65	-	3.75
	중	100	0	70	-	4.05
공청	강	120	0	78	-	4.40

* 2026. 01. 29