

PCB CUTTING MC

NEXPRO CTM-100

사용자 매뉴얼

유지보수 매뉴얼



© Copyright 2020, HNP Technology Co., Ltd.

이 사용자/유지보수 설명서와 여기에서 설명하고 있는 소프트웨어, 하드웨어는 저작권법에 의해 보호를 받습니다.

저작권법 내에서 일반적인 사용을 위해 복사하는 것 외에,
에이치애플테크놀로지(주)의 허가를 받지 않고 이 사용자/유지보수 설명서의 내용을 일부 또는 전체를 복사하는 것은 금지되어 있습니다.

Nexpro CTM-100은 에이치애플테크놀로지(주)의 등록 상표입니다.

저희는 이 설명서를 통하여 사용자 여러 분의 필요를 충족시키도록 노력하고 있습니다.

이 설명서 내용상의 오류나 오자, 그리고 개선점을 아래의 주소로 보내 주시면 좀 더 정확하고 편리한 사용자/유지보수 설명서를 만드는데 큰 도움이 되겠습니다.

에이치애플테크놀로지(주)

경북 구미시 수출대로 152, 408호(공단동, 세원테크노밸리)

Tel : 82-54-464-2911

Fax : 82-54-464-2486

서문

에이치애플테크놀로지(주)의 **PCB** 커팅기를 구입해 주셔서 감사합니다.

Nexpro CTM-100를 작동/유지보수하기 전에 이 매뉴얼을 읽고 내용을 이해하시기 바랍니다.

이 매뉴얼을 제품 가까운 곳에 두고 필요할 때마다 참고하시기 바랍니다.

에이치애플테크놀로지(주)는 **Nexpro CTM-100** 운용을 위한 교육 프로그램도 운영하고 있습니다.

자세한 내용은 본사 서비스 팀 및 구입 대리점에 문의하시기 바랍니다.

기술지원

Tel : 82-54-464-2912

Fax : 82-54-464-2486

rdt@hnpro.com

경고

이 매뉴얼에서 설명하고 있는 장비는 장비 운용자나 이 장비와 함께 일하는 사람들의 부상을 방지하도록 설계되었습니다.

작업자에는 장비 운용자와 소프트웨어 개발이나 설치, 운용 그리고 기본 시스템 하드웨어와 주변기기의 수리를 담당하는 사람들이 포함됩니다.

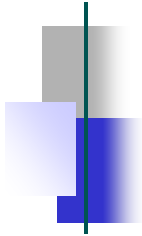
이 장비는 내구성 있는 포장재와 전기적인 보호를 제공하는 커버로 포장해야 합니다.

올바른 안전조치를 취하지 않으면 안전사고가 일어날 수 있습니다.

작업자는 수시로 양산하고 있는 **PCB**의 커팅상태를 확인 하여야 하며, 이상 발견 시 즉시 제품의 가동을 멈추어야 합니다.

올바른 보호조치 없이 또는 부적당한 장소에서 이 장비를 사용하는 데서 오는 손실과 표준안전규제 사항을 지키지 않고 이 장비를 사용하여 일어나는 손실에 대해서는 어떤 경우에도 에이치애플테크놀로지(주)는 책임을 지지 않습니다.

이 매뉴얼에 있는 지시를 따라 장비를 올바르게 사용해야 합니다.



PCB Cutting MC

사용자 매뉴얼

유지보수 매뉴얼

Nexpro CTM-100

목 차

1 시스템

1-1 시스템 개요.....	6
1-2 기구 구성도.....	7
1-3 전장 구성도.....	8
1-4 설비 사양 및 구성.....	9

2 PLC 제어

2-1 PLC 작동.....	10
2-2 PLC 모니터-메인화면.....	11
2-3 PLC 모니터-수동화면.....	12
2-4 PLC 모니터-티칭화면.....	17
2-5 PLC 모니터-장비설정.....	21
2-6 ALARM 내용 및 조치사항.....	25

3.기구 도면.....26

4 전기PART

4-1 전장배치도.....	34
4-2 배선도.....	35
4-3 PLC I/O LIST.....	43

1-1. 시스템 개요

Nexpro CTM-100은 PCB의 Cutting공정을 자동화한 제품으로 세로 방향으로 투입된 PCB를 가로방향으로 90도로 회전시킨 뒤 더미부분을 잡고 전진하면서 PCB를

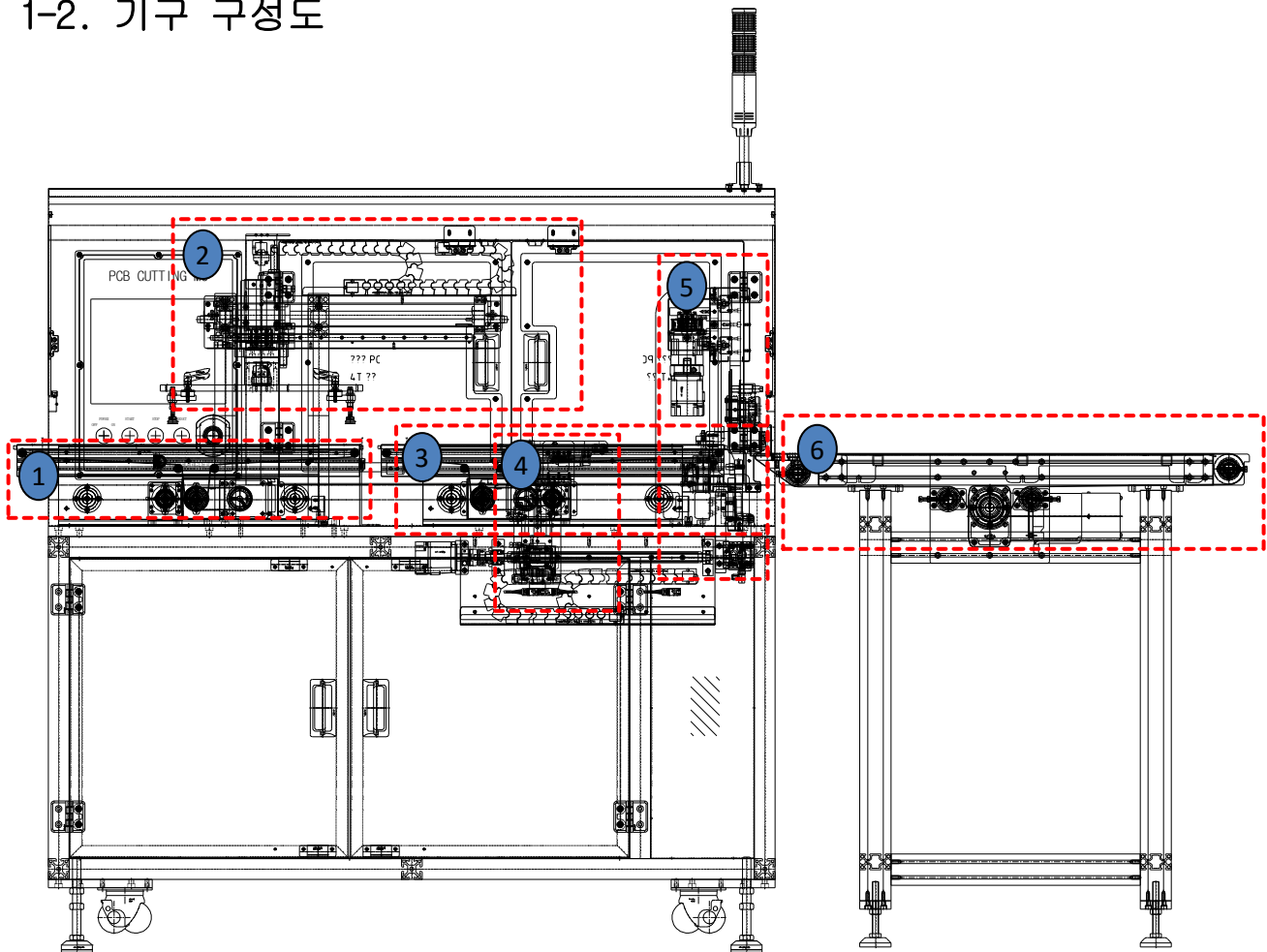
자동으로 절단하며 배출시키고 작업자로 하여금 취출하게하는 설비이다.

PLC제어 방식을 사용하여 안전하고 정확한 기능이 가능하도록 구성되어

있으며, 작업 진행 상태를 Touch Screen을 통해 확인하고 생산에 관련된

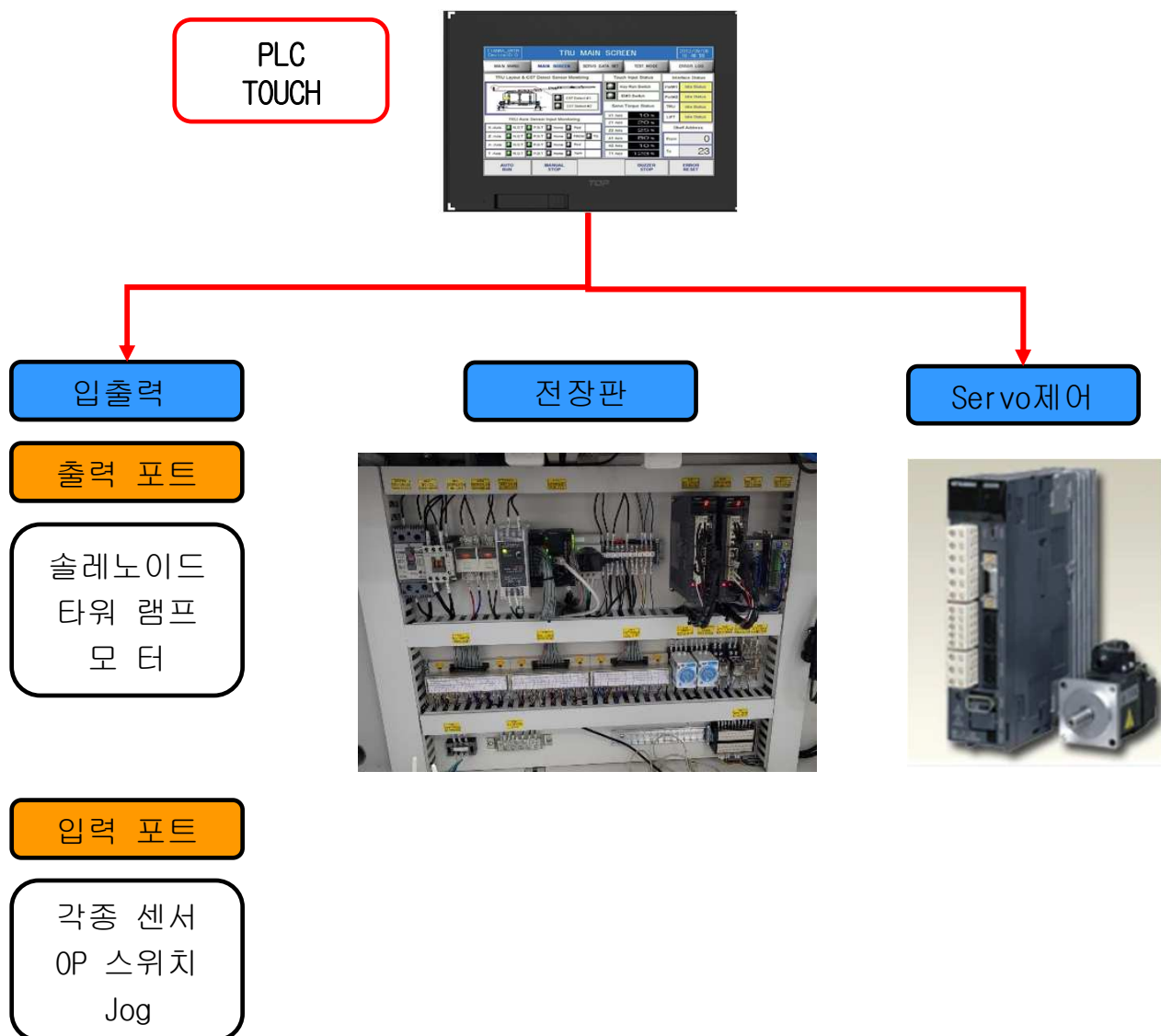
DB를 제공한다.

1-2. 기구 구성도



1.투입 컨베이어	PCB가 투입되어 픽업전 정위치에 멈춰주는 기능을 수행
2.픽업 유닛	PCB를 회전시켜 작업 컨베이어로 이동하는 역할함
3.작업 컨베이어	PCB가 커팅전 얼라인 작업을 수행함
4.클램프 유닛	PCB를 잡아주는 기능을 수행함
5.커팅 유닛	PCB를 커팅작업을 수행함
6.배출 컨베이어	커팅된 PCB 가 배출된다.

1-3. 전장 구성도



1-4. 설비 사양 및 구성

NO	항 목		사 양					
1	전원 사양	MAIN 공급 전원	단상 220V 50/60Hz			15A		
		설비 사용 전원	단상 220V 50/60Hz					
		제어 전원 (입력)	DC 24V					
		제어 전원 (출력)	DC 24V					
2	제어 사양	PLC 기종	FD0H C32ET					
		입/출력 CARD 기종	FPOH XY6402T					
		TOUCH SCREEN	TOPRW1000WD					
		통신 CARD	N604E PLUS					
		전원선 색상	R	적색		백색	T	흑색
		제어 전원 색상	+24	적색, 갈색		0V	흑색, 청색	
		INTERLOCK 사양 배선방법						
		S/W류 색상	EMG- 적색					
		LAMP류 색상	적색, 황색, 녹색					
3	MAIN 공급 AIR 압력		4 ~ 6 Kg/cm ²					
4	설비 TACT TIME		6.5sec					
5	사용 환경	적정 사용 온도 범위	18℃ ~ 25℃					
		적정 사용 습도 범위	65% 이하					
		설비 보관 온도 범위	0℃ ~ 70℃					

2. PLC 제어

2-1. PLC-TOUCH 작동

- 1) 레버를 돌려 장비 **POWER** 전원을 켜다.

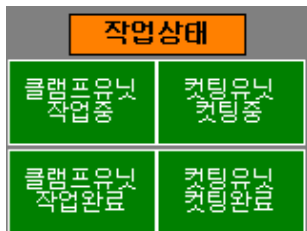
* 알람 발행시 원인확인 제거 先

- 2) 운전준비 버튼을 2초간 누른다.



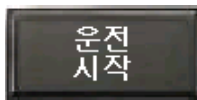
“운전정지”버튼을 눌러 前작업을 클리어하고 운전준비를 누른다

- 3) 작업상태 창에서 모든 유닛이 녹색이 들어온것을 확인한다.

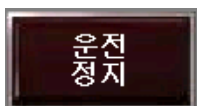


> 작업 미완료시 녹색->적색

- 4) 운전시작 버튼을 2초간 눌러 장비를 가동시킨다.



- 5) 운전정지 버튼을 짧게 누를시 **CYCLE-STOP** 기능 / 3초간 누를시 **STOP**기능



- 6) 일시정지는 가동을 잠시 중단하고자 할때 사용하며 “운전시작” 누를시 자동 해제되고 장비는 가동된다.



2- 2 PLC 모니터- <메인화면>

The main screen displays the following information and controls:

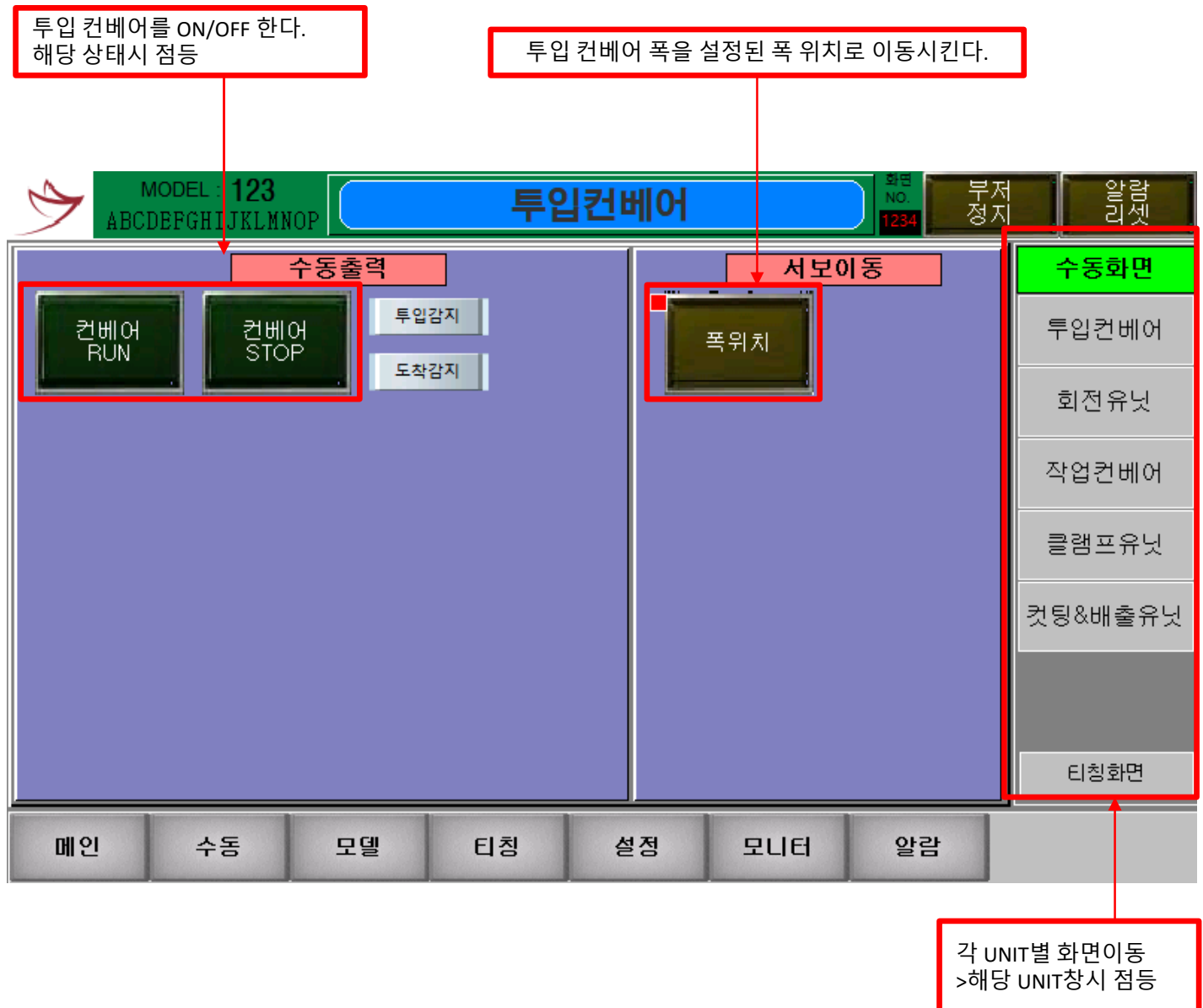
- Header Bar:**
 - Left: Logo and date/time (YYYY/MM/DD HH:MM:SS) with version (Ver.2210).
 - Center: **PCB CUTTING M/C**
 - Right: Alarm NO. (1234), Stop (부저 정지), and Alarm Reset (알람 리셋) buttons.
- Model Information:**
 - Model No. (모델번호): 123
 - Model Name (모델명): ABCDEFGHI JKLMNOP
 - Cycle Time (C/T (sec)): 123.4
- Production Status (생산현황):**
 - 작업수량 (Work Quantity): 1234567890
 - 누계수량 (Cumulative Quantity): 1234567890
 - 생산량클리어 (Production Quantity Clear) button.
- Operation Mode (운전모드):**
 - Buttons: 운전준비 (Operation Ready), 운전시작 (Operation Start), 운전정지 (Operation Stop), 일시정지 (Pause).
- Alarm (알람):**
 - List of alarm messages (e.g., 04-16 08:36 ALARM MESSAGE).
- Current Cutting Position (현재 컷팅위치):**
 - Indicator showing the current position.
- Operation Status (작업상태):**
 - Buttons for Clamp Unit (클램프 유닛) and Cutting Unit (컷팅 유닛) in various states (준비, 작업중, 완료).
- Bottom Menu:**
 - 메인 (Main), 수동 (Manual), 모델 (Model), 티칭 (Teaching), 설정 (Setting), 모니터 (Monitor), 알람 (Alarm).

Annotations:

- 현재 불러와져 있는 모델명이 표시 (Model name currently loaded is displayed).
- 생산수량 표시
-RESET 클리어버튼을 우측 그래프 Full일때까지 눌러준다 (Production quantity display. Press the RESET clear button until the right graph is Full).
- Cycle Time을 표시. (Display Cycle Time).
- 기기 작동상태를 조작한다. 해당 상태시 점등 (Operate the device operating status. Light up when in that state).
- 알람 표시 (Alarm display).
- 클램프 유닛의 컷팅위치표시. 운전준비시 "0"이 되어야 한다. (Clamp unit cutting position display. It should be "0" when ready for operation).
- *수동창에서 '+'를 눌러 "0"을 만들어준다 (Press '+' in the manual window to create "0").
- 각 유닛의 준비상태를 알려준다. 녹색 불일때가 운전준비가 완료상태. 적색시 미완료상태 (Inform the ready status of each unit. When the green light is on, the operation is ready. When the red light is on, it is not ready).
- *적색시 해당유닛 버튼을 눌러서 녹색으로 변경시키거나 변경되지 않은 경우 해당 유닛을 수동으로 원위치후 운전준비상태로 만들어준다. (When the red light is on, press the button for the corresponding unit to change it to green, or if it doesn't change, manually return the unit to the ready state).

2- 3 PLC 모니터- 수동화면

1. 투입컨베어



2- 3 PLC 모니터- 수동화면

2. 회전유닛



2- 3 PLC 모니터- 수동화면

3. 작업컨베어



2- 3 PLC 모니터- 수동화면

4. 클램프유닛

클램프 유닛을 상승/하강 시킨다.

클램프유닛 BOARD 감지

클램프유닛을 설정된 위치로 이동시킨다.

수동출력

제품감지

서보이동

대기위치

더미 집는위치

첫 커팅위치

더미짜투리 배출위치

클램프

언클램프

인서트 전진

인서트 후진

12

※0: 첫 커팅위치

수동화면

투입컨베어

회전유닛

작업컨베어

클램프유닛

커팅&배출유닛

티칭화면

메인

수동

모델

티칭

설정

모니터

알람

클램프 유닛을 전진/후진 시킨다.

클램프를 ON/OFF 한다.

클램프 서보의 커팅위치 표시.
티칭된 PCB ARRAY에 따름
+/-를 눌러 커팅위치변경 가능

> Board 휘어짐을 보완하는 기능

2- 3 PLC 모니터- 수동화면

5. 커팅&배출유닛



2- 4 PLC 모니터 - 티칭화면

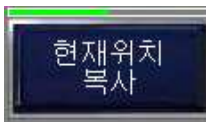
1. 기본설정

* PCB의 방향과 DUMMY 위치 CHECK



PCB의 제품치수를 입력한다.
>클릭후 숫자를 기입하고 "데이터 저장"을 3초간 누른다

PCB ARRAY 수량을 입력한다.



- 서보의 현재위치를 티칭하고자하는 위치값으로 복사하여 쓰기하는 기능.
>윗줄(연두색) 버퍼링이 오른쪽 끝까지 닿을때까지 누른다 (3초)



- 현재 항목별 DATA값을 저장하는 기능.
>윗줄(연두색) 버퍼링이 오른쪽 끝까지 닿을때까지 누른다 (3초)

*티칭(쓰기)완료후 데이터 저장 버튼을 3초간 눌러야 DATA값이 변경된다

2- 4 PLC 모니터- 티칭화면

2. 주행서보

클램프 위치명 클램프 위치별 서보 좌표/속도 입력.

단위:mm	서보위치	이동속도
대기위치	- 1234.56	1234.56
더미 집는위치	- 1234.56	1234.56
첫 커팅위치	- 1234.56	1234.56
더미짜투리 배출위치	- 1234.56	1234.56

MAX: 1000.00mm/sec

수동화면

조그속도

1234.56

+

!

-

메인 수동 모델 티칭 설정 모니터 알람

*티칭(쓰기)완료후 데이터 저장 버튼을 3초간 눌러야 DATA값이 변경된다

2- 4 PLC 모니터 - 티칭화면

3. 컷팅서보



*티칭(쓰기)완료후 데이터 저장 버튼을 3초간 눌러야 DATA값이 변경된다

2- 4 PLC 모니터- 티칭화면

4. 컨베이어폭

원점복귀시 컨베이어 폭을 실측하여 기입한다



- * 원점시 폭값을 기준하여 PCB폭(기본설정치수)만큼 가변한다
- * 원점이상의 PCB폭 제품은 투입불가

조그 속도 단계 (1~5)
변경시 단계별 지정된
속도로 가변한다

2- 5 PLC 모니터- 장비설정

1. 서보속도

조그 속도를 단계별 (1~5) 지정한다

MODEL : 123
ABCDEF GHIJKLMNOP

서보 속도

화면 NO. 1234

부저 정지

알람 리셋

조그속도

단위:mm/sec

#1	1234.56
#2	1234.56
#3	1234.56
#4	1234.56
#5	1234.56

MAX:200.00mm/sec

설정화면

- 서보속도
- 조건설정
- 원점복귀
- 가감속 시간
-
- 시간설정 #1

메인 수동 모델 티칭 설정 모니터 알람

2- 5 PLC 모니터- 장비설정

2. 원점복귀

유닛별 서버의 원점복귀 운전실행.
버튼상단 버퍼링이 완료될때까지
눌러준다 (3초)
(복귀완료시 녹색볼로 바뀜)



2- 5 PLC 모니터- 장비설정

3. 가감속시간

각 서보의 가감속 시간을 설정한다.

MODEL : 123
ABCDEFGHIJKLMN

가감속시간

화면 NO. 1234

부저 정지

알람 리셋

설정화면

서보속도

조건설정

원점복귀

가감속 시간

-

시간설정#1

	가속시간	감속시간
주행서보	1.234	1.234
컷당서보	1.234	1.234
투입C/V폭	1.234	1.234
작업C/V폭	1.234	1.234

단위:sec

메인 수동 모델 티칭 설정 모니터 알람

2- 5 PLC 모니터- 장비설정

4. 시간설정

자동작동시 센서 감지후 다음동작을 하기까지의 Delay Time(sec)을 설정한다.

MODEL : 123
ABCDEFGHIJKLMNP

시간설정#1

화면
NO.
1234

부저
정지

알람
리셋

투입컨베어	
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2

투입컨베어	
진입센서 감지Delay	1.2
도착센서 감지Delay	1.2
운전준비 컨베어 회전시간	1.2
컨베어동작 알람 발생시간	123.4
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2
-	1.2

단위:sec

시간설정
투입컨베어
회전유닛
작업컨베어
클램프유닛
컷팅&배출유닛

메인

수동

모델

티칭

설정

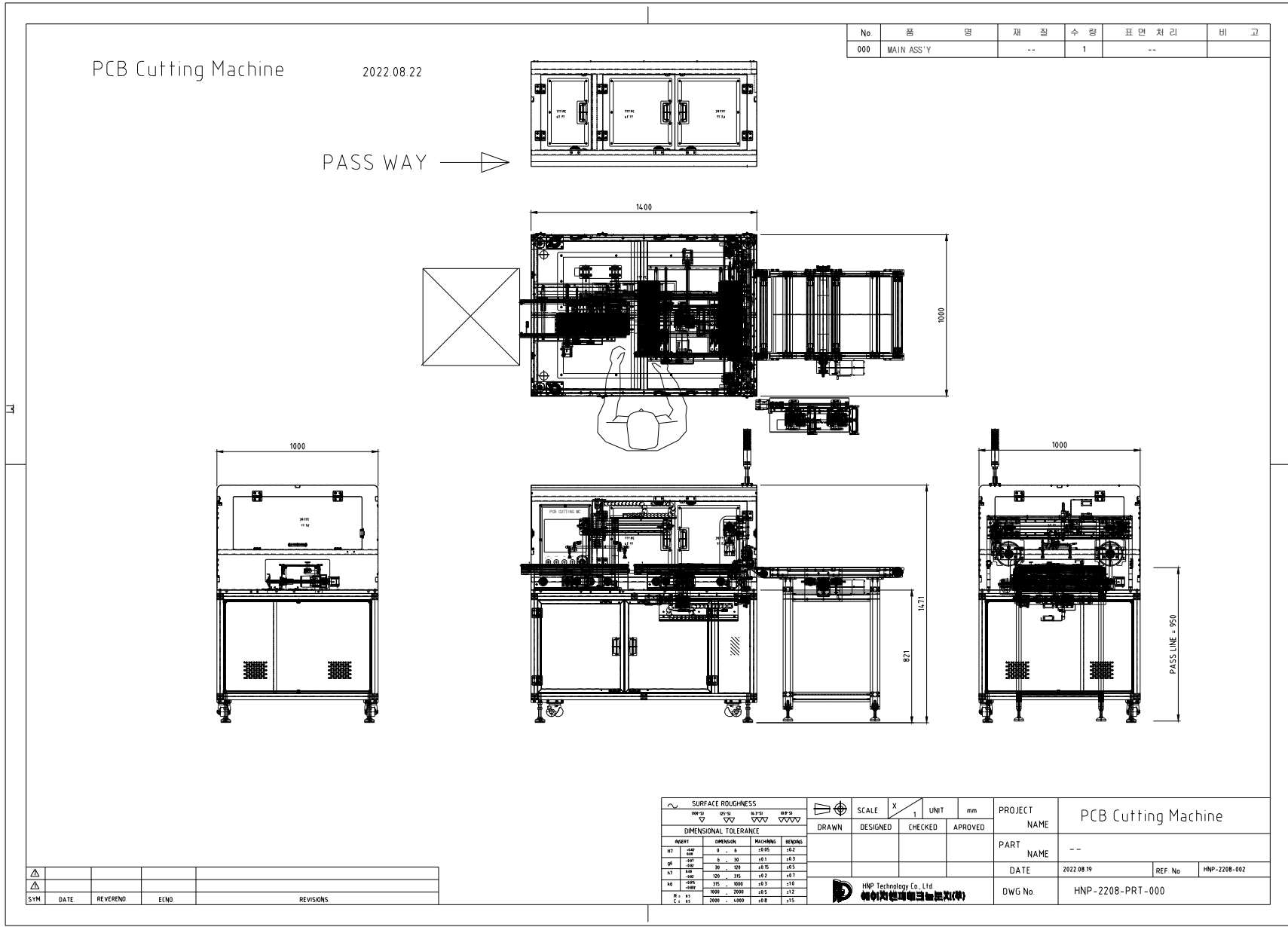
모니터

알람

2- 6 ALARM 내용 및 조치사항

알람 DISPLAY내용	조치사항
【R3700】[Main] 비상정지 동작	비상정지 해제&원인 소거
【R3701】[Main] 정면Door 열림	도어 열림 재확인
【R3702】[Main] 후면Door 열림	
【R3703】[Main] 좌측Door 열림	
【R3704】[Main] 우측Door 열림	
【R3705】[Main] 주행축 Servo Alarm	서보 작동 재확인
【R3706】[Main] 주행축 Servo Move Time Over	
【R3707】[Main] 주행축 Front Limit On(상한)	리미트 센서 감지 재확인
【R3708】[Main] 주행축 Rear Limit On(하한)	
【R370A】[Main] 커팅축 Servo Alarm	서보 작동 재확인
【R370B】[Main] 커팅축 Servo Move Time Over	
【R370C】[Main] 커팅축 Front Limit On(상한)	리미트 센서 감지 재확인
【R370D】[Main] 커팅축 Rear Limit On(하한)	
【R370F】[Main] 투입C/V폭 Servo Alarm	서보 작동 재확인
【R3710】[Main] 투입C/V폭 Servo Move Time Over	
【R3711】[Main] 투입C/V폭 Front Limit On(상한)	리미트 센서 감지 재확인
【R3712】[Main] 투입C/V폭 Rear Limit On(하한)	
【R3714】[Main] 작업C/V폭 Servo Alarm	서보 작동 재확인
【R3715】[Main] 작업C/V폭 Servo Move Time Over	
【R3716】[Main] 작업C/V폭 Front Limit On(상한)	리미트 센서 감지 재확인
【R3717】[Main] 작업C/V폭 Rear Limit On(하한)	
【R371F】[Main] 메인압력 저하 알람	메인 공급압력 재확인
【R3720】[투입컨베어] 컨베어 Run Time Over Alarm	물류 걸림 재확인
【R3740】[회전유닛] 전진실린더 전/후진 알람	실린도 동작&센서 재확인
【R3741】[회전유닛] 상하실린더 상/하강 알람	
【R3742】[회전유닛] 회전실린더 회전/복귀 알람	
【R3743】[회전유닛] 진공 알람	회전유닛 진공 재확인
【R3760】[작업C/V] 컨베어 Run Time Over Alarm	물류 걸림 재확인
【R3761】[작업C/V] 스톱퍼 상/하강 알람	실린도 동작&센서 재확인
【R3780】[클램프유닛] 유닛전체 상/하강 알람	
【R3781】[클램프유닛] 클램프/언클램프 알람	
【R3782】[클램프유닛] 인서트 전/후진 알람	
【R3790】[클램프유닛] 제품 미감지 알람	
【R3800】[커팅유닛] 하부유닛 상/하강 알람	안전센서 재확인
【R3810】[커팅유닛] 안전센서 감지 알람	
【R3900】[경고] 투입컨베어 제품제거 요청	투입컨베어 제품제거
【R3901】[경고] 작업C/V 제품제거 요청	작업C/V 제품제거

3.기구 도면



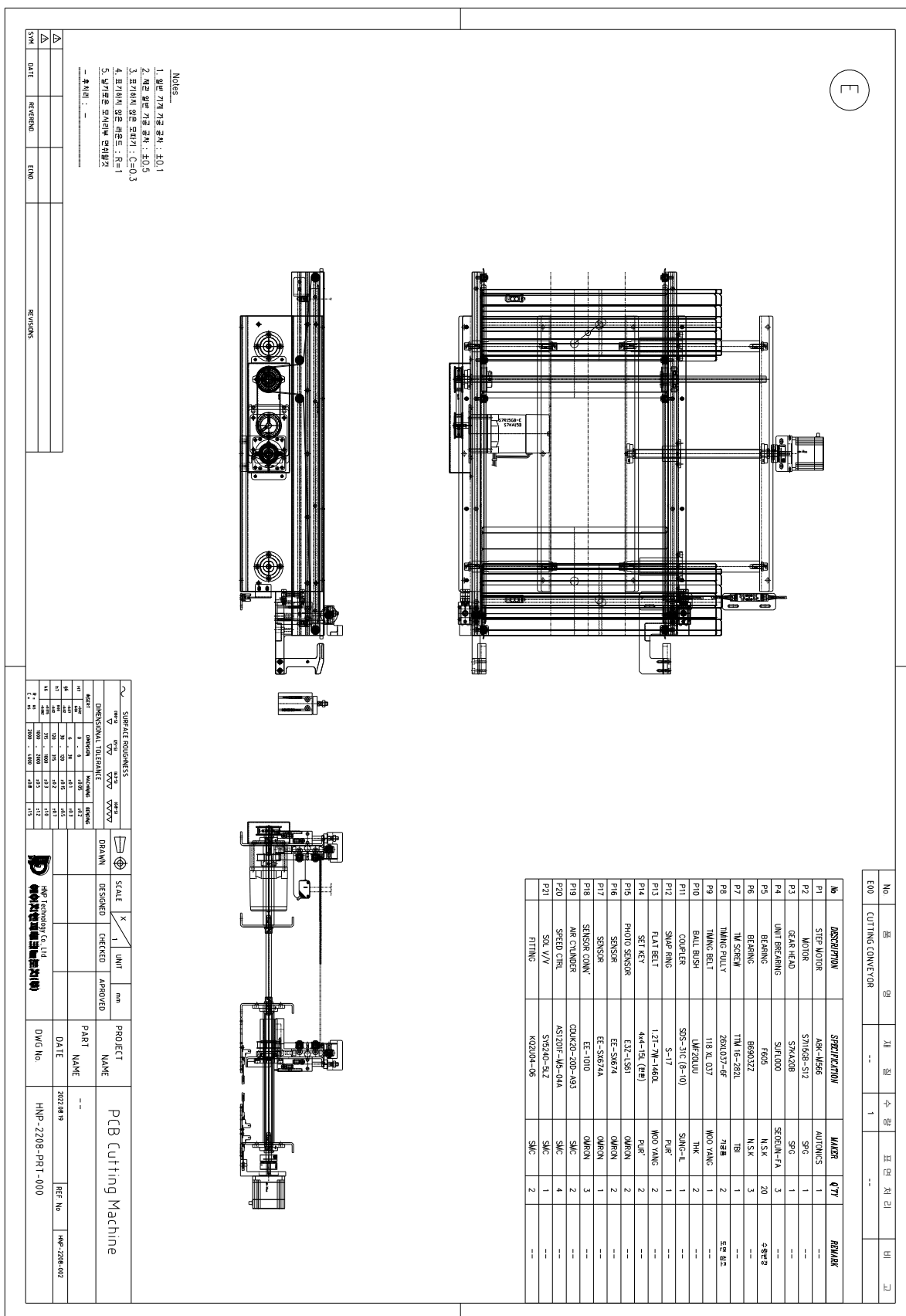
3.기구 도면

[illegible]

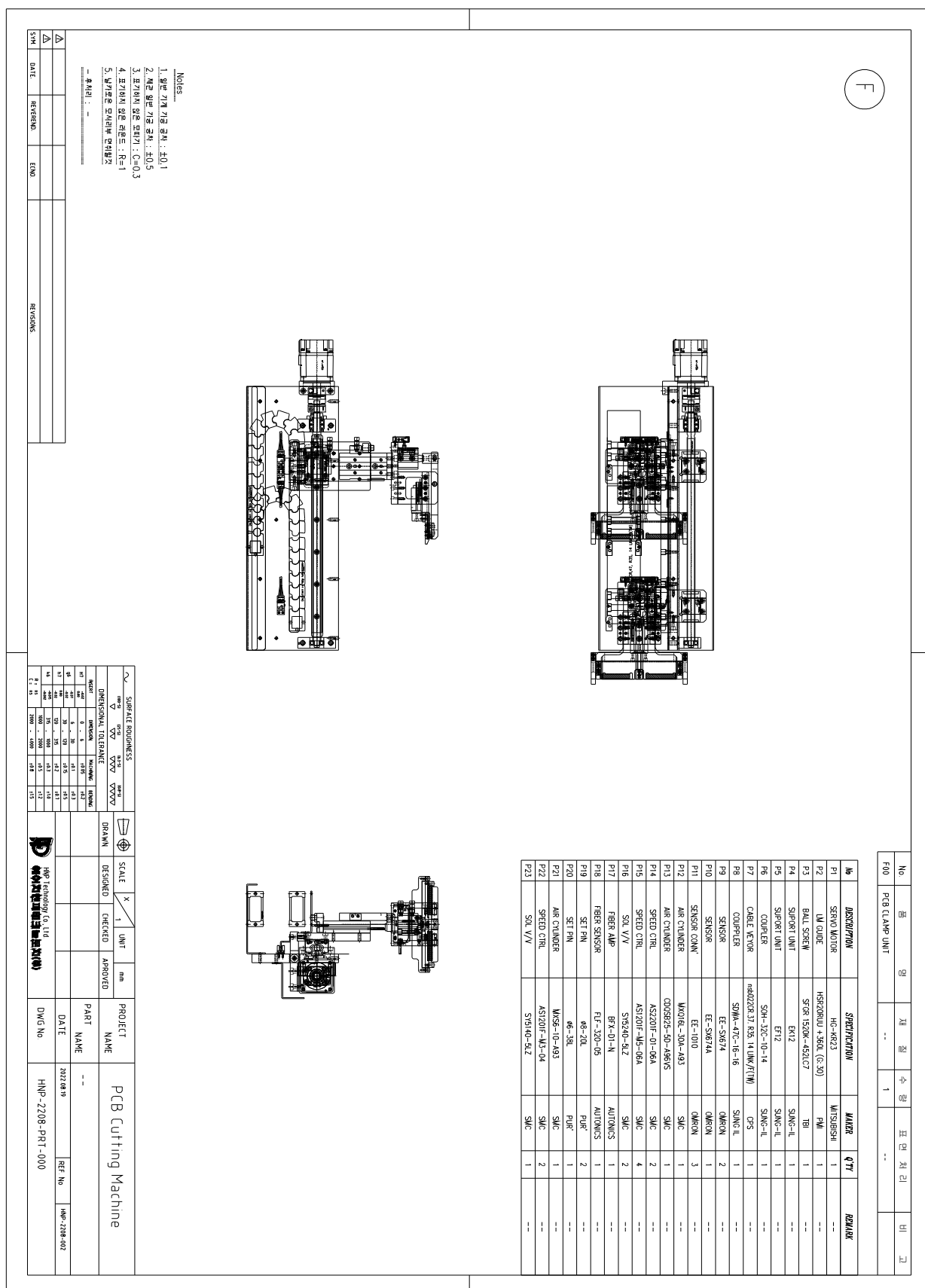
3.기구 도면

[illegible]

3.기구 도면



3.기구 도면



3.기구 도면

C

No	品名	単位	数量	寸法	図面コード	備考
000	BOTTOM KNIFE UNIT	--	1		--	

No	DESCRIPTION	SPECIFICATION	MATERIAL	QTY	REMARK
P1	LIN GUIDE	HSS2#X20U +400(C:20)	THK	1	--
P2	LIN GUIDE	HSS15#U+100L(C:20) round	THK	3	--
P3	CAM FLOWER	CFE-A	THK	2	--
P4	NUT	UB6	FINE*	2	--
P5	AIR CYLINDER	CD02A32-300Z-E-A83	SMC	1	--
P6	SPEED CTRL	ASJ20H-01-06A	SMC	2	--
P7	SOL V/V	SPS240-SIZ	SMC	1	--
P8					--

Notes

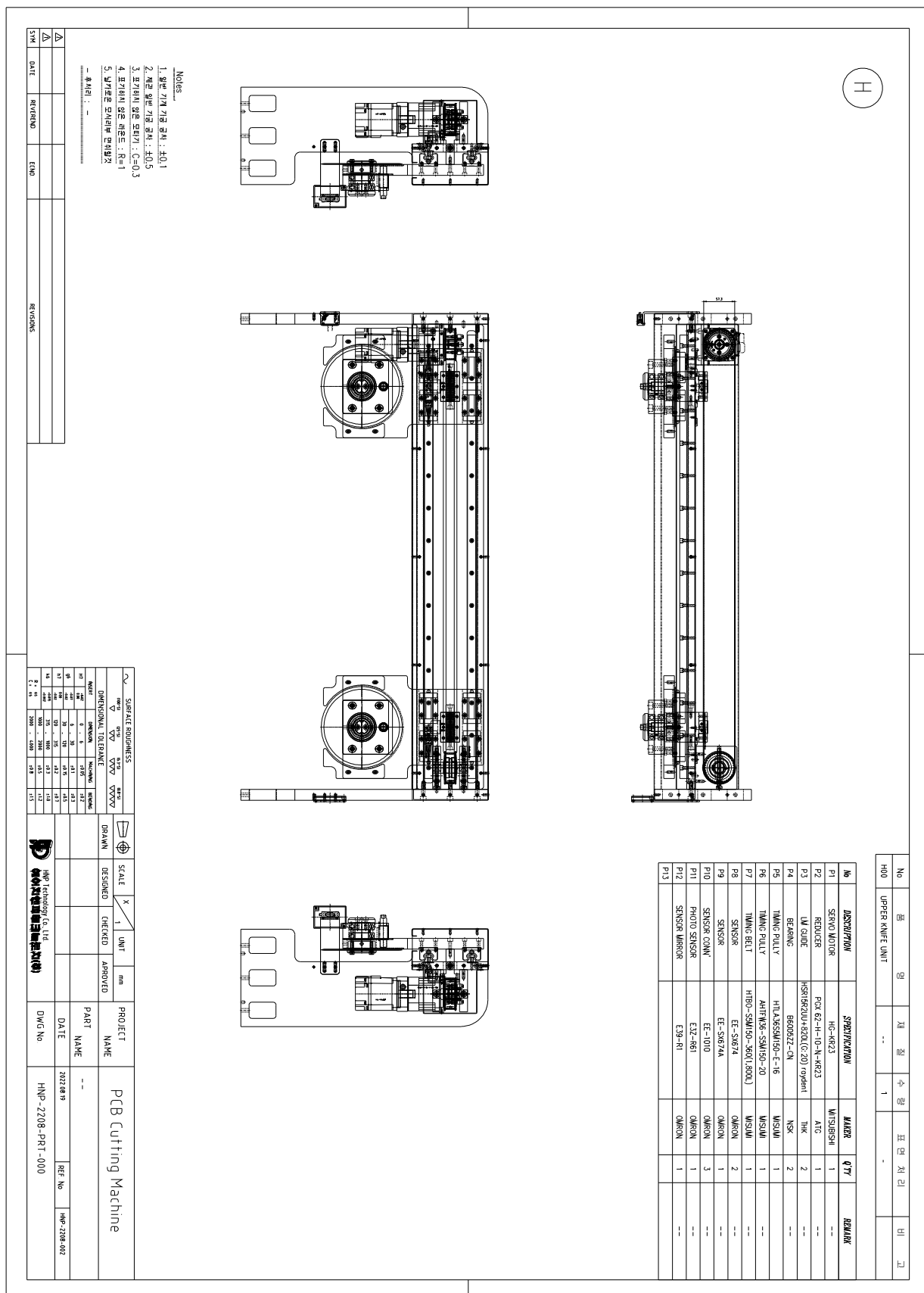
- 1. 全長 公差 : ±0.1
- 2. 穴間 公差 : ±0.5
- 3. 穴位置 公差 : C=0.3
- 4. 穴径 公差 : H=+0.05 / K=-0.05
- 5. 穴径 公差 : H=+0.05 / K=-0.05

— 公差 : —

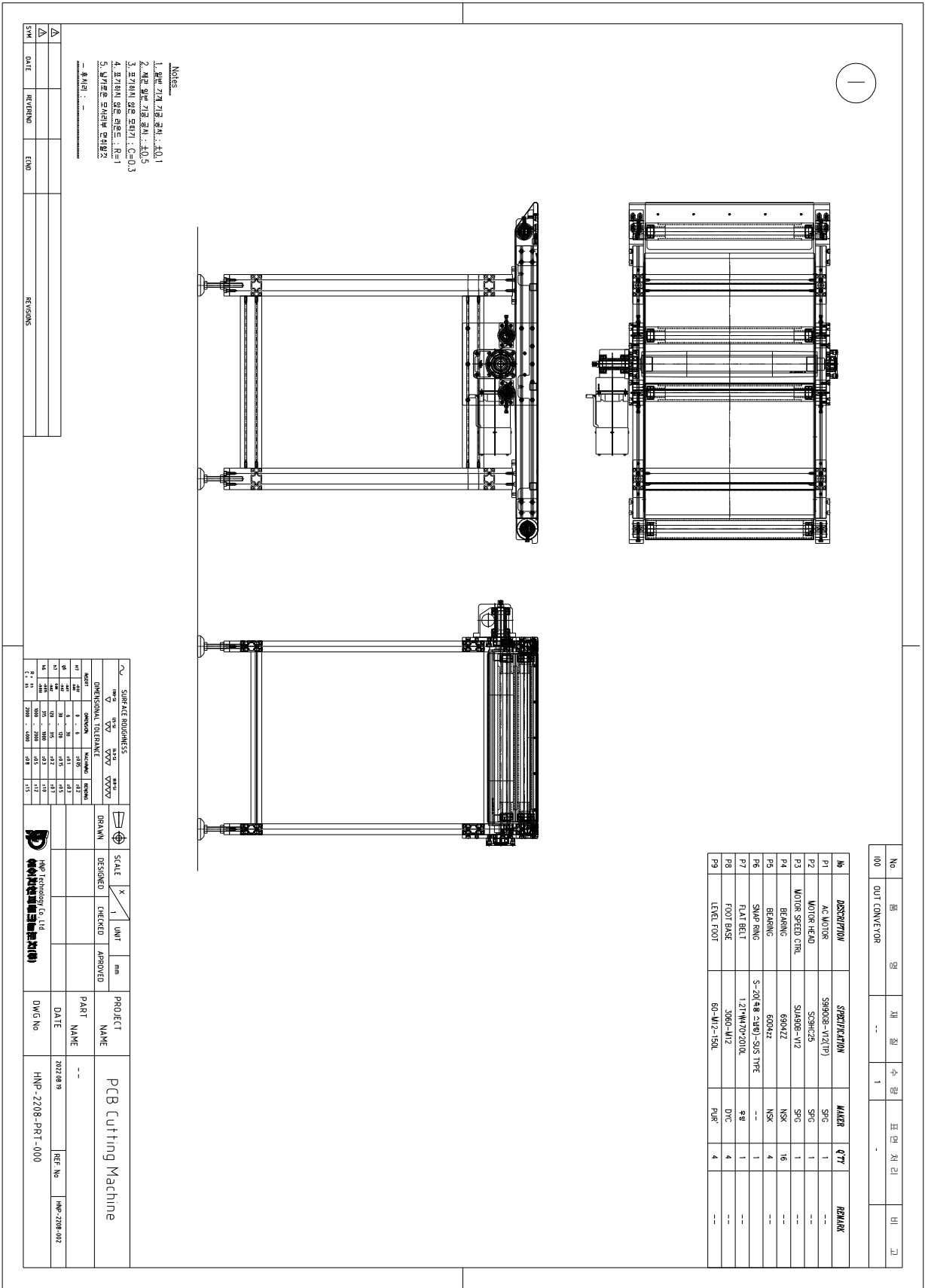
Δ	DATE	REVISED	EDNO
Δ			
Δ			

SURFACE FINISHES			
mm	inch	mm	inch
0.05	0.002	0.1	0.004
0.1	0.004	0.2	0.008
0.2	0.008	0.4	0.016
0.4	0.016	0.8	0.032
0.8	0.032	1.6	0.064
1.6	0.064	3.2	0.127
3.2	0.127	6.4	0.254
6.4	0.254	12.8	0.512
12.8	0.512	25.6	1.024
25.6	1.024	51.2	2.048
51.2	2.048	102.4	4.096
102.4	4.096	204.8	8.192
204.8	8.192	409.6	16.384
409.6	16.384	819.2	32.768
819.2	32.768	1638.4	65.536
1638.4	65.536	3276.8	131.072
3276.8	131.072	6553.6	262.144
6553.6	262.144	13107.2	524.288
13107.2	524.288	26214.4	1048.576
26214.4	1048.576	52428.8	2097.152
52428.8	2097.152	104857.6	4194.304
104857.6	4194.304	209715.2	8388.608
209715.2	8388.608	419430.4	16777.216
419430.4	16777.216	838860.8	33554.432
838860.8	33554.432	1677721.6	67108.864
1677721.6	67108.864	3355443.2	134217.728
3355443.2	134217.728	6710886.4	268435.456
6710886.4	268435.456	13421772.8	536870.912
13421772.8	536870.912	26843545.6	1073741.824
26843545.6	1073741.824	53687091.2	2147483.648
53687091.2	2147483.648	107374182.4	4294967.296
107374182.4	4294967.296	214748364.8	8589934.592
214748364.8	8589934.592	429496729.6	17179869.184
429496729.6	17179869.184	858993459.2	34359738.368
858993459.2	34359738.368	1717986918.4	68719476.736
1717986918.4	68719476.736	3435973836.8	137438953.472
3435973836.8	137438953.472	6871947673.6	274877906.944
6871947673.6	274877906.944	13743895347.2	549755813.888
13743895347.2	549755813.888	27487790694.4	1099511627.776
27487790694.4	1099511627.776	54975581388.8	2199023255.552
54975581388.8	2199023255.552	109951162777.6	4398046511.104
109951162777.6	4398046511.104	219902325555.2	8796093022.208
219902325555.2	8796093022.208	439804651110.4	17592186044.416
439804651110.4	17592186044.416	879609302220.8	35184372088.832
879609302220.8	35184372088.832	1759218604441.6	70368744177.664
1759218604441.6	70368744177.664	3518437208883.2	140737488355.328
3518437208883.2	140737488355.328	7036874417766.4	281474976710.656
7036874417766.4	281474976710.656	14073748835532.8	562949953421.312
14073748835532.8	562949953421.312	28147497671065.6	1125899906842.624

3.기구 도면

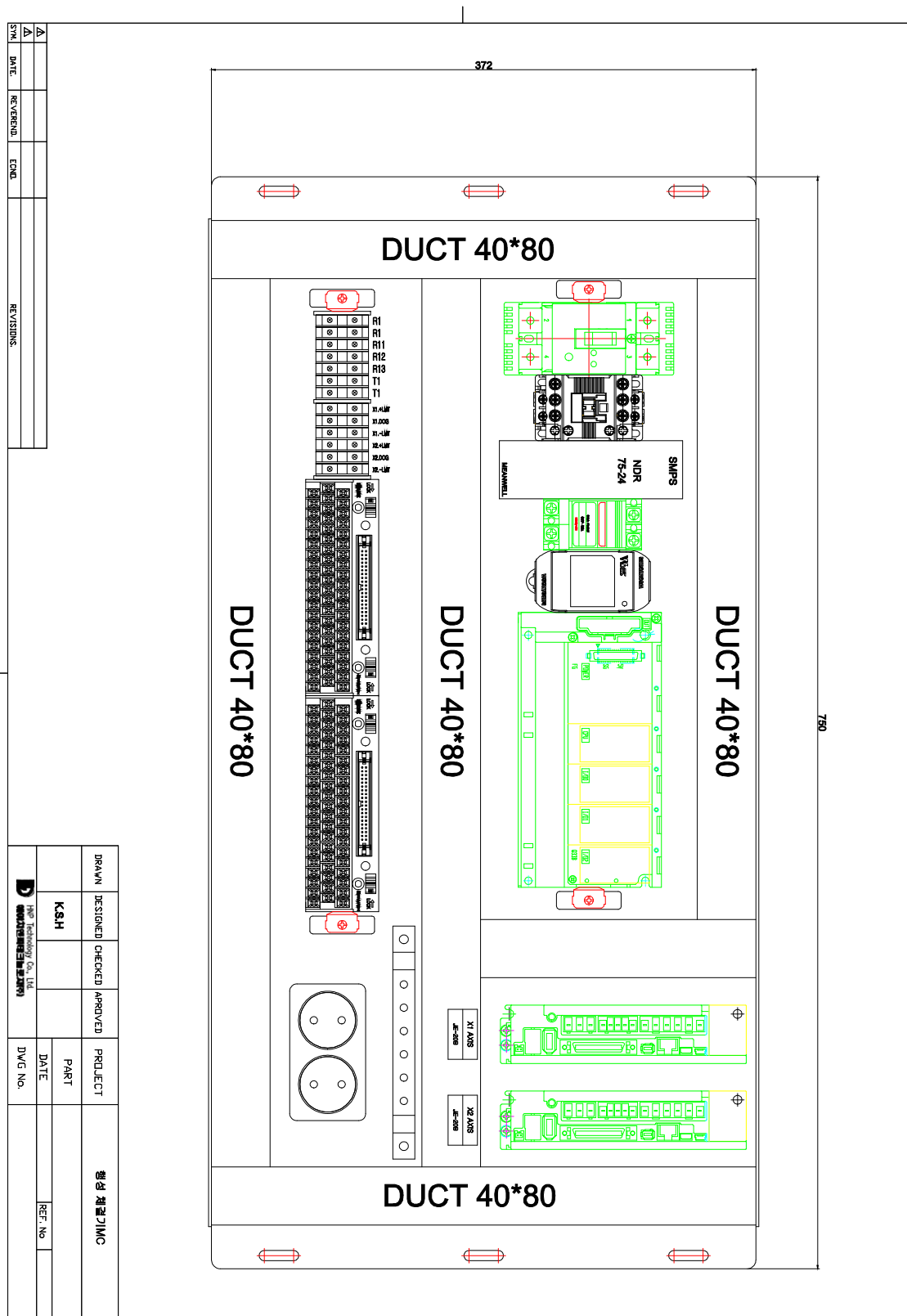


3.기구 도면

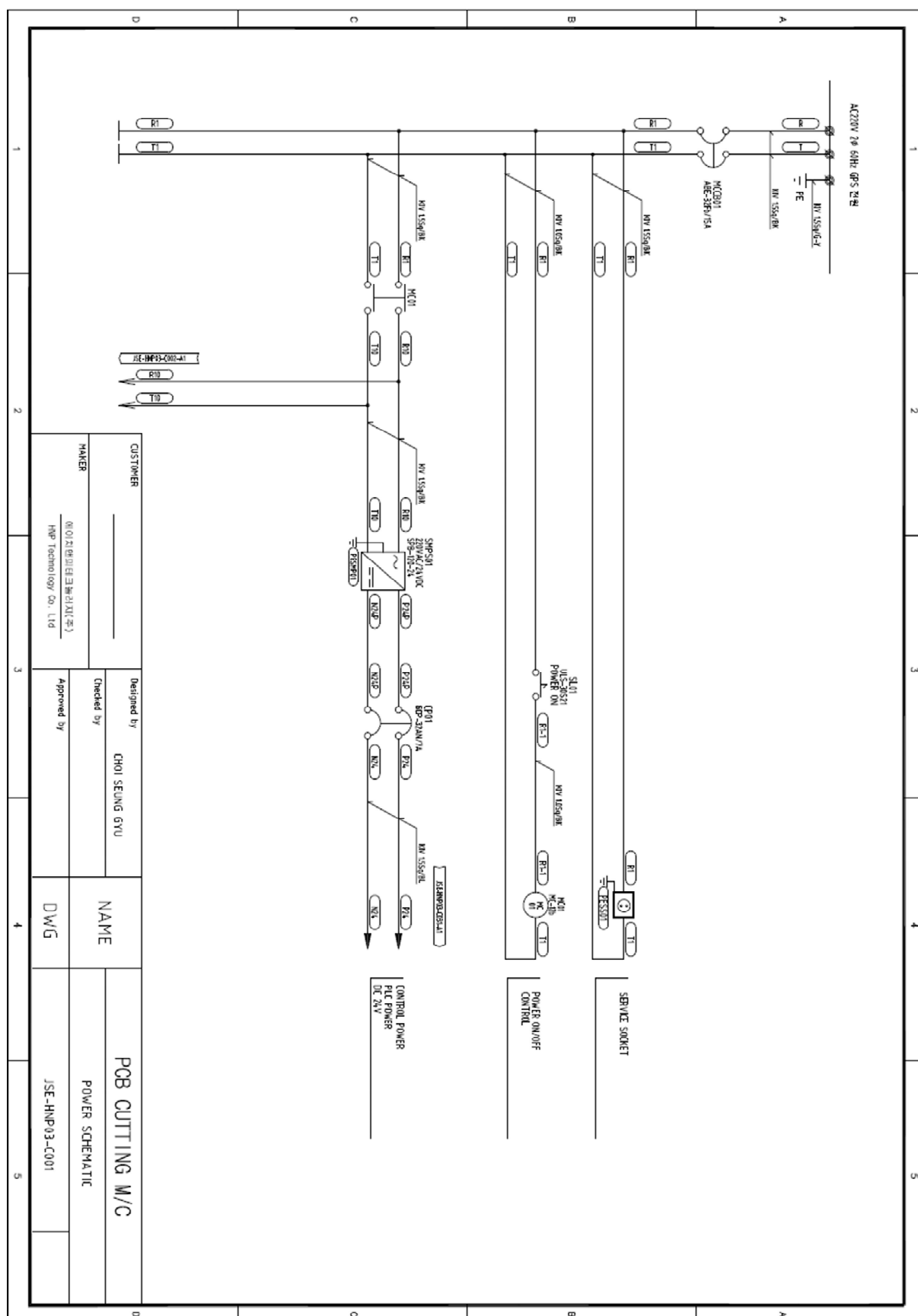


4.전기 PART

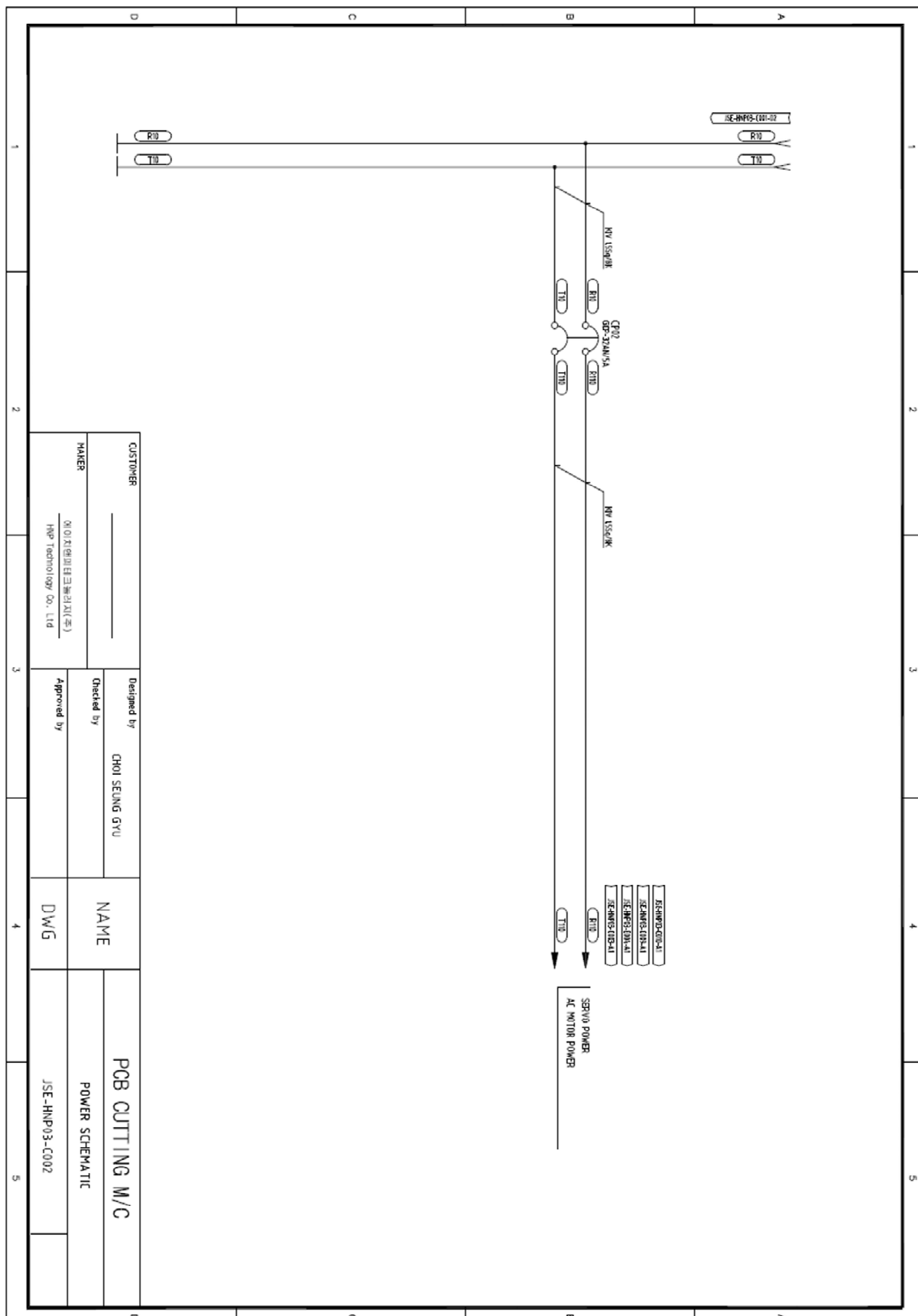
4-1.전장 배치도



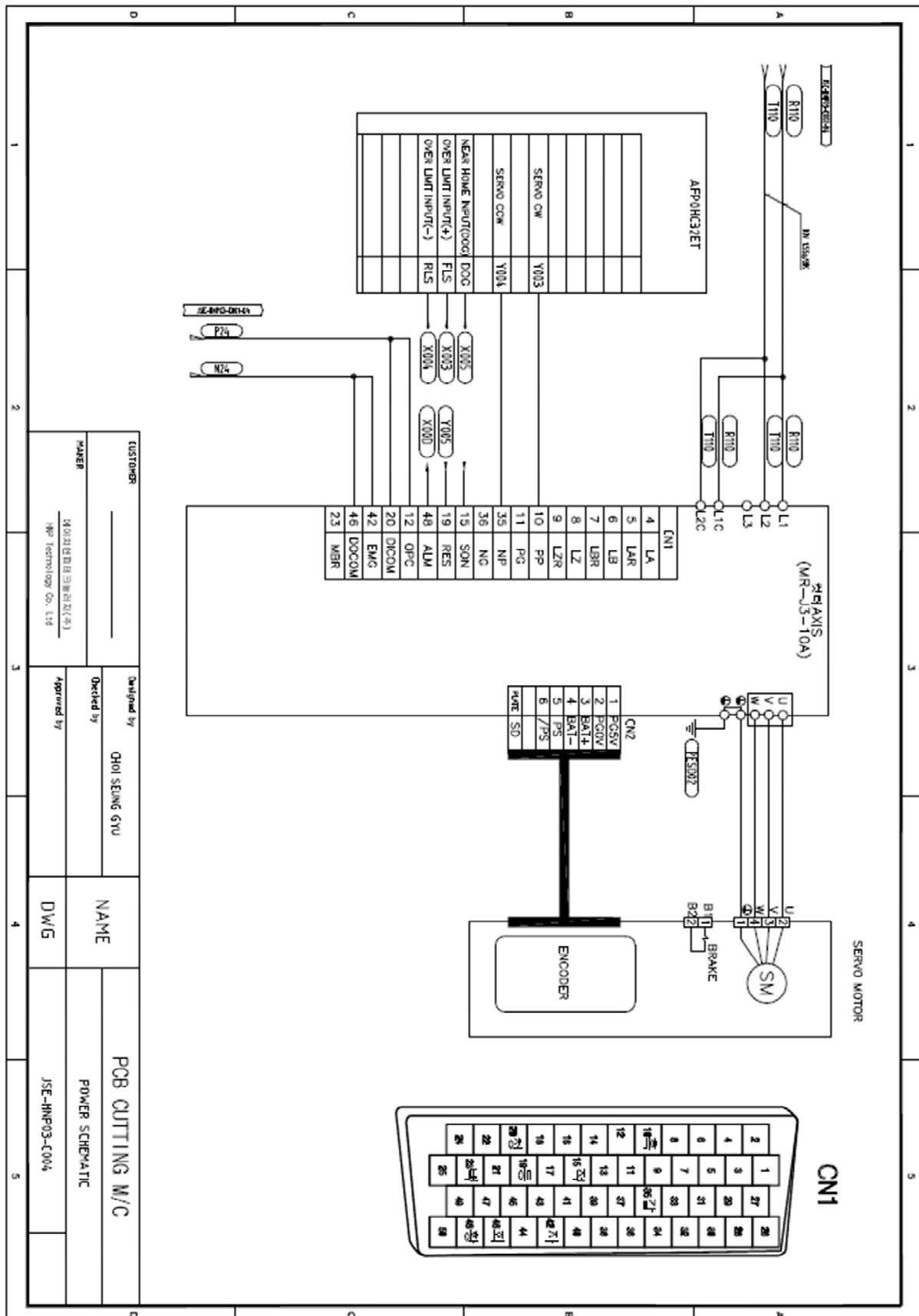
4-2. 배선도



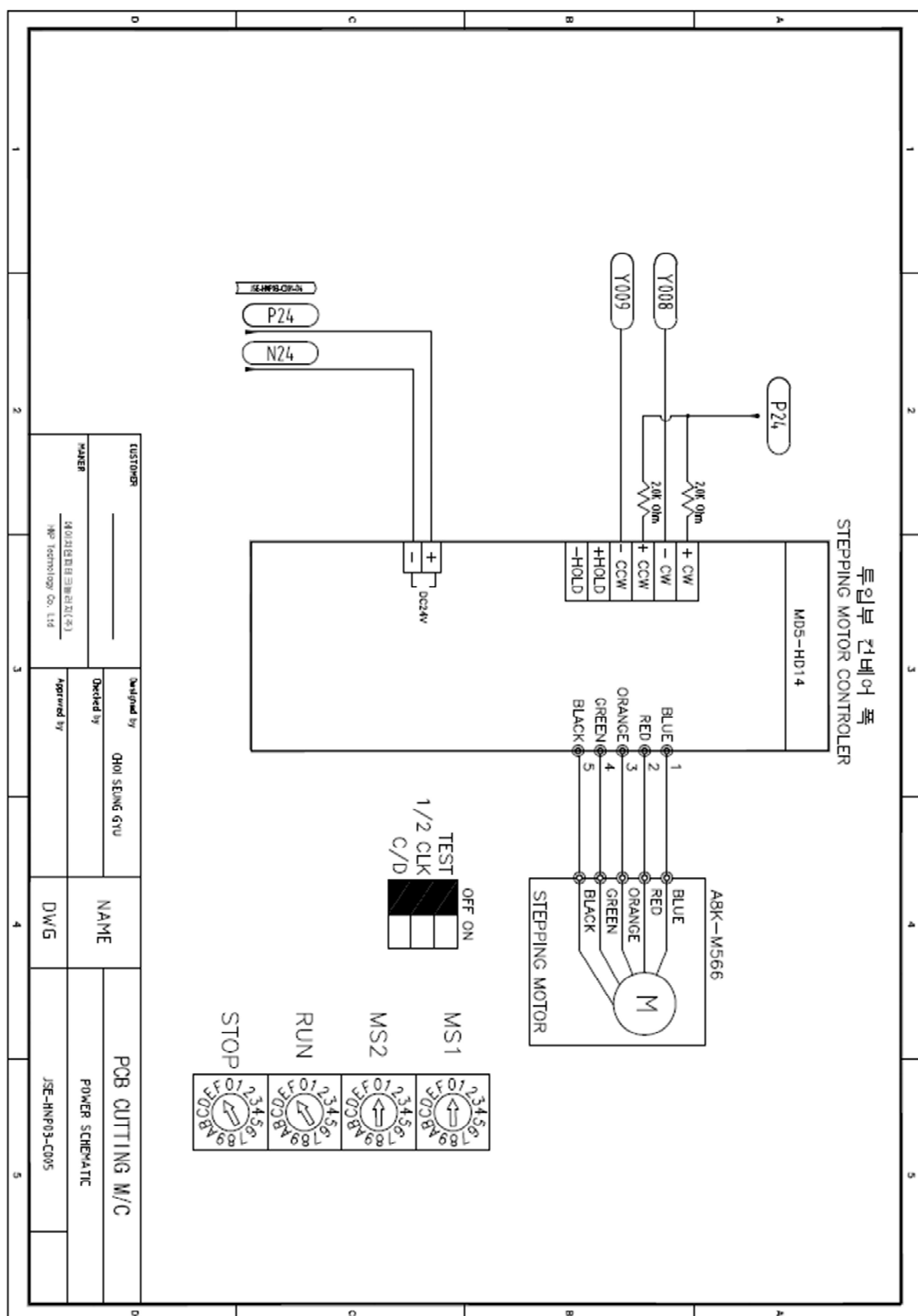
4-2. 배선도



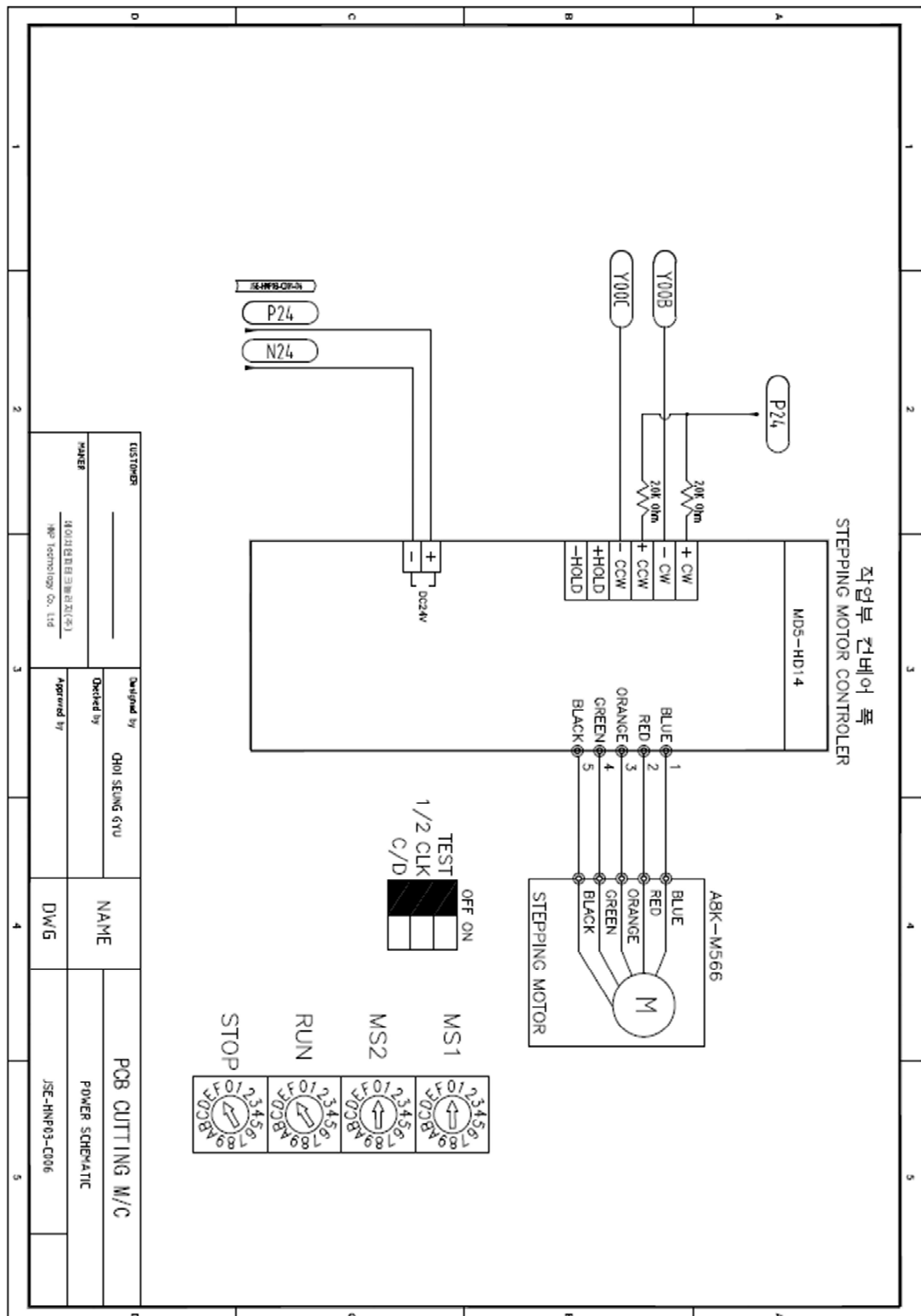
4-2. 배선도



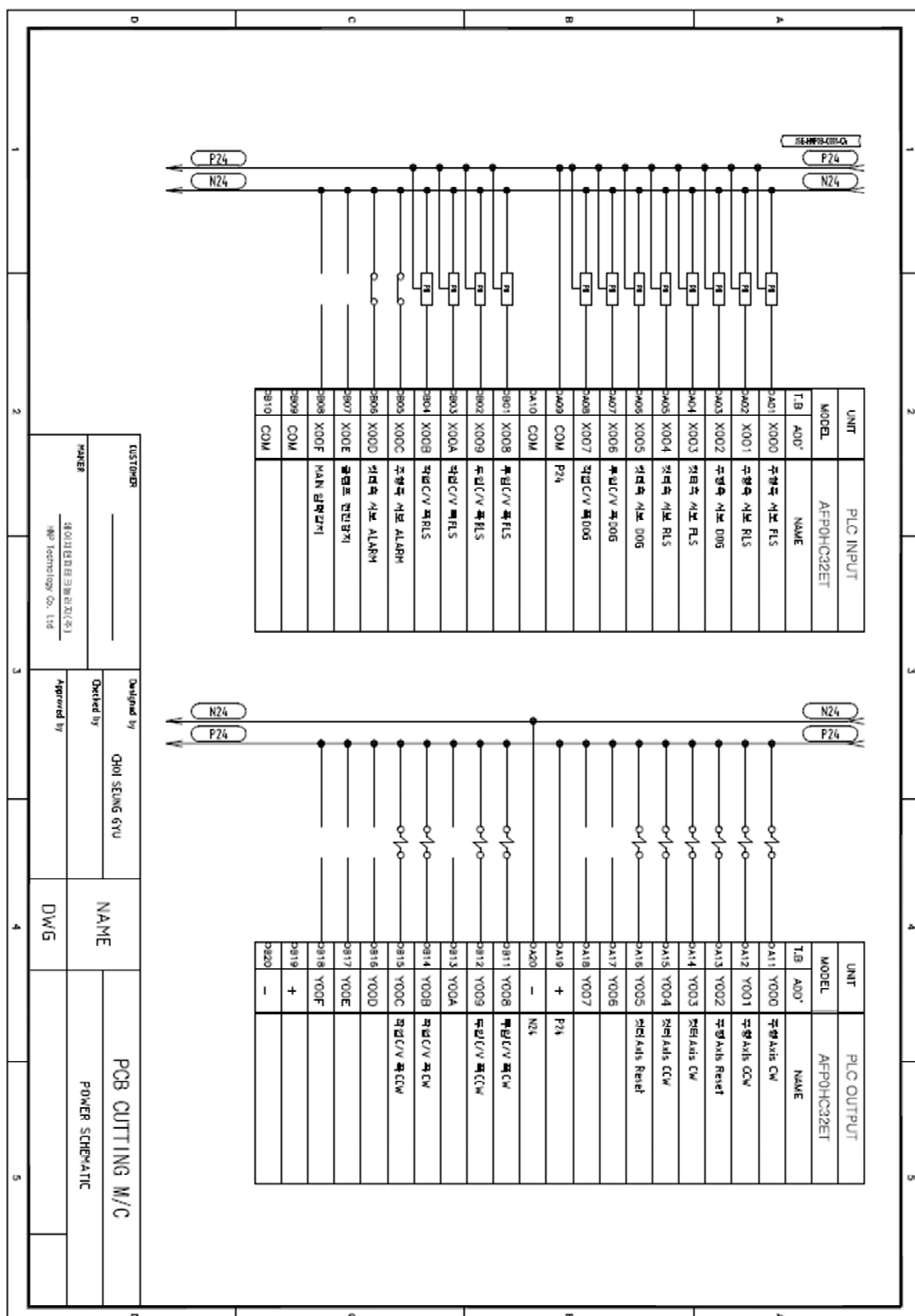
4-2. 배선도



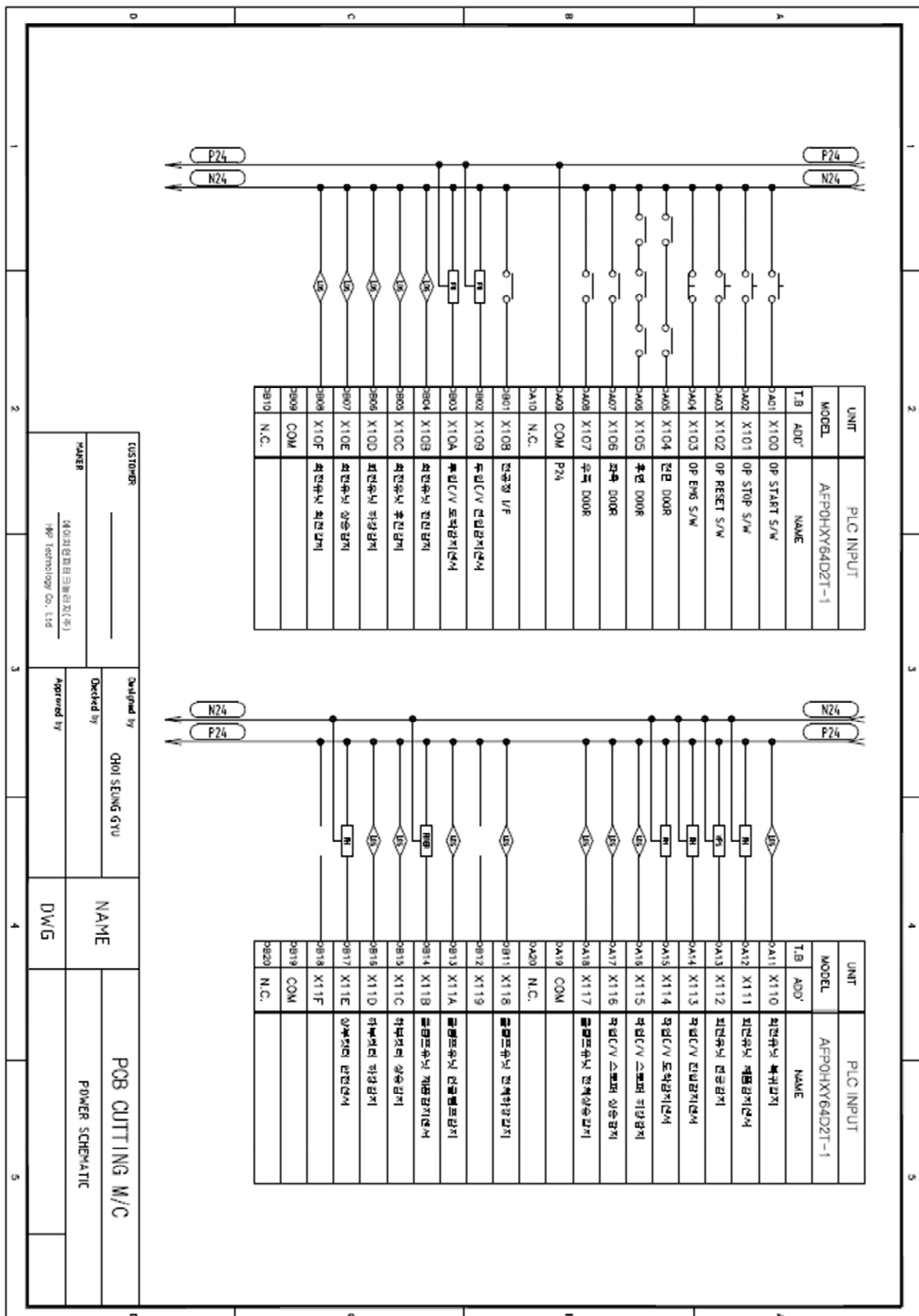
4-2. 배선도



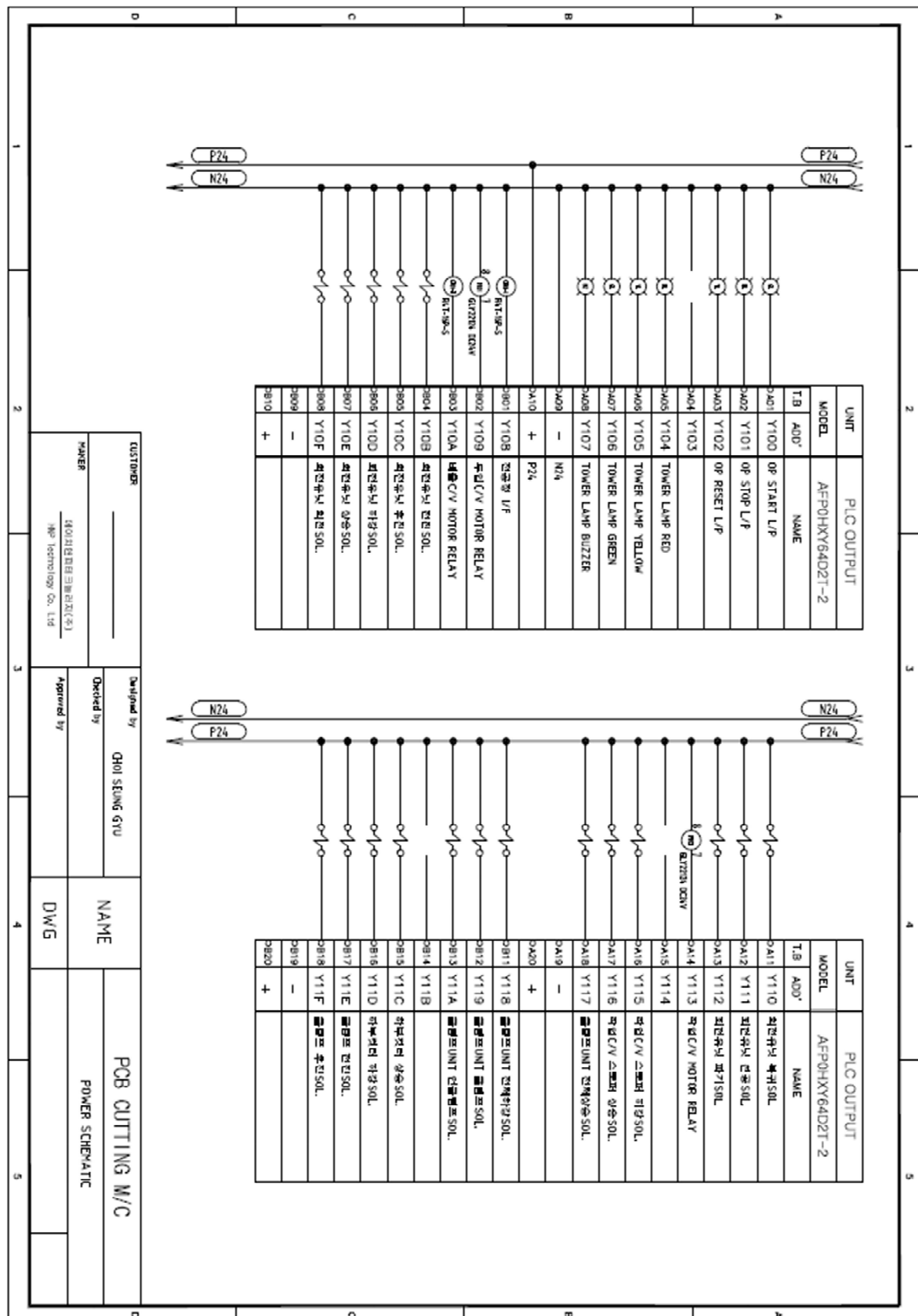
4-2. 배선도



4-2. 배선도



4-2. 배선도



4. 전기 PART

4-3. PLC I/O LIST

I/O NO.	COMMENT	I/O NO.	COMMENT	I/O NO.	COMMENT
X000	주행축 서보 FLS	X100	OP START S/W	Y100	OP START L/P
X001	주행축 서보 RLS	X101	OP STOP S/W	Y101	OP STOP L/P
X002	주행축 서보 DOG	X102	OP RESET S/W	Y102	OP RESET L/P
X003	컷터축 서보 FLS	X103	OP EMG S/W	Y103	
X004	컷터축 서보 RLS	X104	전면 DOOR	Y104	TOWER LAMP RED
X005	컷터축 서보 DOG	X105	후면 DOOR	Y105	TOWER LAMP YELLOW
X006	투입C/V 폭DOG	X106	좌측 DOOR	Y106	TOWER LAMP GREEN
X007	작업C/V 폭DOG	X107	우측 DOOR	Y107	TOWER LAMP BUZZER
X008	투입C/V 폭FLS	X108	전공정 I/F	Y108	전공정 I/F
X009	투입C/V 폭RLS	X109	투입C/V 진입감지센서	Y109	투입C/V MOTOR RELAY
X00A	작업C/V 폭FLS	X10A	투입C/V 도착감지센서	Y10A	배출C/V MOTOR RELAY
X00B	작업C/V 폭RLS	X10B	회전유닛 전진감지	Y10B	회전유닛 전진SOL.
X00C	주행축 서보 ALARM	X10C	회전유닛 후진감지	Y10C	회전유닛 후진SOL.
X00D	컷터축 서보 ALARM	X10D	회전유닛 하강감지	Y10D	회전유닛 하강SOL.
X00E	클램프 인서트 후진감지	X10E	회전유닛 상승감지	Y10E	회전유닛 상승SOL.
X00F	MAIN 압력감지	X10F	회전유닛 회전감지	Y10F	회전유닛 회전SOL.
Y000	주행축 서보 CW	X110	회전유닛 복귀감지	Y110	회전유닛 복귀SOL.
Y001	주행축 서보 CCW	X111	회전유닛 제품감지센서	Y111	회전유닛 진공SOL.
Y002	주행축 서보 RESET	X112	회전유닛 진공감지	Y112	회전유닛 파기SOL.
Y003	컷터축 서보 CW	X113	작업C/V 진입감지센서	Y113	작업C/V MOTOR RELAY
Y004	컷터축 서보 CCW	X114	작업C/V 도착감지센서	Y114	
Y005	컷터축 서보 RESET	X115	작업C/V 스톱퍼 하강감지	Y115	작업C/V 스톱퍼 하강SOL.
Y006		X116	작업C/V 스톱퍼 상승감지	Y116	작업C/V 스톱퍼 상승SOL.
Y007		X117	클램프UNIT 전체상승감지	Y117	클램프UNIT 전체상승SOL.
Y008	투입C/V 폭CW	X118	클램프UNIT 전체하강감지	Y118	클램프UNIT 전체하강SOL.
Y009	투입C/V 폭CCW	X119		Y119	클램프UNIT 클램프SOL.
Y00A		X11A	클램프UNIT 언클램프감지	Y11A	클램프UNIT 언클램프SOL.
Y00B	작업C/V 폭CW	X11B	클램프UNIT 제품감지센서	Y11B	
Y00C	작업C/V 폭CCW	X11C	하부컷터 상승감지	Y11C	하부컷터 상승SOL.
Y00D		X11D	하부컷터 하강감지	Y11D	하부컷터 하강SOL.
Y00E		X11E	상부컷터 안전센서	Y11E	클램프 인서트 전진SOL.
Y00F		X11F		Y11F	클램프 인서트 후진SOL.