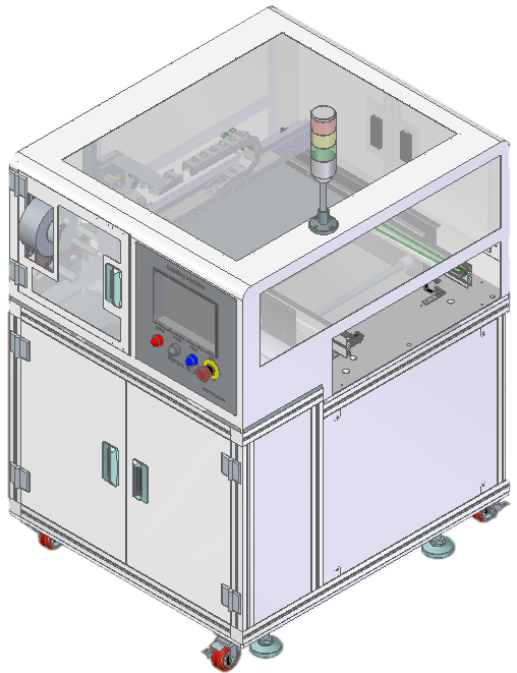
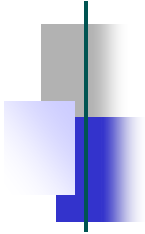


라벨 부착기

N e x p r o A L 2 0 0 0





라벨부착기

Nexpro AL2000

목 차

1 운전	4
2 수동운전	8
3 모델	11
4 설정	15
5 유지보수	16
6 에러 메시지	16
7 배선도	17

1 운전

1-1. 자동운전(메인)화면



메인 화면에서는 현재 모델 정보, 설비의 자동 운전/정지 등을 조작을 할 수 있으며 알람 상태를 표시하여 준다.

- 모델번호(MODEL NO.) : 현재 생산 중인 모델 번호를 나타낸다.
- 모델명(NAME) : 현재 생산 중인 모델의 모델명을 나타낸다.
- C/T : CYCLE TIME이 표시된다.
- 생산수량(WORK COUNT) : 현 모델 생산 수량을 나타낸다. 모델 변경 시 자동 수량이 초기화 된다.
- 누계수량(TOTAL COUNT) : 총 생산 수량을 나타낸다. ‘초기화’ 버튼을 2초간 누르고 있을 경우 생산수량이 초기화되고, 5초간 누르고 있을 경우 ‘초기화’버튼이 점등되면서 누계 수량 또한 0으로 초기화 된다.
- 라벨픽업/부착 위치(Label Pickup/Attach Position) : 라벨 픽업과 부착 위치에 대한 정보
- 알람(ALARM) : 현재 알람 목록을 나타낸다.

알람 이력 조회는 하단 메뉴 ‘알람’화면 내 ‘알람 이력’버튼을 누르면, 과거 알람을 조회할 수 있다.



메인 화면 하단 버튼 설명



‘메인(MAIN)’ – 자동운전 메인 화면으로 이동하는 버튼이다.

메인 화면을 보고 싶을 경우 항상 이 버튼을 누르면 어디에서든 메인화면으로 바로 이동할 수 있다.

‘수동(MANUAL)’ – 수동조작 메인 화면으로 이동하는 버튼이다.

‘유지보수(MAINT)’ – 설비 유지 보수에 필요한 화면으로 이동하는 버튼이다.

PLC I/O를 확인할 수 있다.

‘설정(CONFIG)’ – 모델 등록 및 티칭 외 서보속도 및 시간을 설정할 수 있는 화면으로 이동하는 버튼이다..

‘알람(ALARM)’ – 설비 이상내역을 표시 하는 하면으로 이동하는 버튼이다.



– 터치 화면을 국문 혹은 영문으로 선택시 사용하는 버튼이다.

메인 화면 상단 설명



‘알람 리셋(ALARM RESET)’ – 설비의 알람을 해제시켜주는 버튼이다.

설비 이상 시 점멸하게 된다.

‘부저정지(BUZZER STOP)’ – 설비 알람으로 인해 부저가 동작 시 부저만 정지시켜주는 버튼이다. 알람 해제 시 소등된다.

운전 관련 스위치



‘메인’화면에는 운전과 관련한 4개의 버튼 ‘HOME’, ‘운전시작(START)’

‘운전정지(STOP)’, ‘일시정지(PAUSE)’버튼이 배치되어 있다. ‘자동운전’과 ‘운전정지’는 말 그대로 설비 전체의 운전과 정지를 위한 것이다.

‘HOME’버튼은 전원 투입 후 초기

원점 복귀 상태가 해제 되었을 때 모든 UNIT의 서보가 원점 복귀를 실행하고, 설비가 운전 가능한지를 검사하고, 기구들을 최소한의 원위치로 복귀시키기 위한 것이다. 기구들의 최소한 위치라 함은 Robot 등이 운전을 위한 초기 위치로 이동하는 것을 말한다. 이 때 복동으로 움직이는 기구물들도 초기 동작 상태로 동작됨을 상기 바란다.

설비 운전 시 일시적으로 정지시키기 위해서는 ‘일시정지’를 누르면 하던 동작을 마무리하고, 일시적으로 정지된다. 이때 ‘자동운전’을 누르면 다음 동작을 하게 되어 있는데 이 때 ‘운전정지’를 누르게 되면 운전 정지 상태가 되고, 수동 모드로 전환된다.

1-2. 운전

자동운전의 순서

- ① ‘HOME’버튼을 눌러 원점 복귀 및 최초 위치로 기구물이 이동된다.
- ② 초기 위치가 완료되면 HOME 버튼이 점등된다
- ③ ‘HOME’완료 후 ‘자동운전’버튼을 누르게 되면 자동 운전 상태가 된다.
- ④ 자동운전 상태에서 PCB가 WORK에 위치할 경우 자동으로 라벨을 흡착 및 해당 위치로 이동 후 탈착하게 된다.
- ⑤ 자동운전 중 ‘일시정지’버튼을 누르면 다음 스텝에서 정지되며, ‘자동운전’버튼을 누르면 그 다음 동작이 하게 되어 있고, 이 때 ‘운전정지’버튼을 누르게 되면 동작이 멈추고, 처음 스텝으로 돌아가며, 수동모드로 전환된다. ‘운전정지’버튼을 1초간 누르고 있어도 동일하게 설비가 정지되고, 수동모드가 된다.

1-3. 정지

‘운전정지’는 운전 중 인 설비를 정지시킬 때 사용한다. ‘운전정지 버튼을 누르더라도 설비는 곧바로 멈추지 않는다. 구간별 스텝동작이 완전히 끝날 때까지 설비는 계속 운전한다. 완전 정지를 시키고 싶으면 ‘운전정지’버튼을 1초간 누르거나, ‘일시정지’ 버튼을 점등된 상태에서 ‘운전정지’버튼을 누르게 되면 설비가 정지되고 수동모드로 전환된다.

2 수동운전

수동운전은 설비의 기구를 개별적으로 동작시키기 위한 것으로 하단 화면이동 화면의 ‘수동’ 버튼을 누르게 되면 수동 조작 화면으로 이동된다.

2-1. 수동조작



모든 수동조작 버튼들은 메인 화면의 ‘운전정지’버튼이 점등 된 상태 일 때 동작됨을 명심한다.

수동조작 화면은 각 UNIT의 서보 조그 운전 및 기구물(실린더 등)을 조작 할 수 있는 버튼들로 구성되어 있다.

예) 위에 화면에서 ‘실린더 상/하강’버튼을 눌렀을 때 그 버튼에 해당하는 기구물(상하강 실린더)이 수동으로 작동되게 되어있다

수동 출력

- 실린더 상/하강 : 상하강 실린더를 하강 및 상승 시키는 버튼이다.
 - 실린더 복귀 : 회전 실린더를 복귀 시키는 버튼이다.
 - 실린더 회전 : 회전 실린더를 회전 시키는 버튼이다.
 - 라벨 흡탈착 : 라벨을 흡착 및 탈착 시키는 버튼이다.
- 한번 누르면 흡착, 또 한번 누르면 탈착을 하게 되어 있다.
- 라벨스캔 : 수동으로 라벨을 스캔할 수 있는 버튼이다.

ROBOT 위치 이동

- 라벨흡착위치#1,2 : 라벨 흡착 위치로 이동시키는 버튼이다.
약간 길게 눌러야 동작된다.
반드시 서보 ON 및 원점 복귀가 완료된 상태에서 동작하도록 한다.
- 라벨부착위치: 라벨 부착 위치로 이동시키는 버튼이다.
번호를 선택하거나, +, - 버튼을 이용하여, 이동 위치를 선택할 수 있다.
부착위치는 설정화면에서 선택한 라벨부착수량 내에서만 선택할 수 있다.
- 라벨스캔위치: 라벨 스캔 위치로 이동시키는 버튼이다.
- 대기위치 : WORK가 도착되지 않은 상태에서 라벨 교체 등을 하기 위하여 대기하는 위치로 이동시키는 버튼이다.



라벨 부착 수량을 표시한 숫자로 라벨 부착 수량 만큼
+, - 버튼을 이용하여 숫자를 변경하여 해당 위치에 이동하여
부착, 스캔할 수 있다.

JOG 운전

좌+, 우-, 전+, 후- 버튼을 누르면 해당 방향으로 서보가 움직인다. 이 때 '저속'일 경우 저속으로, '고속'이 ON 일 경우 설정해 놓은 고속으로 움직인다. 저속'버튼을 한번 누르면, 고속으로, '고속' 버튼을 한번 누르면 저속으로 변경 된다. 조그 저속 및 고속 속도 설정은 화면 하단의 '설정'버튼을 눌러 '서보속도' 화면에서 수정 가능하다.



- 컨베어 폭위치이동 : 조그를 이용하여 컨베어의 폭을 조절할 수 있다.
- 컨베어RUN : 컨베어를 구동할 수 있다.
- 스톱퍼하강: 컨베어의 스톱퍼를 상승, 하강 한다.

3 모델

모델은 사용할 제품을 등록할 수 있으며 등록된 제품에 대한 라벨부착 수량, 위치 등을 설정하고 저장하며, 생산할 모델을 불러오는 기능을 한다.

3-1. 티칭메인



	X축	Y축
대기 위치	0.00	0.00
라벨출착 #1 위치	0.00	0.00
라벨부착 위치	0.00	0.00
라벨스캔 위치	0.00	0.00

각 동작 위치에 대해 설정된 좌표값을 표시한다.



부착수량과 순서에 대한 것으로 해당 번호가 표시되면 위의 그림의 좌표값은 표시된 숫자에 해당하는 값이 된다.

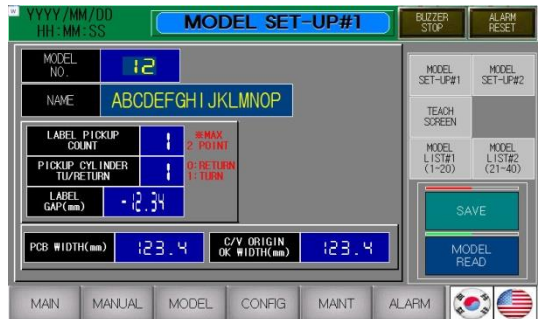
숫자를 선택한 다음 부착에 대한 좌표설정을 하여야 한다.



JOG 운전

좌+, 우-, 전+, 후- 버튼을 누르면 해당 방향으로 서보가 움직인다. 이 때 '저속'일 경우 저속으로, '고속'이 ON 일 경우 설정해 놓은 고속으로 움직인다. 저속'버튼을 한번 누르면, 고속으로, '고속' 버튼을 한번 누르면 저속으로 변경 된다. 조그 저속 및 고속 속도 설정은 화면 하단의 '설정'버튼을 눌러 '서보속도' 화면에서 수정 가능하다.

3-2. 모델셋업



모델을 등록할 번호를 설정한다.

모델이름을 설정하고 등록한다.

라벨열이 1열일 경우는 1로, 2열일 경우는 2로 설정한다.

라벨픽업방향에 따른 회전 유무를 설정한다.

해당 화면으로 이동한다.

- 모델명 변경 방법

원하는 모델 번호를 선택하면 해당되는 번호의 모델명이 나타나는데 이때 모델명을 클릭하여 변경하면 자동으로 모델명은 저장된다.

- 라벨픽업수량 : 라벨 한 열당 라벨 수량을 선택할 수 있다.

MAX 2장 선택 가능하다.

- 라벨부착수량 : PCB 당 라벨 부착 수량을 선택할 수 있다.

단 30장 이하로 선택이 가능하다. 수정 후 반드시 '저장' 스위치를 2초 이상 눌러야 적용된다.

3-2. 모델셋업



라벨부착수량을 설정한다. (최대 30개)

라벨부착방향에 따른 회전 유무를 설정한다.

라벨부착 위치별 회전 유무를 설정한다.

3-3. 모델리스트

모델리스트 #1		부제 정지	알림 리셋
01		모델 셋업#1	모델 셋업#2
02		티칭 화면	
03			
04			
05		모델 LIST#1 (1-20)	모델 LIST#2 (21-40)
06		모델읽기	
07			
08			
09			
10			

메인 수동 모델 설정 유지보수 알람

MODEL LIST#1		Buzzer STOP	ALARM RESET
01	ABCDEF GHI JKLMNOP	MODEL SET-UP#1	MODEL SET-UP#2
02	ABCDEF GHI JKLMNOP	TEACH SCREEN	
03	ABCDEF GHI JKLMNOP		
04	ABCDEF GHI JKLMNOP		
05	ABCDEF GHI JKLMNOP	MODEL LIST#1 (1-20)	MODEL LIST#2 (21-40)
06	ABCDEF GHI JKLMNOP	MODEL READ	
07	ABCDEF GHI JKLMNOP		
08	ABCDEF GHI JKLMNOP		
09	ABCDEF GHI JKLMNOP		
10	ABCDEF GHI JKLMNOP		

MAIN MANUAL MODEL CONFRG MAINT ALARM

모델리스트 #2		부제 정지	알림 리셋
21		모델 셋업#1	모델 셋업#2
22		티칭 화면	
23			
24			
25		모델 LIST#1 (1-20)	모델 LIST#2 (21-40)
26		모델읽기	
27			
28			
29			
30			

메인 수동 모델 설정 유지보수 알람

모델리스트 화면으로, 등록되어 있는 번호의 모델명을 확인 할 수 있다.

최대 40모델을 저장할 수 있다.

－ 모델 변경 방법

1. 변경하고자 하는 번호를 선택한다. 이 때 흑색에서 적색으로 변경된다.
2. '모델읽기' 버튼을 약 3초간 눌러주면 모델 교체가 완료된다.

4 설정



서보 속도를 설정할 수 있는 화면이다.

- 수동 저속 : 수동으로 조그 운전 시 저속으로 설정한다.
- 수동 중속 : 수동으로 조그 운전 시 중속으로 설정한다.
- 수동 고속 : 수동으로 조그 운전 시 고속으로 설정한다.
- 자동 속도 : 자동 운전 시 속도를 설정할 수 있다.



시간 설정 화면으로, 라벨 흡착 시간 및 탈착 시간, 라벨 발행 시 감지 시간, 실린더 동작에 대한 시간과 라벨 픽업 실패 시 재 시도횟수 등을 설정할 수 있다.

5유지보수

PLC I/O LIST#1				복합 정지	인용 정지
X000	X AXIS POT	Y000	X AXIS SERVO CW	X000~Y00F	
X001	X AXIS NOT	Y001	X AXIS SERVO CCW		
X002	X AXIS DOG	Y002	LABEL BLOWER	X020~Y02F	
X003	Y AXIS POT	Y003	Y AXIS SERVO CW		
X004	Y AXIS NOT	Y004	Y AXIS SERVO CCW		
X005	Y AXIS DOG	Y005	PCB OUTPUT SIGNAL		
X006	DOOR SENSOR	Y006	TOWER LAMP RED		
X007	AREA SENSOR	Y007	TOWER LAMP GREEN		
X008	UP/DOWN CYL UP SEN	Y008	UP/DOWN CYLINDER SOL		
X009	UP/DOWN CYL DOWN SEN	Y009	TOWER LAMP BUZZER		
X00A		Y00A			
X00B	LABEL CHECK SEN	Y00B	VACUUM ON SOL		
X00C	VACUUM CHECK SEN	Y00C	VACUUM OFF SOL		
X00D	LABEL SIGNAL	Y00D			
X00E	X AXIS SERVO ALARM	Y00E			
X00F	Y AXIS SERVO ALARM	Y00F	LABEL FEEDING		

메인	수동	유지보수	설정	알람		
----	----	------	----	----	---	---

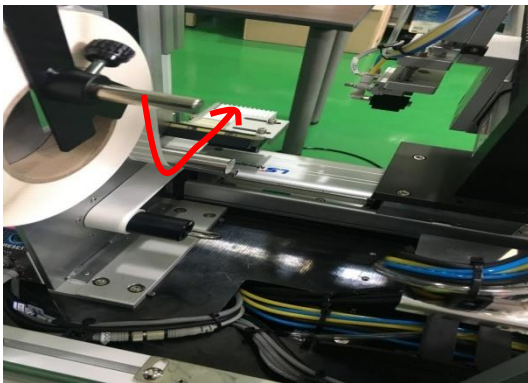
PLC I/O LIST#1				BUZZER STOP	ALARM RESET
X000	X AXIS POT	Y000	X AXIS SERVO CW	X000~Y00F	
X001	X AXIS NOT	Y001	X AXIS SERVO CCW		
X002	X AXIS DOG	Y002	LABEL BLOWER	X020~Y02F	
X003	Y AXIS POT	Y003	Y AXIS SERVO CW		
X004	Y AXIS NOT	Y004	Y AXIS SERVO CCW		
X005	Y AXIS DOG	Y005	PCB OUTPUT SIGNAL		
X006	DOOR SENSOR	Y006	TOWER LAMP RED		
X007	AREA SENSOR	Y007	TOWER LAMP GREEN		
X008	UP/DOWN CYL UP SEN	Y008	UP/DOWN CYLINDER SOL		
X009	UP/DOWN CYL DOWN SEN	Y009	TOWER LAMP BUZZER		
X00A		Y00A			
X00B	LABEL CHECK SEN	Y00B	VACUUM ON SOL		
X00C	VACUUM CHECK SEN	Y00C	VACUUM OFF SOL		
X00D	LABEL SIGNAL	Y00D			
X00E	X AXIS SERVO ALARM	Y00E			
X00F	Y AXIS SERVO ALARM	Y00F	LABEL FEEDING		

MAIN	MANUAL	MAINT	CONFIG	ALARM		
------	--------	-------	--------	-------	---	---

유지보수 화면은 PLC의 입출력 상태를 나타내어 준다.

해당 PLC I/O가 동작될 시 적색으로 점등된다.

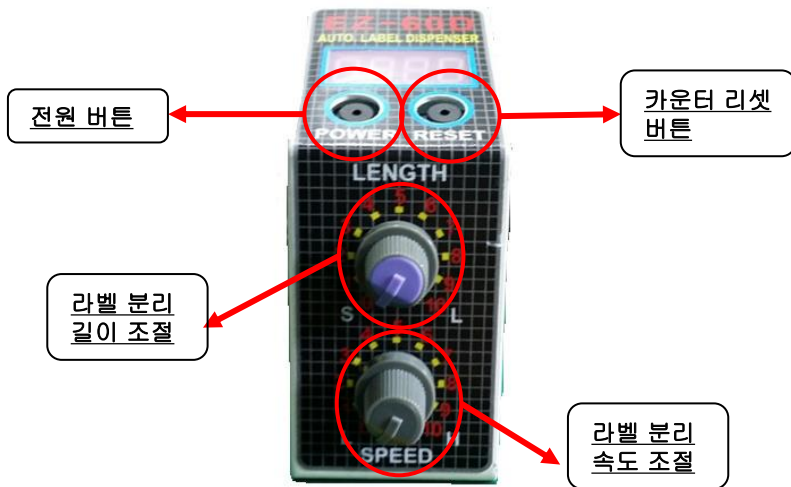
설비가 이상 동작 시 확인하면 편하다.



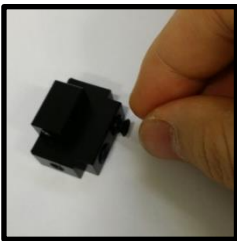
라벨 교환은 위 사진과 같은 방향으로 라벨을 걸어 준다.

*사용라벨 폭은 15~60mm 정도이다.

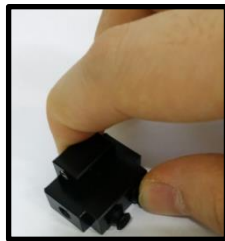
라벨 분리기 버튼은 다음과 같다.



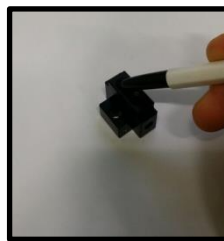
흡착 Pad 교체 방법은 아래 사진과 같이 순서대로 한다.



1. 기존 Pad를
손이나 집게로
제거해 준다.



2. 새 Pad를
구멍에 맞게 넣은
후 손으로 눌러준다



3. 마무리로
끝이 둥근걸로
적당히 눌러준다.



4. Pad가 0.5mm
정도 나왔는지 확인
후에 설치한다.

6 에러 메시지

내용(한글)	내용(영문)	상세 내용	조치 및 확인 사항
R2400-X축 서보 상한 LIMIT ON 알람	R2400-X-AXIS SE RVO FRONT LIMIT ON ALARM	X축 로봇이 상한 LIMIT을 받고 있음	JOG를 이용하여 '-' 방향으로 이동하여 LIMIT을 벗어난 후 HOME 버튼을 누른다.
R2401-X축 서보 하한 LIMIT ON 알람	R2401-X-AXIS SE RVO REAR LIMIT ON ALARM	X축 로봇이 하한 LIMIT을 받고 있음	JOG를 이용하여 '+' 방향으로 이동하여 LIMIT을 벗어난 후 HOME 버튼을 누른다.
R2402-Y축 서보 상한 LIMIT ON 알람	R2402-Y-AXIS SE RVO FRONT LIMIT ON ALARM	Y축 로봇이 상한 LIMIT을 받고 있음	JOG를 이용하여 '-' 방향으로 이동하여 LIMIT을 벗어난 후 HOME 버튼을 누른다.
R2403-Y축 서보 하한 LIMIT ON 알람	R2403-Y-AXIS SE RVO REAR LIMIT ON ALARM	Y축 로봇이 하한 LIMIT을 받고 있음	JOG를 이용하여 '+' 방향으로 이동하여 LIMIT을 벗어난 후 HOME 버튼을 누른다.
R2404-X축 서보 알람	R2404-X-AXIS SE RVO ALARM	서버 앰프 자체 불량	Reset 후 진행 또는 장비 전원 껐다 켜 후 HOME 진행 한다.
R2405-Y축 서보 알람	R2405-Y-AXIS SE RVO ALARM	서버 앰프 자체 불량	Reset 후 진행 또는 장비 전원 껐다 켜 후 HOME 진행 한다.
R2406-1차 실린더 상하강 알람	R2406-UP/DOWN CYLINDER UP/DOWN ALARM	UP/DOWN 센서를 받지 않음	UP/DOWN에 간섭받게 있는지 확인 한다.
R2408-라벨 미 감지 알람	R2408-LABEL SENSING ALARM	라벨을 감지 하지 못함	라벨이 제대로 분리가 되었는지 확인 한다.
R2409-라벨 흡착 알람	R2409-LABEL VACUUM ALARM	라벨을 흡착 하지 못함	라벨이 흡착 위치 및 패드가 찢어져있는지 확인 한다.
R240A-DOOR OPEN 알람	R240A-DOOR OPEN ALARM	DOOR가 열림	DOOR를 닫고 Reset 진행 한다.
R240B-회전 실린더 회전복귀 알람	R240B-TURN/RETURN CYLINDER ALARM	TURN/RETURN 센서를 받지 않음	TURN/RETURN에 간섭받게 있는지 확인 한다.
R240C-에어리어 센서 감지 알람	R240C-AREA SENSOR SENSING ALARM	에어리어센서가 감지 되고 있음	에어리어센서에 감지되지 않게 조치 후 Reset 진행 한다.
R240D-비상 스위치 동작 알람	R240D-EMERGENCY SWITCH ON ALARM	비상 스위치가 눌러졌음	비상 스위치를 돌려 원상복귀 후 장비를 껐다 켜고 HOME 진행 한다.

7 배선도

LABEL ATTACHMENT

Circuit Diagram



에이치앤피테크놀로지(주)

HNP Technology Co. Ltd

