NEON TECH 네온테크

사용자 메뉴얼

Fully Automatic Breaker

http://www.neon-tech.co.kr
neontech@neon-tech.co.kr

NBK-106
MANUAL

Rev Ver : 1.0

USER MANUAL

NBK-106

Last Update : 2013-02-01
Manual Version : v1.0

매뉴얼 사용에 관한 지침

네온테크의 Automatic breaker (NBK-106)를 구매해 주셔서 대단히 감사합니다.
본 취급설명서에서는 기기의 정확하고 안정적인 운용을 위한 여러 가지 기본 지식과 그에 따른 취급 방법 및 주의 사항을 기록하였으니 기기의 운전/설비/정비 담당자는 필히 숙지하시고 문제가 발생시에는 본 취급설명서를 참고하시기 바랍니다.

NBK-106은 사파이어를 포함한 다양한 반도체용 자재를 절단하는 공정에 사용되는 초정밀 브레이킹 장비입니다.
본 설비는 가동부인 정밀 운동용 스테이지 파트와 Body부, 그리고 컨트롤 파트 부위로 나뉘어져 있으며 반도체/LCD 작업 공정의 환경을 고려하여 청정도를 유지하여 제작되었습니다. 또한 대부분의 부품이 반도체/LCD 장치의 생산 설비와 큰 이질감이 없도록 크린룸 규격에 맞도록 제작되었습니다.
본 취급설명서에서는 기기의 전반적인 내용과 동작 등에 관한 설명을 담고 있으므로 숙지하시기 바랍니다.

장비의 A/S 기간은 1년간 무상보증이 가능하며 10년간 유/무상 관리가 가능합니다.

본 매뉴얼은 장비를 사용하는 오퍼레이터의 사전 교육도구로 활용하시고 사용자 지침의 관한 사항의 위배되는 사용으로 인한 파손 및 안전상의 문제에 대해서는 네온테크의 책임이 없음을 주지하여 주시기 바랍니다.

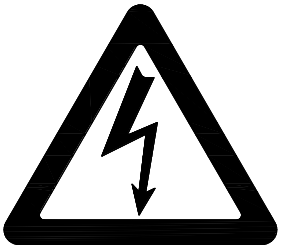
본 기기는 사용자의 생산활동의 편리함과 생산보조 도구로 설계되어 있습니다.
그 기기의 임의분해, 개조, 임의가공으로 인한 안전상, 재산상, 성능상의 문제에 대해서는 네온테크에서 일체의 책임을 지지 않습니다.

사용상의 문제가 있거나 해결할 수 없는 부분이 발생될 시 당사에 전화 연락 부탁드립니다.
(Tel : 031-352-8740~3)

안전 규격 아이콘에 관한 설명

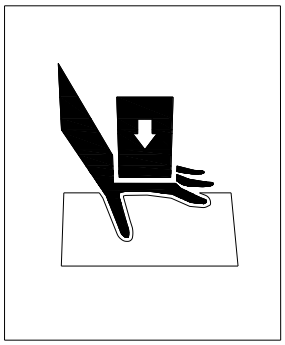
안전 규격에 관한 아이콘은 기기의 요소에 사용자의 눈에 띄기 쉽도록 부착 되어있습니다.
각 안전 아이콘에 관한 설명입니다.

전기적인 요소



- **설치 시 배선작업과 점검은 전원 OFF후 10분 이상 경과하고, 각부품의 차지(charge) 램프가 꺼진 후 테스터 등으로 전압을 확인한 다음에 행하십시오. 감전의 위험이 있습니다.**
- **본 장비는 꼭 확실하게 접지공사를 하십시오. 감전의 원인이 됩니다.**
- **배선작업과 점검은 전문 기술자가 행하십시오.**
- **젖은 손으로 메인 전기 판넬에 손을 대지 마십시오.**
- **각 단자에는 본 메뉴얼에서 정해져 있는 전압 이외에는 인가하지 마십시오. 파열, 파손 등의 원인이 됩니다**

상해적인 요소



- **기계의 가동부 및 동작부에 손이 끼일 염려가 있으니 주의하십시오.**
- **장비 동작 중 에는 손이나 기타 이물질을 삽입하지 마십시오.**
- **각 구동부에는 위험 표시가 있으니 동작시에는 절대 손이나 기타 이물질을 삽입하지 마십시오.**
- **본 장비의 설치는 통풍이 잘되는 곳에 설치하여 주십시오.**
- **본 장비를 설치할 장소에는 일정온도와 평탄도가 잘나오는 곳에서 사용하십시오.**
- **본 메뉴얼에 기재되어 있는 모든 그림은 세부사항을 설명하기 위해 커버 또는 안전을 위한 차단물을 제거한 상태로 묘사되어 있는 경우가 있으므로, 제품을 운전할 시 반드시 규정대로 커버와 차단물을 원상태로 되돌려 놓고 매뉴얼에 따라 운전하십시오.**

정밀도에 관한 요소

- **장비 사용 중 예방정비 지침에 의한 그리스 주유를 잊지 마십시오. 시간이 경과함에 따라 브레이킹 품질에 영향을 줄 수 있습니다.**
- **장비 사용 중 장비에 큰 충격을 주지 마십시오.**
- **장비 사용 중 링프레임을 분리할 때 척 베이스 및 블레이드와의 마찰에 주의하십시오. 척 베이스 및 블레이드에 스크래치가 나면 정밀도에 영향과 진공압력에 영향을 줄 수 있습니다.**

목차

매뉴얼 사용에 관한 지침 2

안전 규격 아이콘에 관한 설명 3

목차 5

1장 제품 확인 8

2장 제품 사양 및 기기의 특징 9
(1) 기본 사양 9
(2) 제품 적용 사양 10
(3) 장비의 특장점 12

3장 설치 13
(1) 설치 사양 13
(2) 설치 조건 13
1) 압축공기 13
2) 설치지면의 평면도 13
3) 설치 13
(3) 운반 조건 13
(4) 설치 방법 14
1) 배관 연결 15

4장 기계의 세부 구조 16
(1) 장비 외부 명칭 16

5장 동작 및 설명 18
(1) 초기 화면 18
1) 초기 화면 18
(2) 초기 화면 각 기능 20
1) RESISTER 20
2) LOG IN 22
(3) AUTO 화면 23
1) 화면 전환 스위치 23
2) 카메라 화면 설정 24
3) MOTION POSITION 25
4) LIGHT 26
5) RESULT. 27
6) PATTERN 27

7) MOTOR.....29
8) REVISION.....29
9) PLC STEP.....30
10) M ALIGN.....30
11) CUT.....31
(4) AUTO 가공 화면.....32
1) AUTO 가공 작업 취소 화면.....32
(5) DATA 화면.....33
1) DATA 화면.....33
2) INDEX.....35
3) ALIGN.....37
4) REVISION.....40
5) PIECE.....42
(6) MANUAL.....44
1) I/O INPUT.....44
2) I/O OUT.....46
3) I/O MOTOR.....48
4) COMMAND MOVING (1).....50
5) COMMAND MOVING (2).....51
6) COMMAND COMPLETION (1).....52
7) COMMAND COMPLETION (2).....54
8) AXIS STAGE.....55
9) AXIS PICKER.....57
10) AXIS M/Z.....59
11) HANDLER BREAKING.....61
12) HANDLER UNIT.....63
(7) LOG.....65
1) LOG.....65
2) ERR NAME.....67
3) LEVEL OPTION.....68
(8) SETUP.....69
1) AXIS BREAKING.....69
2) AXIS PICKER.....73
3) AXIS M/Z.....75
4) SYSTEM BREAKING1.....78
5) SYSTEM BREAKING 2.....80
6) SYSTEM M/Z.....81
7) SYSTEM PROCESS.....83
8) SENSOR SETTING.....84
9) MN CASSETTE, MN SENSOR.....85

6장 유지 보수.....**86**
(1) 점검 항목.....**86**
1) PLC 구성.....**86**
2) PLC CPU ERROR.....**87**
3) PLC AXIS MODULE ERROR.....**88**
4) 체크 리스트.....**89**
5) 파트 별 점검 주기.....**90**
6) 파트 별 교체 주기.....**92**

1. 제품 확인

※ NBK-106을 구입하시면 장비 계약상의 기본 제공항목 이외 기본적 제공 항목입니다.

< 내수용 >

항 목	제공 수량	비 고
장비 본체	1 SET	(설치에 관해 p14 참조)
Power Cable	1 EA	(기본 길이 5m)
매뉴얼	1 부	(메뉴얼 분실 시, 당사 연락 바랍니다)
HANDLER 열쇠	2 EA	
전면 커버 열쇠	2 EA	
후면 및 좌우면 커버 열쇠	2 EA	

2. 제품 사양 및 기기의 특징

※ 본 사양은 기본 장비 사양이므로 계약서상에 제공되는 기본 물품과 내용이 상이할 수 있으므로 참고하십시오.

(1) 기본 사양

NBK-106 (AUTOMATIC BREAKER)		
X-Axis	Work range	100 mm
	Accuracy	±0.01mm
	Resolution	1㎛
	Driving system	Ball screw + Servo motor
Y-Axis	Work range	120 mm
	Accuracy	±0.005mm
	Resolution	0.1㎛
	Driving system	Servo motor & 리니어 스케일 장착
Z-Axis	Work range	100mm
	Accuracy	±0.01mm
	Resolution	1㎛
	Driving system	Ball screw + Super Servo motor
0-Axis	Work range	360° ~ Non limit
	Accuracy	±0.01°
	Resolution	0.001°
	Driving system	Super Servo motor
Support B-1,2Axis	Work range	0~45 mm
	Resolution	1 ㎛
	Driving system	Ball screw + Servo motor

Loading & unloading	카세트	25 매 표준 semi 규격
	Door	좌우 오픈 타입 도어 (락타입)
	Mapping type	Laser Dual Mapping sensor 외부 돌출 없음
	Driving system	Ball screw + Servo motor
Utilities	Power	220v 3P 30A 50/60Hz
	Air Pressure	0.4~0.5Mpa
	Air Flow Rate	100 L/min
	Weight	800 kg(about)
	Size(w/d/h)mm	1050 / 1070 / 1700

(2) 제품 적용 사항

- Work part (제품 적용 사양)

- ▶ **Work size : Max ∅100 wafer**
- ▶ **Work align : 고해상도 비전 카메라구동 자동 얼라인**
- ▶ **Align 정밀도 : 0.001 도 / 1회전 내**
- ▶ **90도 편차 : wafer 사양에 따름**
- ▶ **얼라인 마크 위치 허용한도 ±0.1 mm**

- Auto Vision 사양

- ▶ **FOV (Field Of View) : 1.6mm (고배율)**
- ▶ **비전 위치 위상차 보정 기능 탑재. (헤어 라인 및 패턴 보정기능)**
- ▶ **Auto Align : 얼라인 보정기능**
- ▶ **고해상도 카메라 사용**
- ▶ **카메라 위상차 보정, Auto focus 기능으로 카메라 위치 수동변경 필요 없음.**
- ▶ **조명 밝기 자동 기억 및 수치 값 저장 가능.**

- Control part 사양

- ▶ **Motion Control : Mithubishi PLC 사용 고급 모션제어**
- ▶ **GUI Control : PC 사용 하이 퀄리티 GUI 사용**
- ▶ **FULL TOUCH SCREEN SYSTEM (키보드 불필요)**
- ▶ **17" 24bit 터치 모니터 사용**
- ▶ **PC + PLC 독립 사용으로 안정적인 생산 동작.**

▶ 검증된 안정성으로 알 수 없는 오류 및 시스템 다운현상 극 최소화
▶ 현재 가공중인 라인 및 가공 상태 등 모니터링 가능 .
▶ 프로그램 모드 자동 / 사용자 / 점검 / 데이터 영역으로 세분화 및 직관화.
▶ 시험 컷 후 헤어 라인 자동 보정 기능 탑재
▶ 데이터 내보내기 기능 사용 가능. (옵션)

- 제작 일반 사양
▶ 전 정밀스테이지 부품 소둔 열처리 : (저질 알미늄 프로파일 스테이지 미사용)
▶ 모든 볼트 / 와셔는 스테인리스 재질.
▶ 주요 습동부 실리콘 그리스 주입
▶ Z 축 브레이크 모터 사용으로 자동낙하 방지.
▶ 기구부 녹 방지용 실리콘 코팅 사용
▶ 각종 볼트 및 조립부위 풀림방지용 확인 표기
▶ 커버류 및 판금류 고급 분체 도장 .

- Pnumetic 부 일반사양
▶ 전 공압 부품 일본 SMC/PISCO 사 제품
▶ 파트 리스트 제공
▶ Main supply 측 마이크로 미스트 세퍼레이터 부착
▶ 디지털 압력 게이지

- Machanism 사양
▶ 고강도 오석 석정반 스테이지 사용.
▶ 고강성 철재 프레임 / 정밀 압연강판 커버류 사용. 판금 도색품.
▶ 기구품 소재 : 철-s45c 가공품 크롬 도금 / 알미늄-두랄루민 합금 아노다이징 처리
▶ 기본 정밀 세척 및 착색품 .

(3) 장비의 특장점

- **고 정밀 사양으로 원하시는 장치에 대응할 수 있습니다**
- **터치 스크린 채용 및 깔끔하고 직관적인 인터페이스를 내장하고 있습니다.**
- **정밀 석정반 위에 정밀 스테이지를 위치 시켰으므로 정밀도가 크게 향상됩니다.**
- **초 정밀급 가이드 및 스크류 또는 리니어 모터 등을 사용하여 신뢰성이 높습니다.**
- **프로그램의 유연성으로 다이나믹한 가공 조건 및 공정조건 대입이 쉬워집니다.**
- **튼튼한 철재 프레임과 외장 커버로 쉽게 손상이 가지 않고 안정적으로 동작합니다.**
- **사용자의 요구를 최대한으로 반영하는 설계와 제작으로 커스터마이징에 최적화된 장비 입니다.**

3. 설치

※ 제품의 설치에 대한 정보를 제공합니다. 기본적으로 네온테크 측에서 제품을 설치하나 공장 내 이동이나 타 공장으로 이동 시 아래 내용을 참조하십시오.

(1) 설치 사양

No.	항 목	사 양	비 고
1	전압	3상 220V (50~60Hz) R, S, T, G	(N상은 불필요)
2	전압 변동률	± 5% 이내	
3	Air	필터/드라이어 통과된 6kg/㎠ 이상의 에어	
4	Air	장비 1대당 약 150 ℓ /min의 Air량 필요	

(2) 설치 조건

1) 압축공기

에어 드라이어 / 쿨러 / 필터를 거친 압력 0.6MPa이상의 압축공기(24시간 가동 시 에어 압력 저하 없는 5마력 이상 콤프레셔의 압축공기) 에어드라이어 / 쿨러 / 필터를 거치지 않은 압축공기 인가 시 에어스핀들에 치명적인 손상을 가할 수 있으니 압축공기의 청정도와 압력을 필히 충족할 수 있도록 조치해 주십시오.

2) 설치지면의 평면도

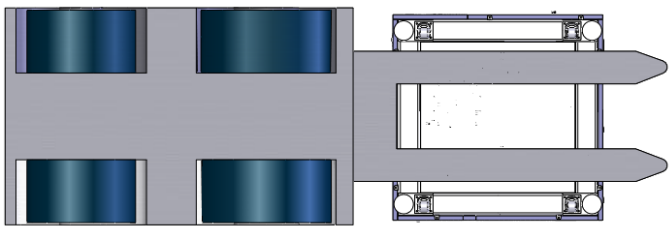
설치 지면에 굴곡 및 경사, 본 기기는 정밀등급 기기들이 부착되어 있으므로 하부 바닥 면에 굴곡, 경사는 기기들의 하중분배 등과 같은 여러 요소에 무리를 주게 되므로 바닥면의 평면도를 준수해 주시기 바랍니다.

3) 설치

최초 기기를 바닥에 안착시키고 기기하부에 캐스터위치에 있는 풋벨을 조정하여 레벨을 조정하십시오. 기기 후면에 준비된 각종포트에 압축공기를 공급하십시오.

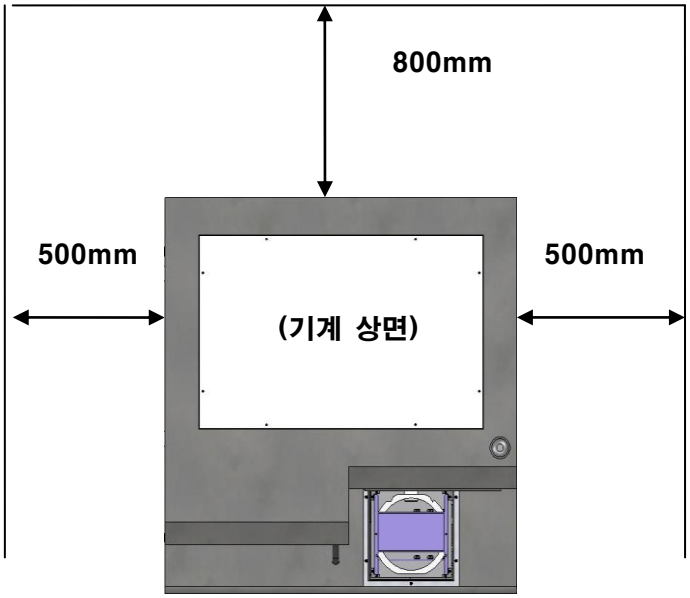
(3) 운반 조건

지게차의 포오크 부분을 제품의 바퀴와 풋벨 안쪽으로 위치하게끔 넓이를 조정하십시오.

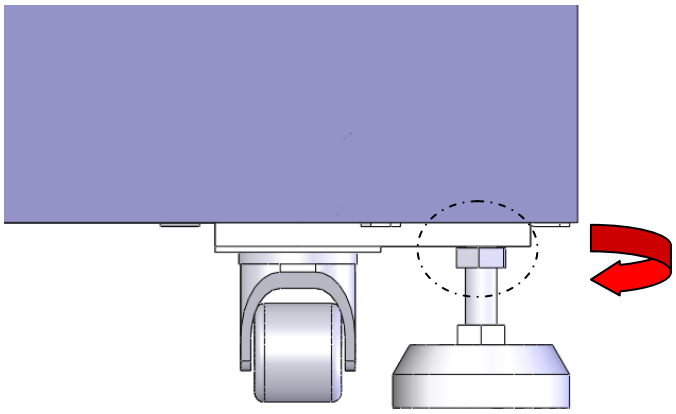


(4) 설치 방법

본 장비의 설치공간을 계획하실 때는 아래의 내용을 참고하시어 설치하시기 바랍니다.

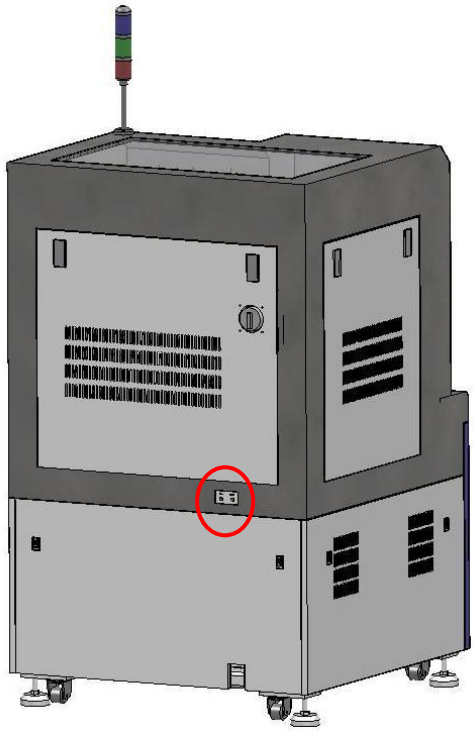


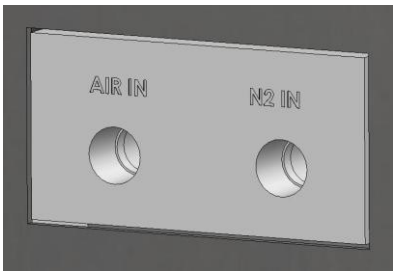
*** 장비를 단독으로 설치하실 때에는 위 그림을 참고하시어 설치하시고 여러 대를 설치하실 경우는 장비와 장비 사이를 300mm 간격으로 하시고 좌측이나 우측에 정비용 공간(500mm)를 두십시오.**
*** 뒤 측 공간은 배관 및 정비용 공간을 고려하시고 설치계획을 잡으시기 바랍니다.**



*** 장비의 위치를 잡고 나서, 장비가 더 이상 이동하지 않게끔 풋벨의 나사를 조절하여 장비를 완전히 고정시킵니다.**
*** 그림에 표시된 원 안의 나사를 풀면 풋벨이 위로 올라가고, 조이면 아래로 내려가서 장비를 고정시키게 합니다.**

1) 배관 연결





Main Air에 ∅10 우레탄튜브를 체결해 주십시오.

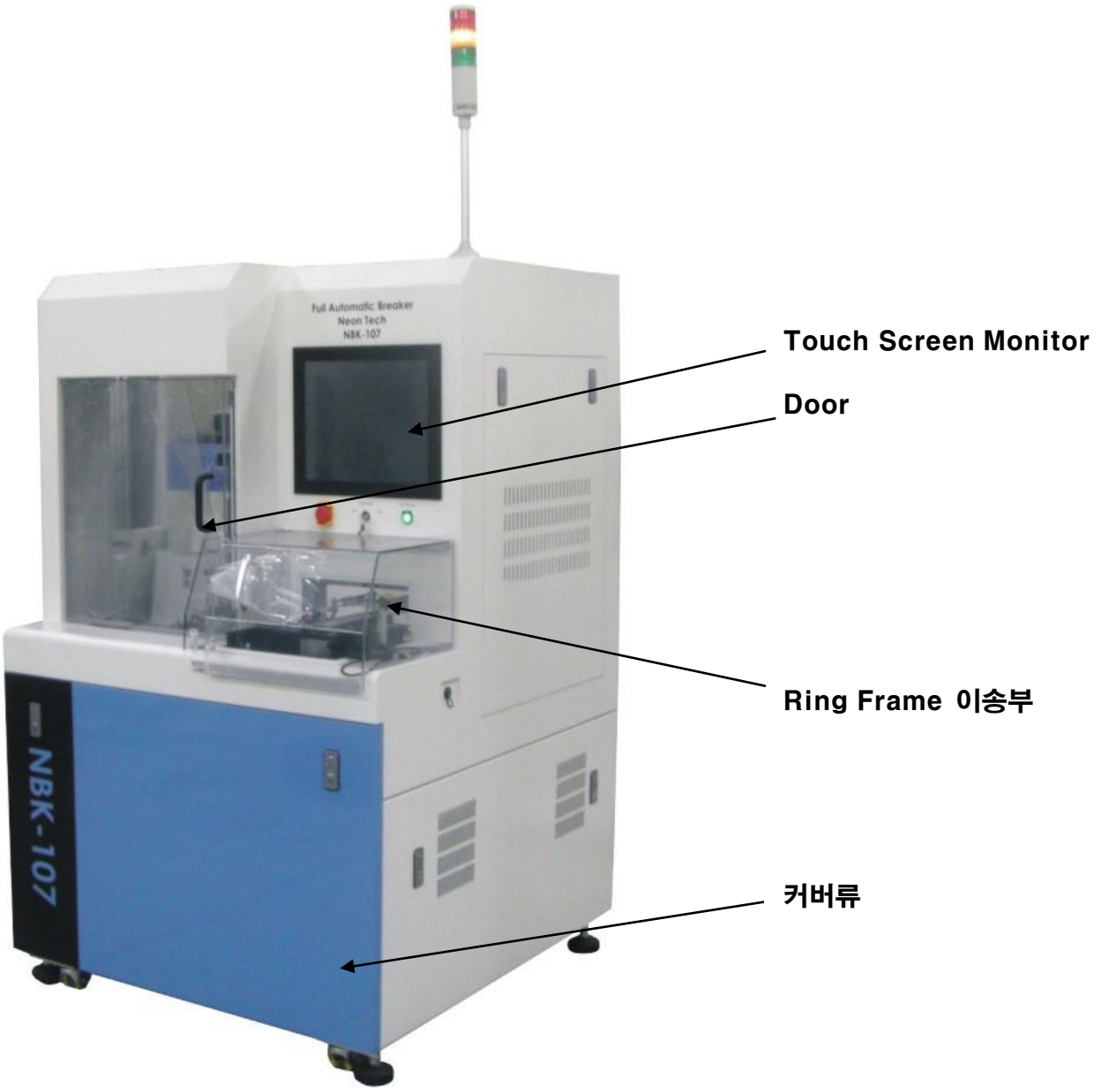
2) Power를 올리시기 전에

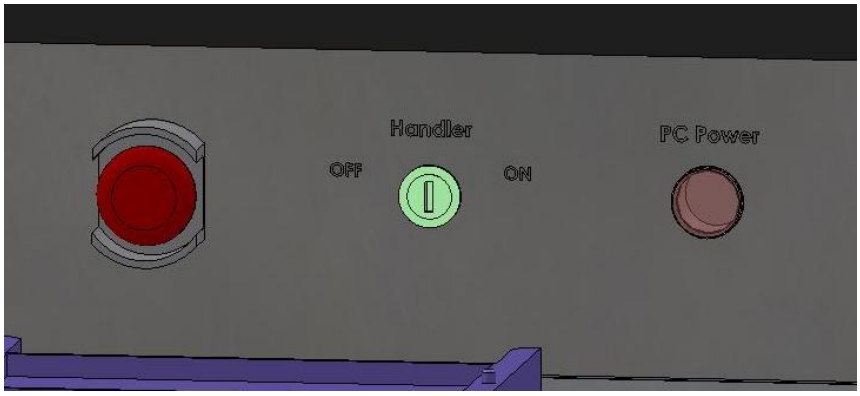
전원을 인가하고 동작하기 전 메인 에어압력을 0.5~0.6MPa로 균일하게 인가되는지 확인하시고 동작하시기 바랍니다.

4. 기계의 세부구조

※ 제품 외부에 대한 각각의 위치와 설명에 대해 알아봅니다.

(1) 장비 외부 명칭



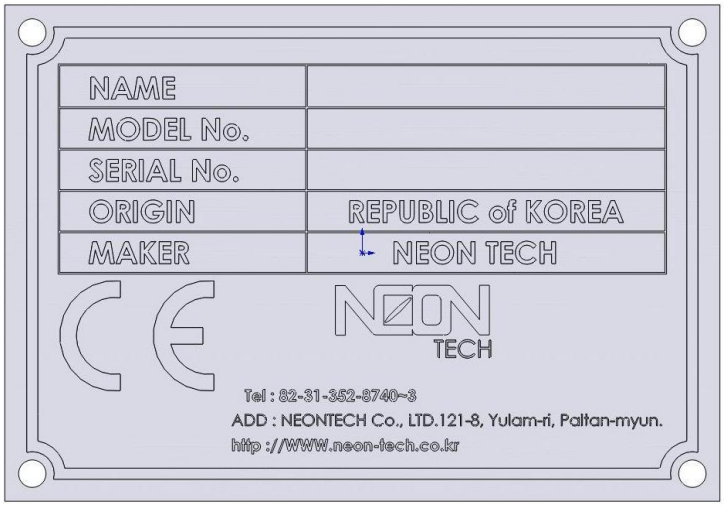


① ② ③

① **Emergency Stop Switch : 이 스위치를 누르면 현재 동작하고 있는 모든 기능이 정지됩니다.**

② **Handler Switch : 장비의 모든 모터 드라이브의 전원을 On/Off 합니다.(관리자가 관리/감독할 수 있도록 Key-S/W로 장착하였습니다.)**

③ **PC 전원 Switch : 버튼을 누르면 PC가 가동/종료 합니다.(동작 중에 누르면 화면 오류가 발생합니다. 이럴 경우 Power Switch를 다시 Off/On 하십시오.)**



① **NAME : 장비에 대한 명칭(BREAKER)을 나타냅니다.**

② **MODEL No. : 장비의 모델명을 의미합니다. 기본적으로 NBK-106으로 동일합니다.**

③ **SERIAL No. : 각 제품마다 고유 번호가 표기되어 있습니다.**

④ **ORIGIN : 제조 국가를 나타냅니다.**

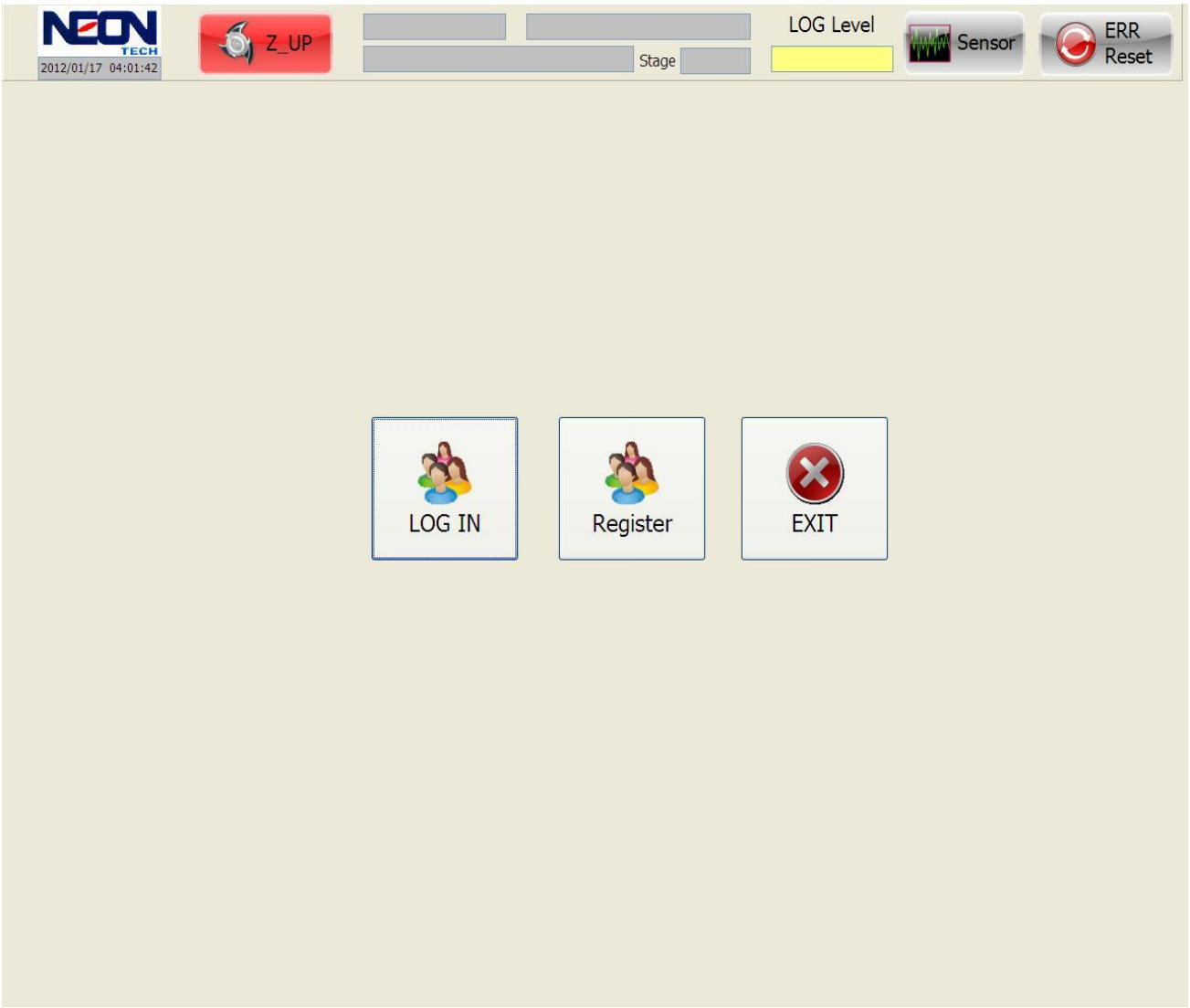
⑤ **MAKER : 네온테크에서 제작되는 장비입니다.**

5. 동작 및 설명

※ NBK-106 LCD Screen에 나온 각종 메뉴들과 버튼에 대해 알아봅니다.

(1) 초기 화면

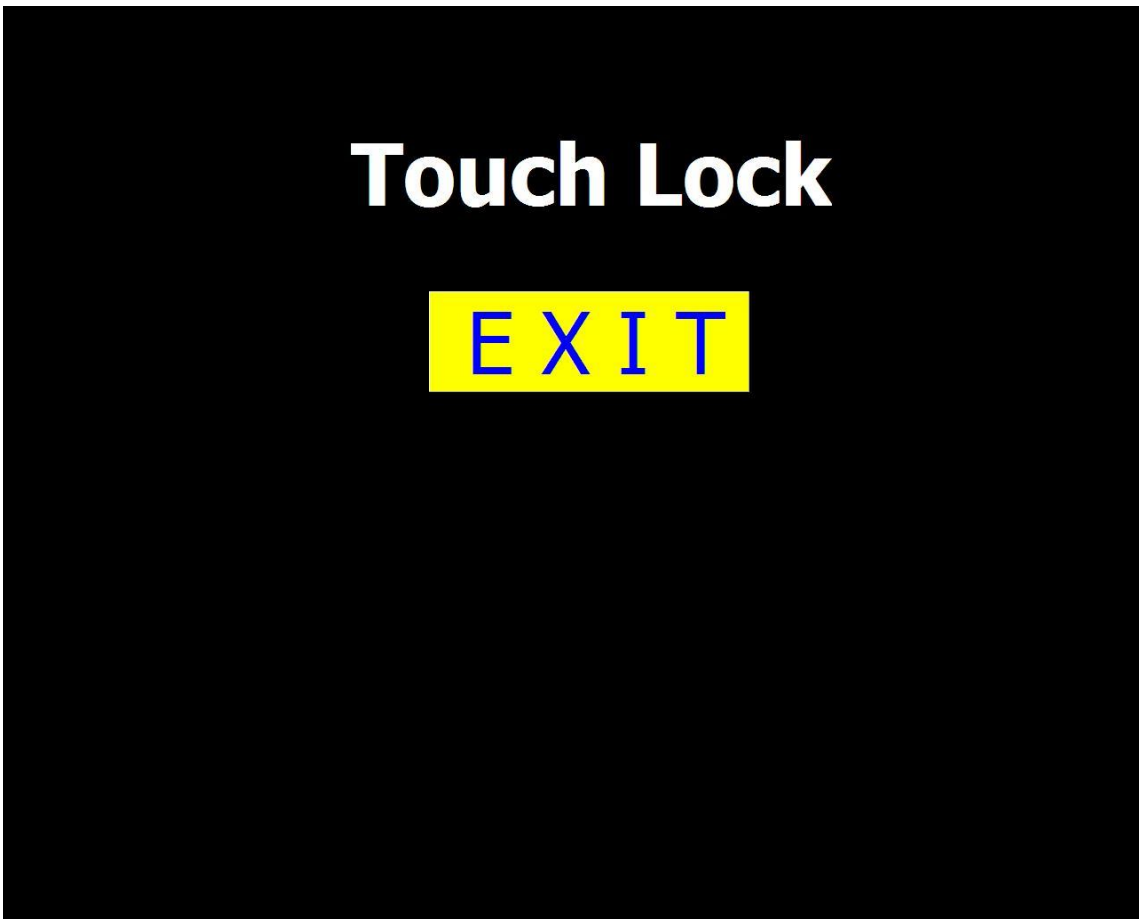
1) 초기 화면



[LOG IN] : 설비의 모든 구동 능력을 활성화 시키는 버튼입니다.

[Register] : 사용자 계정을 등록, 제거할 수 있습니다.

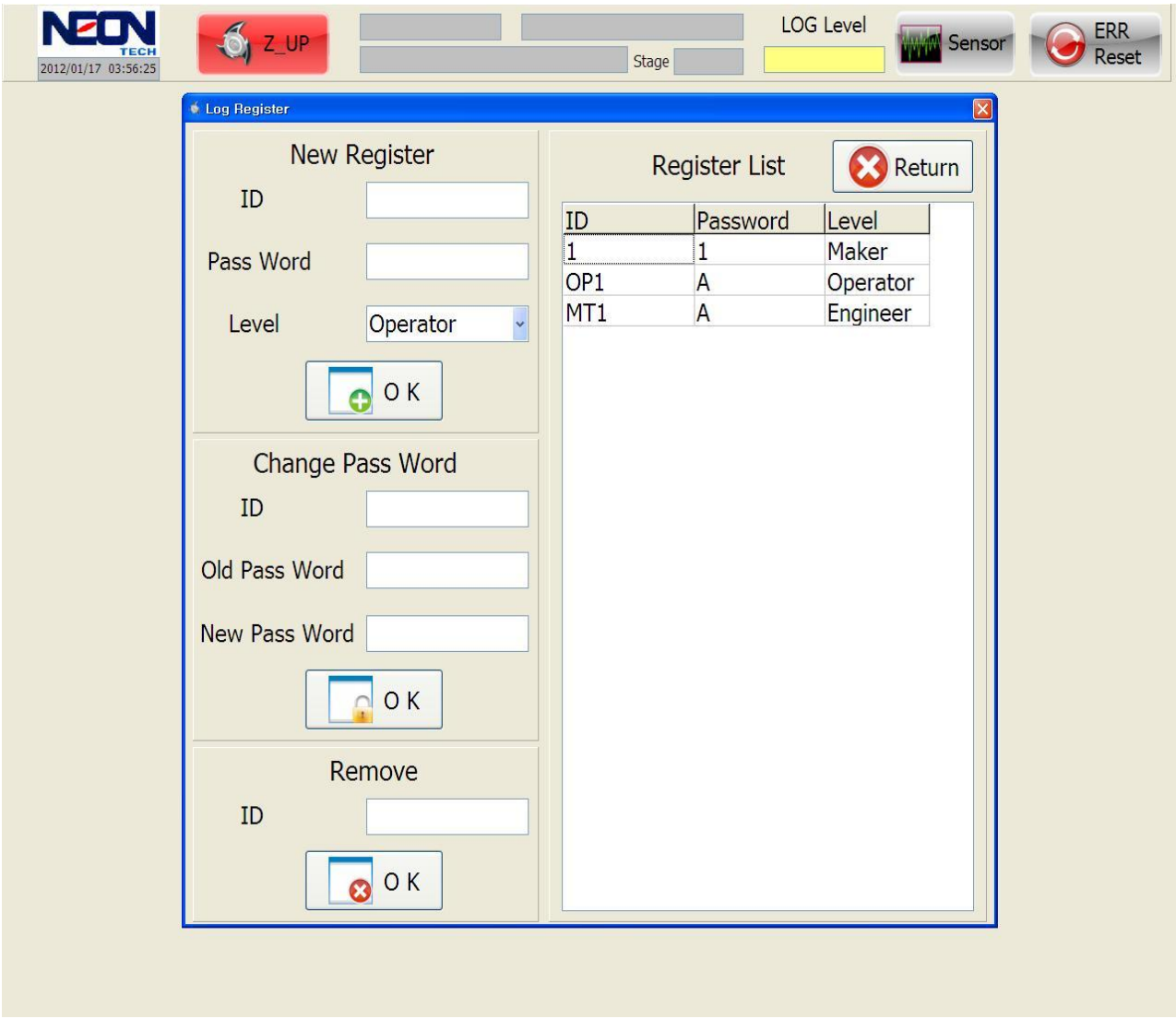
[EXIT] : 설비 비 가동 시 종료 버튼입니다.



[NEON-TECH 로고] : 설비 운휴 시 아이콘을 더블 클릭하여 TOUCH LOCK을 할 수 있습니다.

(2) 초기 화면 각 기능

1) REGISTER

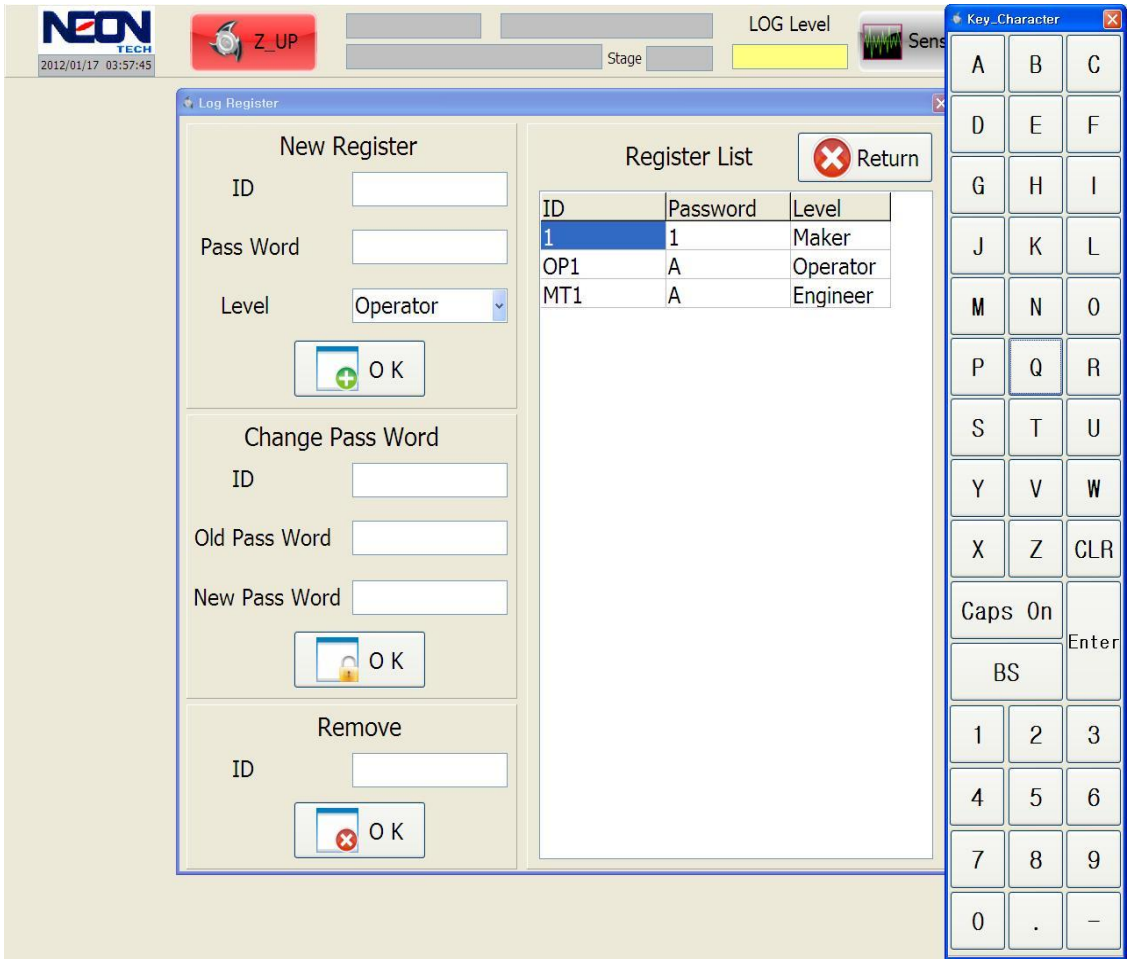


[NEW REGISTER] : OPERATOR, ENGINEER, MAKER들의 사용자 간 설비 사용 설정을 할 수 있습니다.

초기 장비 셋업 상태 ID와 PW는 아래와 같습니다.

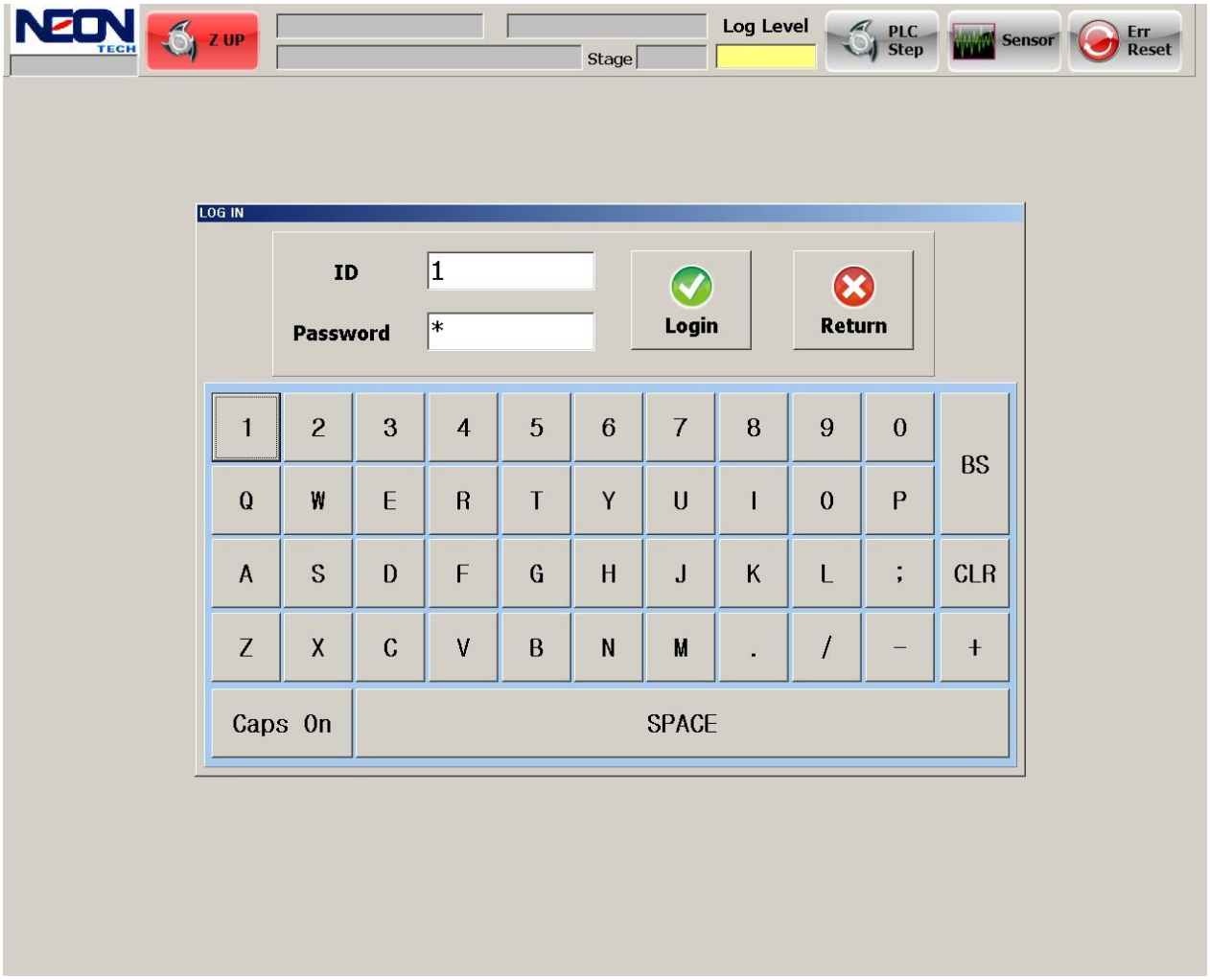
- MAKER : ID -> 1, PW -> 1
- OPERATOR : ID -> OP1, PW -> A
- ENGINEER : ID -> MT1, PW -> A

[LEVEL] : 설비 사용 시 사용자 간의 계정 설정을 할 수 있습니다.
[CHANGE PASS WORD] : 기존에 등록 되어있는 PW를 수정할 수 있습니다.
[REMOVE] : 기존에 등록 되어있는 ID를 수정할 수 있습니다.
[RETURN] : 이전 화면 상태로 복귀합니다.



[KEY_CHARACTER] : 각 항목 공란 클릭 시 TEXT 입력할 수 있습니다.

2) LOG IN



[LOG IN] : 로그인 버튼을 클릭하면 ID와 PW 입력 창이 실행됩니다.
기존에 설정된 ID와 PW를 입력합니다.

(3) AUTO 화면

1) 화면 전환 스위치

[AUTO] : AUTO 작업을 할 수 있는 화면으로 영상조절 및 구동관련 정보들을 실시간으로 표기하여 작업자에게 구동 상태 정보를 제공합니다.

[DATA] : 가공 데이터, 얼라인 데이터, 브레이킹 데이터 등 가공에 필요한 데이터를 입력하는 화면입니다.

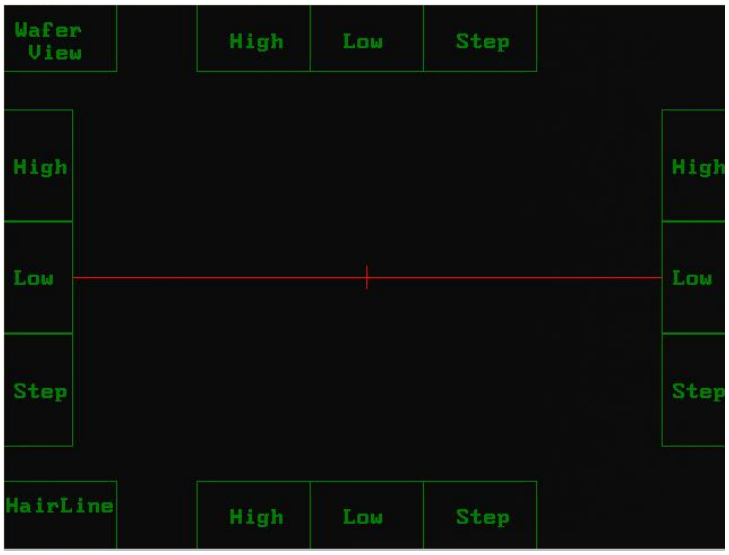
[MANUAL] : 설비에 대한 입출력 상태 및 각 축에 티칭 제어를 할 수 있는 화면입니다.

[LOG] : 장비의 모든 Log 내용을 일자 별로 확인이 가능합니다.

[SETUP] : 설비가 기본적으로 구동 할 수 있는 모든 데이터를 관리하는 화면입니다.

[LOG OFF] : 프로그램 OFF할 경우 사용합니다.

2) 카메라 화면 설정



[좌측 HIGH] : X축을 + 방향으로 고속 이송 시킵니다.

[좌측 LOW] : X축을 + 방향으로 저속 이송 시킵니다.

[좌측 STEP] : X축을 + 방향으로 1um 이송 시킵니다

[우측 HIGH] : X축을 - 방향으로 고속 이송 시킵니다.

[우측 LOW] : X축을 + 방향으로 저속 이송 시킵니다.

[우측 STEP] : X축을 + 방향으로 1um 이송 시킵니다

[상측 HIGH] : Y축을 + 방향으로 고속 이송 시킵니다.

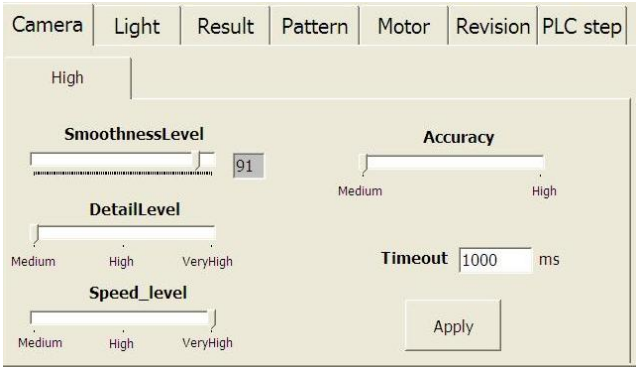
[상측 LOW] : Y축을 + 방향으로 저속 이송 시킵니다.

[상측 STEP] : Y축을 - 방향으로 1um 이송 시킵니다.

[하측 HIGH] : Y축을 - 방향으로 고속 이송 시킵니다.

[하측 LOW] : Y축을 + 방향으로 저속 이송 시킵니다.

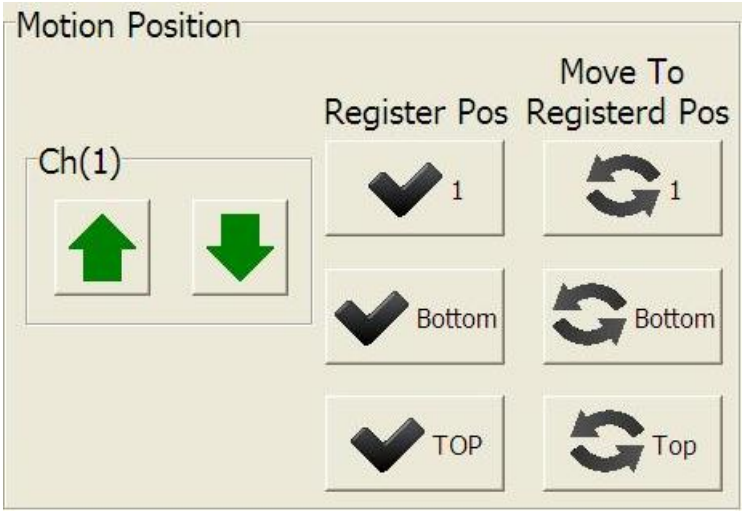
[하측 STEP] : Y축을 + 방향으로 1um 이송 시킵니다.



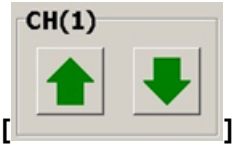
[CAMERA] : 카메라 옵션 사항입니다.

초기 셋팅 값으로 유지 시킬 것을 권장합니다.

3) MOTION POSITION



[MOTION POSITION] : 각 채널별 얼라인 등록 용 위치 등록 시 빠른 실행을 위한 단축 아이콘 입니다.



[ ] : 1CH, 2CH 변경을 할 수 있습니다.

[ ] : 1CH 소재 센터에 얼라인 등록 용 위치 등록을 합니다.

이 버튼을 누르면 얼라인 시 초기 위치용 포인트가 등록됩니다.

(2CH에서도 등록을 반드시 하여야 합니다.)

[ ] : 1CH 최초 브레이킹 할 위치 지정 등록을 합니다.

이 버튼을 누르고 SAVE를 하면 BOTTOM 위치가 자동으로 변경됩니다.

(2CH에서도 등록을 반드시 하여야 합니다.)

[

] : 1CH 브레이킹 완료할 위치 지정 등록을 합니다.
이 버튼을 누르고 SAVE를 하면 브레이킹 완료되는 위치가 등록됩니다.
(2CH에서도 등록을 반드시 하여야 합니다.)

[
] : 1CH 얼라인 등록용 위치가 완료된 상태에서 이 버튼을 누르면 첫번째 얼라인 등록용 위치로 빠르게 이송됩니다.
(2CH 동일.)

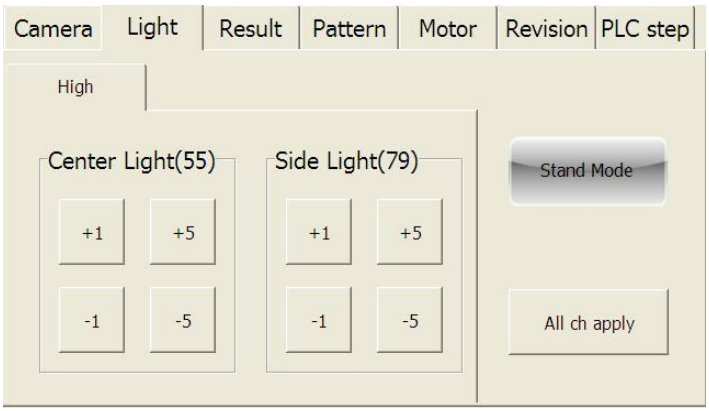
[

] : 1CH 최초 브레이킹 할 위치가 등록된 지점으로 빠르게 이송됩니다.
(2CH 동일)

[

] : 1CH 브레이킹 완료할 위치가 등록된 지점으로 빠르게 이송됩니다.
(2CH 동일.)

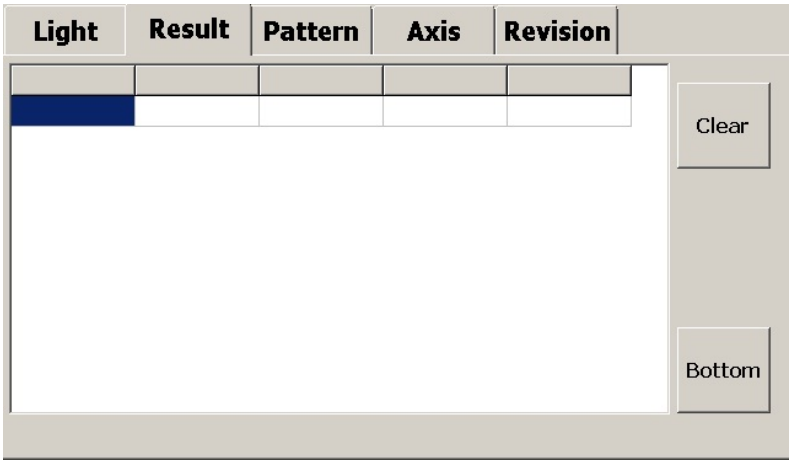
4) LIGHT



[LIGHT] : 카메라 중심광과 주변광을 제어합니다.
- CENTER : +1을 누를 시 중심광이 +1씩, +5를 누를 시 중심광이 +5씩 밝아집니다.
- SIDE : +1을 누를 시 주변광이 +1씩, +5를 누를 시 주변광이 +5씩 밝아집니다.

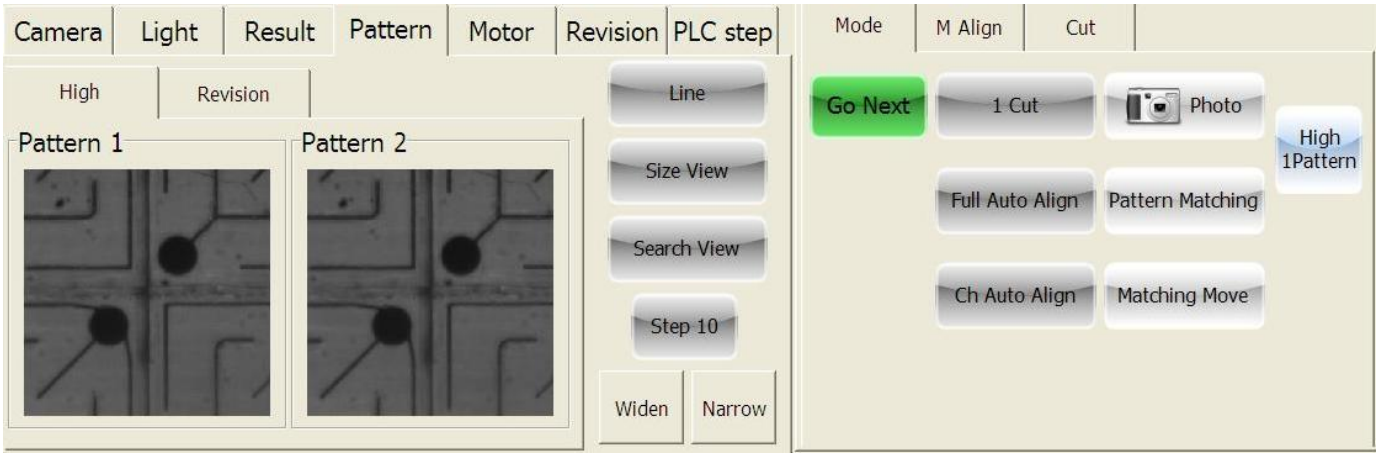
[ALL CH APPLY] : 1CH, 2CH 현재 밝기 상태를 적용하는 버튼입니다.

5) RESULT



[RESULT] : 얼라인 혹은 보정 얼라인 실행 시 변화되는 값을 실시간으로 확인할 수 있습니다.
[CLEAR] : 실시간으로 변화되는 값을 삭제할 수 있습니다.
[BOTTOM] : 실시간으로 변화된 마지막 값의 상태를 확인할 수 있습니다.

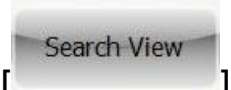
6) PATTERN



[PATTERN_HIGH] : 현 채널의 얼라인 시 사용할 패턴을 디스플레이 해 줍니다.
[PATTERN_REVISION] : 현 채널의 보정 얼라인 시 사용할 패턴을 디스플레이 해 줍니다.

[ ] : 등록한 패턴의 센터 라인이, 패턴의 센터에 있는지 확인할 수 있습니다.

[ ] : 얼라인 등록 시 패턴 영역 범위입니다.



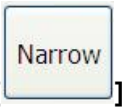
[ ] : 추후 업데이트 예정입니다.

[ ] : 등록할 영상의 이미지 범위를 조절할 때 사용합니다.

단계별로 STEP 1, STEP 5, STEP 10, STEP 20으로 크기를 단계 설정할 수 있습니다.

[

] : 전체적으로 등록할 영상의 이미지 범위를 늘립니다.

[

] : 전체적으로 등록할 영상의 이미지 범위를 좁힙니다.

[

] : 현 위치에서 1CUT 브레이킹 후 다음 브레이킹 할 위치로 자동으로 이동됩니다.

[

] : 현 위치에서 브레이킹을 1회 실시합니다.

[

] : 1CH과 2CH 얼라인을 합니다.

[

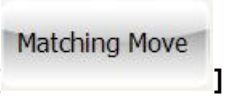
] : 현재 채널의 얼라인만 실행합니다..

[

] : 등록할 얼라인 패턴과 보정 얼라인 패턴을 등록할 수 있습니다.

[

] : 등록된 얼라인 혹은 보정 얼라인의 패턴 매칭 값을 확인할 수 있습니다.

[

] : 등록된 얼라인 혹은 보정 얼라인의 매칭된 패턴을 찾아 이송합니다.

버튼으로 얼라인 패턴을 찾은 결과 값에 따라 X축 / Y축 / θ축을 이송 시켜 영상의 위치를 보정합니다

[

] : 1CH, 2CH 얼라인 패턴 등록 시 상태 버튼입니다.

[

] : 1CH, 2CH 얼라인 패턴 등록 시 상태 버튼입니다.

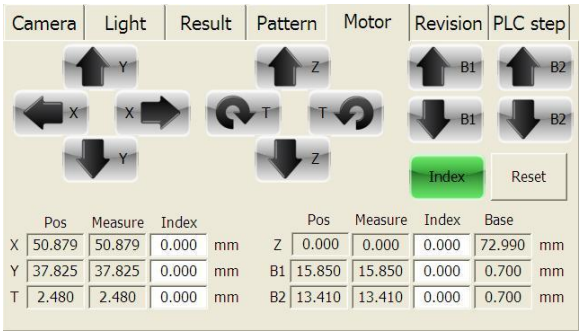
[

] : 1CH, 2CH 보정 얼라인 패턴 등록 시 상태 버튼입니다.

[

] : 1CH, 2CH 보정 얼라인 패턴 등록 시 상태 버튼입니다.

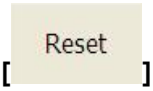
7) MOTOR



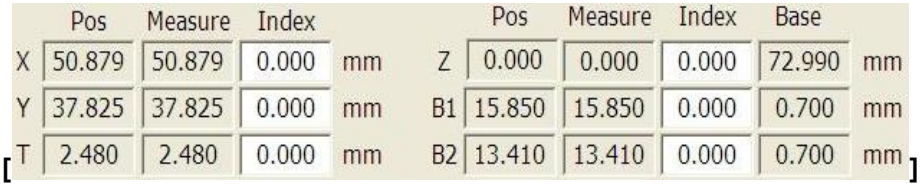
스테이지 부의 각 축 이동 아이콘입니다.

[

] : 각 축들의 한 번 클릭하여 이동 시 INDEX 만큼, PITCH 만큼, 5um 만큼, 10um 만큼만 이동합니다. (상대 위치로 이동됩니다.)

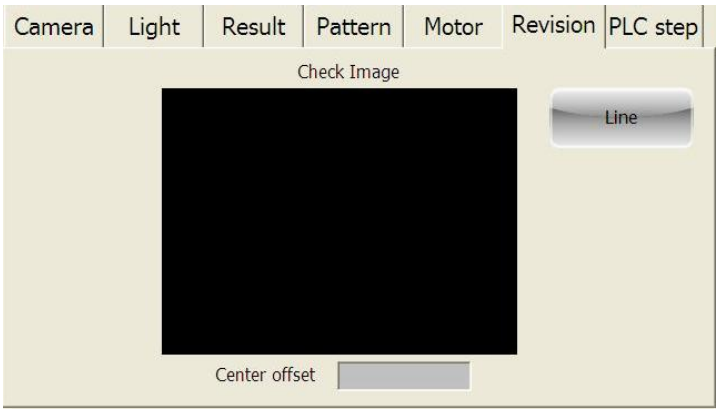
[

] : 실시간으로 변화된 각 축들의 데이터를 RESET 할 수 있습니다.

[

] : 각 축들의 현재 위치값을 실시간으로 확인할 수 있습니다.

8) REVISION



[
] : 가공 중 보정 패턴 이미지를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

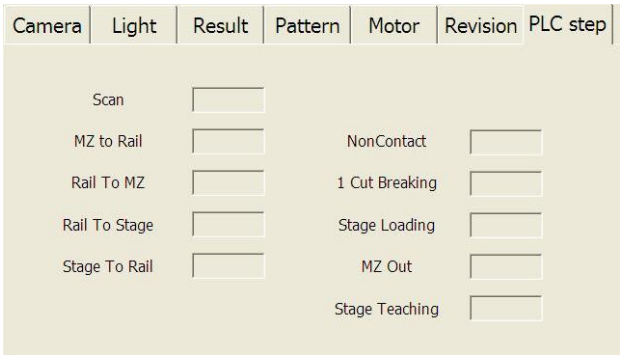
[

] : 보정 이미지가 헤어라인과 센터에 일치되는지 확인할 수 있습니다.

[

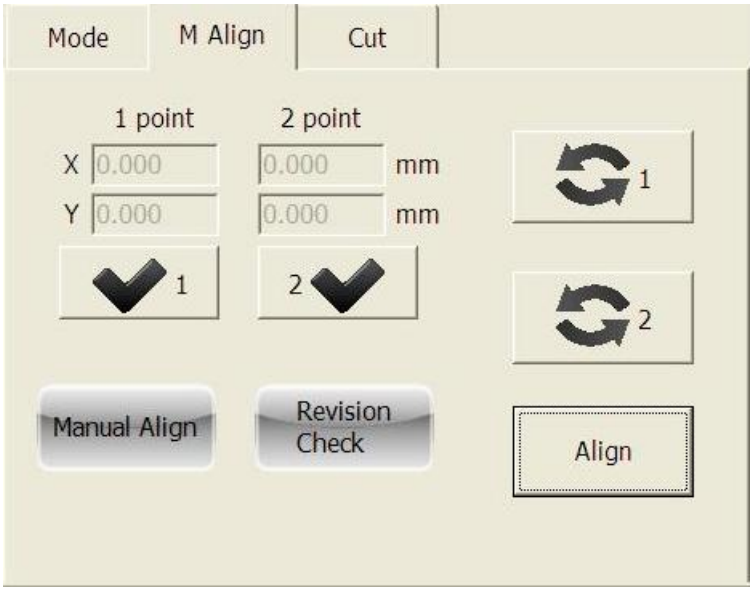
] : 헤어라인과 보정 이미지가 센터와의 옵셋 거리를 확인할 수 있습니다.

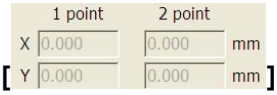
9) PLC STEP



- 단위 동작 혹은 AUTO 구동 시 장비가 멈췄을 경우 해당 구간을 STEP별로 확인할 수 있습니다.

10) M ALIGN





[ ] : 수동 얼라인 패턴 등록한 위치를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

[ ] : 수동 얼라인 1 POINT 지정 아이콘 입니다.

[ ] : 수동 얼라인 2 POINT 지정 아이콘 입니다.

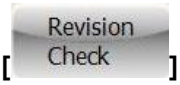
[ ] : 등록된 1 POINT 수동 얼라인 위치로 이동합니다.

[ ] : 등록된 2 POINT 수동 얼라인 위치로 이동합니다.

[ ] : 등록된 1 POINT와 2 POINT의 얼라인을 합니다.
이때 X축, Y축, T축이 이송되어 영상의 얼라인 위치를 확인할 수 있습니다.

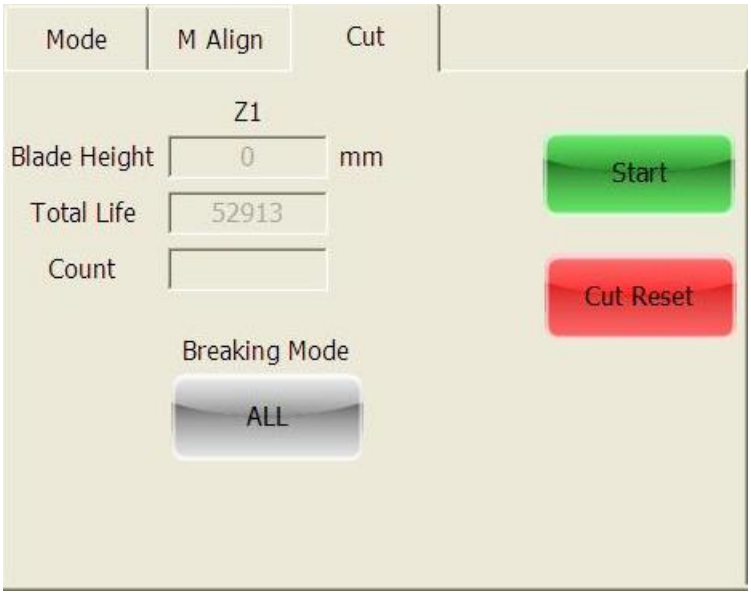
[

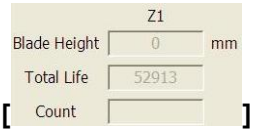
] : **AUTO 가공 중 얼라인 에러 발생 시 수동으로 얼라인 위치 등록 후 가공할 수 있습니다.**

[

] : **AUTO 가공 중 보정 에러 발생 시 수동으로 보정 위치 등록 후 가공할 수 있습니다.**

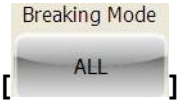
11) CUT



[

] :

- **BLADE HEIGHT : 가공 중의 Z축 현재 위치를 실시간으로 확인할 수 있습니다.**
- **TOTAL LIFE : 브레이킹의 총 누적된 횟수를 확인할 수 있습니다.**
- **COUNT : 현재 브레이킹 횟수를 확인할 수 있습니다.**

[

] : **1, 2CH 브레이킹 할 것인지의 여부입니다.**

- **CURR CH : 현재 채널 브레이킹 할 것인지의 여부입니다.**
- **CURR POS : 현재 위치에서부터 브레이킹 할 것인지의 여부입니다.**

(4) AUTO 가공 화면

[Ch 1] : 현재 브레이킹 채널을 확인할 수 있습니다.

[Slot 0] : 현재 가공 중인 슬롯을 확인할 수 있습니다.

[Blade Height mm] : 현재 Z축 높이를 확인할 수 있습니다.

[Total Life 52913] : 블레이드의 사용 횟수를 확인할 수 있습니다.

[Count 0/0] : 현재 브레이킹 횟수를 확인할 수 있습니다.

[Breaking Time] : 현재 소재의 브레이킹 시간을 확인할 수 있습니다.

[Total Time] : 총 가공 시간을 확인할 수 있습니다.

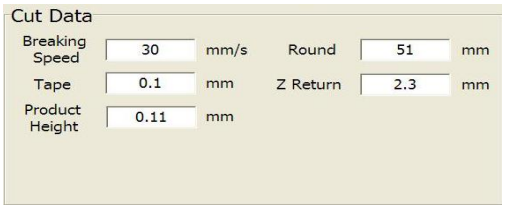
[Revision Check] : 가공 도중 보정 실패 시 수동으로 보정 위치 등록 후 가공할 수 있습니다.

1) AUTO 가공 작업 취소 화면

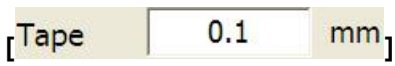
- 가공 도중 Stop 버튼 클릭 후 Job Cancel 버튼 클릭하면 작업 초기화 할 수 있습니다. (RESET 기능)

(5) DATA 화면

1) DATA 화면



[ ] : 브레이킹 시 속도를 확인할 수 있습니다.



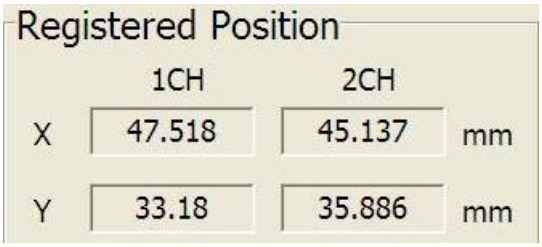
[ ] : 테이프 두께를 확인할 수 있습니다.

[ ] : 소재 두께를 확인할 수 있습니다.

[ ] : 소재 사이즈를 적용합니다.

[

] : **Z축 브레이킹 복귀 높이를 확인할 수 있습니다.**



[REGISTERED POSITION] : 각 채널당 X축, Y축의 등록된 ALIGN POINT 위치를 확인할 수 있습니다.

2) INDEX

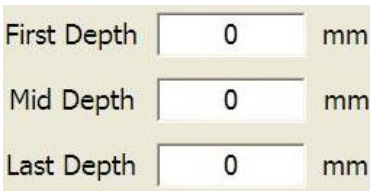
[Use Ch 2] : 사용할 채널을 확인할 수 있습니다.

1채널만 되어있을 경우 1CH만 가공합니다.

2채널로 설정할 경우 1, 2CH을 전부 가공합니다.

[Direction ↓①↑② Half] : 소재 가공 방향을 아래에서 위로, 혹은 위에서 아래로 가공 방향을 적용할 수 있습니다. (2CH 동시 적용)

- 소재 가공 방향을 HALF 기준으로 위, 아래 혹은 아래, 위로 가공 방향을 적용할 수 있습니다ㅏ. (2CH 동시 적용)

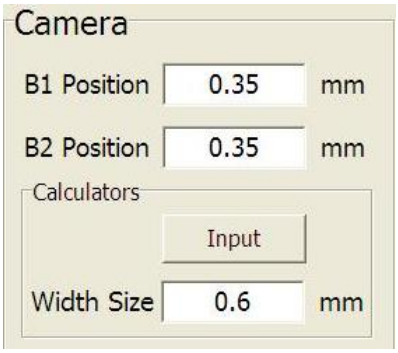


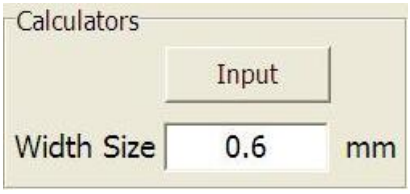
[FIRST DEPTH] : 칩의 하단 부분만 (브레이킹 시작 라인) 브레이킹 DEPTH를 적용합니다.

(2CH 동일)

[MID DEPTH] : 칩의 상, 하단 (브레이킹 시작 라인과 마지막 라인)을 제외한 중간 라인들의 브레이킹 DEPTH를 적용합니다. (2CH 동일)

[LAST DEPTH] : 칩의 상단 부분만 (브레이킹 마지막 라인) 브레이킹 DEPTH를 적용합니다. (2CH 동일)



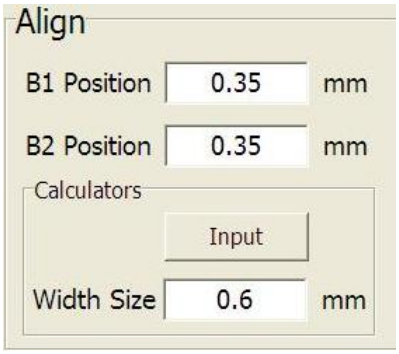


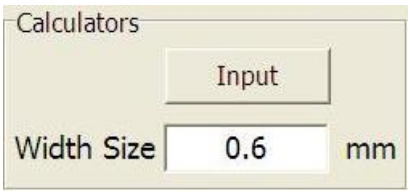
[B1 POSITION] : 브레이킹 시 X축 카메라가 바라보는 B1축의 위치 데이터를 입력합니다. (2CH 동일)

[B2 POSITION] : 브레이킹 시 X축 카메라가 바라보는 B2축의 위치 데이터를 입력합니다. (2CH 동일)

[WIDTH SIZE] : B1, B2 위치가 같을 경우 이 항목을 사용하면 위치값이 반으로 나누어 집니다. (2CH 동일)

Ex) WIDTH SIZE가 0.6으로 넣고 INPUT을 클릭하면 B1, B2가 0.3씩 변경됩니다.



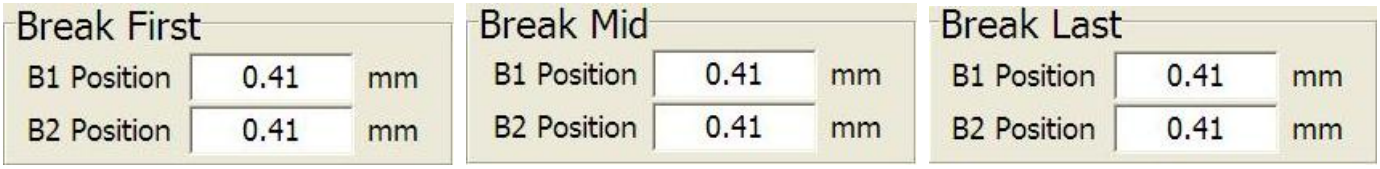


[B1 POSITION] : 얼라인 시 B1축의 위치 데이터를 입력합니다. (2CH 동일)

[B2 POSITION] : 얼라인 시 B2축의 위치 데이터를 입력합니다. (2CH 동일)

[WIDTH SIZE] : B1, B2 위치가 같을 경우 이 항목을 사용하면 위치값이 반으로 나누어 집니다. (2CH 동일)

Ex) WIDTH SIZE가 0.6으로 넣고 INPUT을 클릭하면 B1, B2가 0.3씩 변경됩니다.



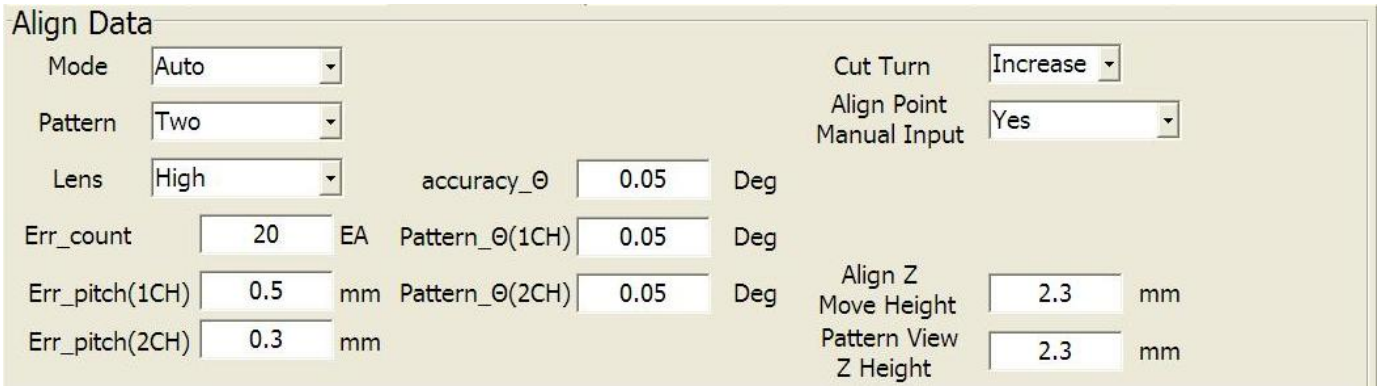
[BREAK FIRST_B1, B2] : 가공 중 시작 부분을 브레이킹 할 시 B1, B2 위치 데이터를 입력합니다.

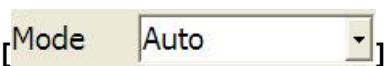
[BREAK MID_B1, B2] : 가공 중 중심 부분을 브레이킹 할 시 B1,B2 위치 데이터를 입력합니다.

[BREAK LAST_B1, B2] : 가공 중 끝 부분을 브레이킹 할 시 B1, B2 위치 데이터를 입력합니다.

[CENTER-1ST LINE_OFFSET] : 웨이퍼 센터에서 최초 브레이킹 위치까지의 옵셋을 입력합니다.

3) ALIGN



[

] : 얼라인 시 매뉴얼 모드와 자동 모드로 선택할 수 있습니다.

[Pattern Two] : TWO_TWO 방식은 소재의 좌측 1포인트 얼라인 등록한 곳과 소재의 우측 2포인트 얼라인 등록한 곳의 얼라인을 찾으며, 또한 보정 얼라인 한 컷 등록을 합니다.
TWO 방식은 소재의 좌측 1포인트 얼라인 등록한 곳과 소재의 우측 2포인트 얼라인 등록한 곳의 얼라인을 찾으며, 또한 보정 얼라인 두 컷 등록을 합니다. 웨이퍼 브레이킹 경우 TWO 모드를 사용합니다.

[Lens High] : 렌즈 배율 상태 창입니다.

[Err_count 20 EA] : 얼라인 실패 시 에러 허용 개수를 확인할 수 있습니다.

Err_pitch(1CH) 0.5 mm
[Err_pitch(2CH) 0.3 mm] : 1CH, 2CH 얼라인 시 에러 탐색 범위를 설정할 수 있습니다.

[accuracy_Θ 0.05 Deg] : 얼라인 시 좌, 우 얼라인 허용 각도 범위를 설정할 수 있습니다.

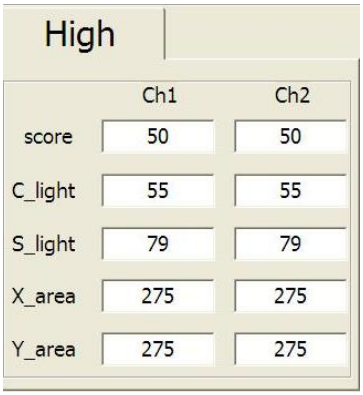
Pattern_Θ(1CH) 0.05 Deg
[Pattern_Θ(2CH) 0.05 Deg] : 얼라인 시 등록된 패턴을 비교하며 허용 각도 범위를 설정할 수 있습니다.

[Cut Turn Increase] : 가공 시 1CH부터 2CH로 혹은 2CH부터 1CH로 가공 순서를 변경할 수 있습니다.

Align Point Manual Input Yes : 자동 가공 중 얼라인 실패 시 수동으로 얼라인 등록 가능 여부를 설정할 수 있습니다.

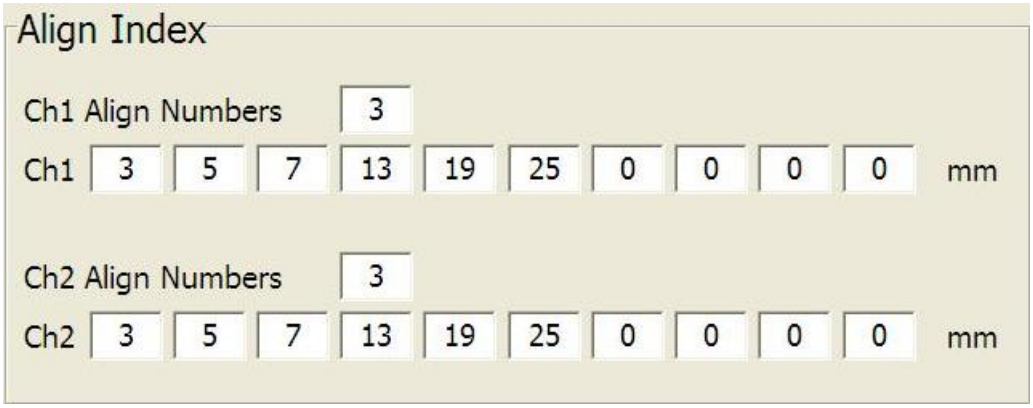
[Align Z Move Height 2.3 mm] : 얼라인 시 Z축 이동 높이입니다.

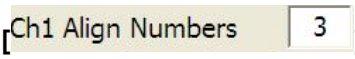
[Pattern View Z Height 2.3 mm] : 얼라인 시 패턴을 볼수 있는 Z축 높이입니다.



[SCORE] : 각 채널 별 얼라인 패턴 매칭 스코어를 확인할 수 있습니다.
[C_LIGHT] : 각 채널 별 얼라인 시 중심광의 세기를 확인할 수 있습니다.
[S_LIGHT] : 각 채널 별 얼라인 시 주변광의 세기를 확인할 수 있습니다.
[X_AREA] : 각 채널 별 얼라인 패턴 등록 시 X축 패턴 영역 범위를 확인할 수 있습니다.

[Y_AREA] : 각 채널 별 얼라인 패턴 등록 시 Y축 패턴 영역 범위를 확인할 수 있습니다.



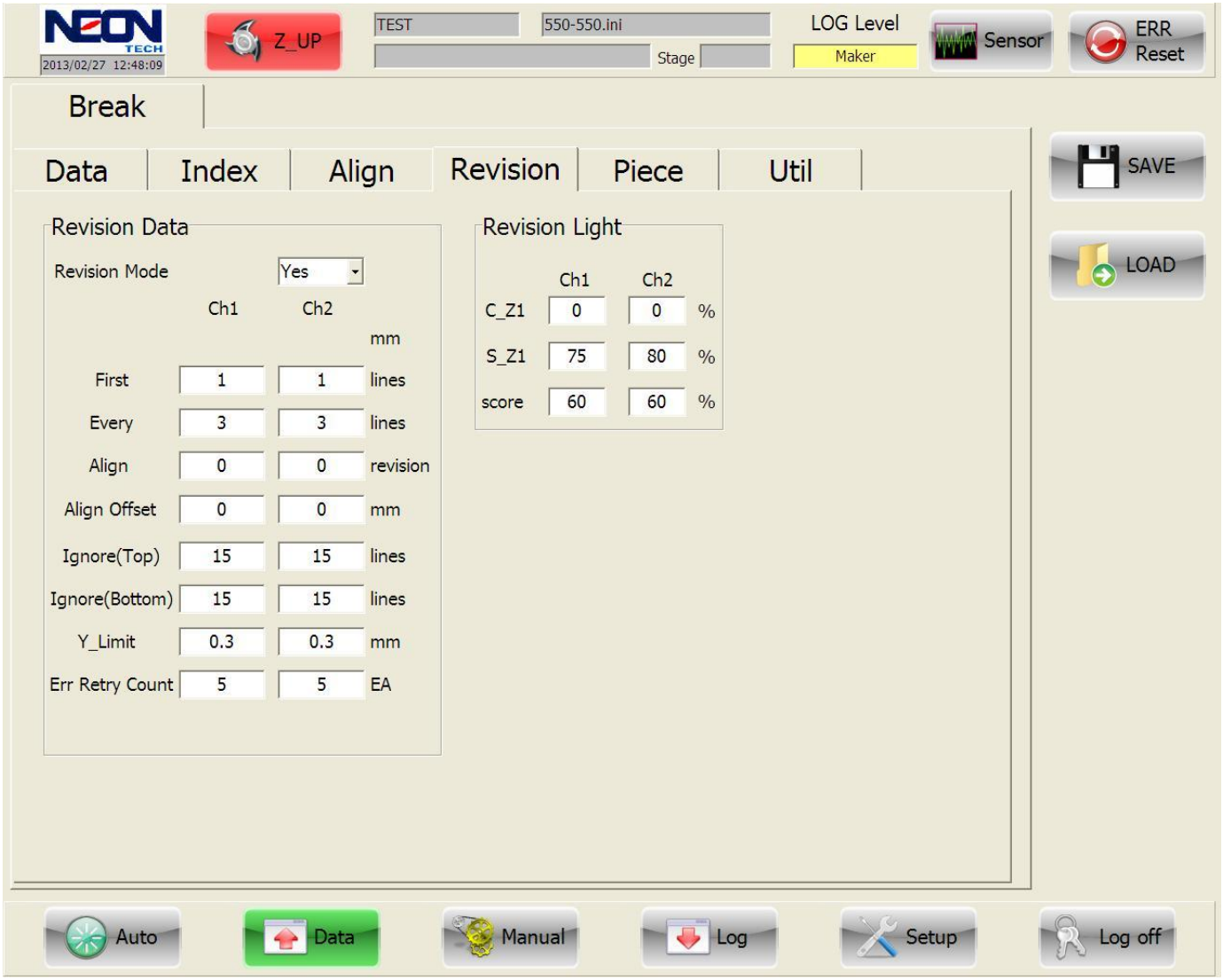
[

] : 1CH 얼라인 횟수를 지정할 수 있습니다.

[

] : 얼라인 위치 입니다.

4) REVISION



[Revision Mode Yes] : 보정 시 사용 여부를 확인할 수 있습니다.

[First 1 1 lines] : 최초 브레이킹 시 보정하는 횟수를 입력합니다.

[Every 3 3 lines] : 보정 주기를 입력합니다. 3회를 입력할 경우 브레이킹 3회 마다 보정을 실행합니다.

[Align 0 0 revision] : 보정 얼라인 주기를 입력합니다.

[Align Offset 0 0 mm] : 보정 얼라인 시 등록된 패턴과 헤어라인을 비교했을 때 해당 항목의 위치 이상 넘어가면 에러 발생합니다.

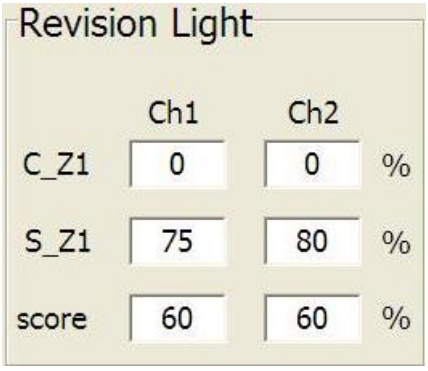
[Ignore(Top) 15 15 lines] : 최후 브레이킹 완료를 포함한 마지막 브레이킹 15회 까지 보정을 하지만 무시합니다.

[Ignore(Bottom) 15 15 lines] : 최초 브레이킹을 포함한 브레이킹 15컷 까지 보정을 하지만 무시합니다.

[Y_Limit 0.3 0.3 mm] : 보정 시 Y축 리미트 입니다.

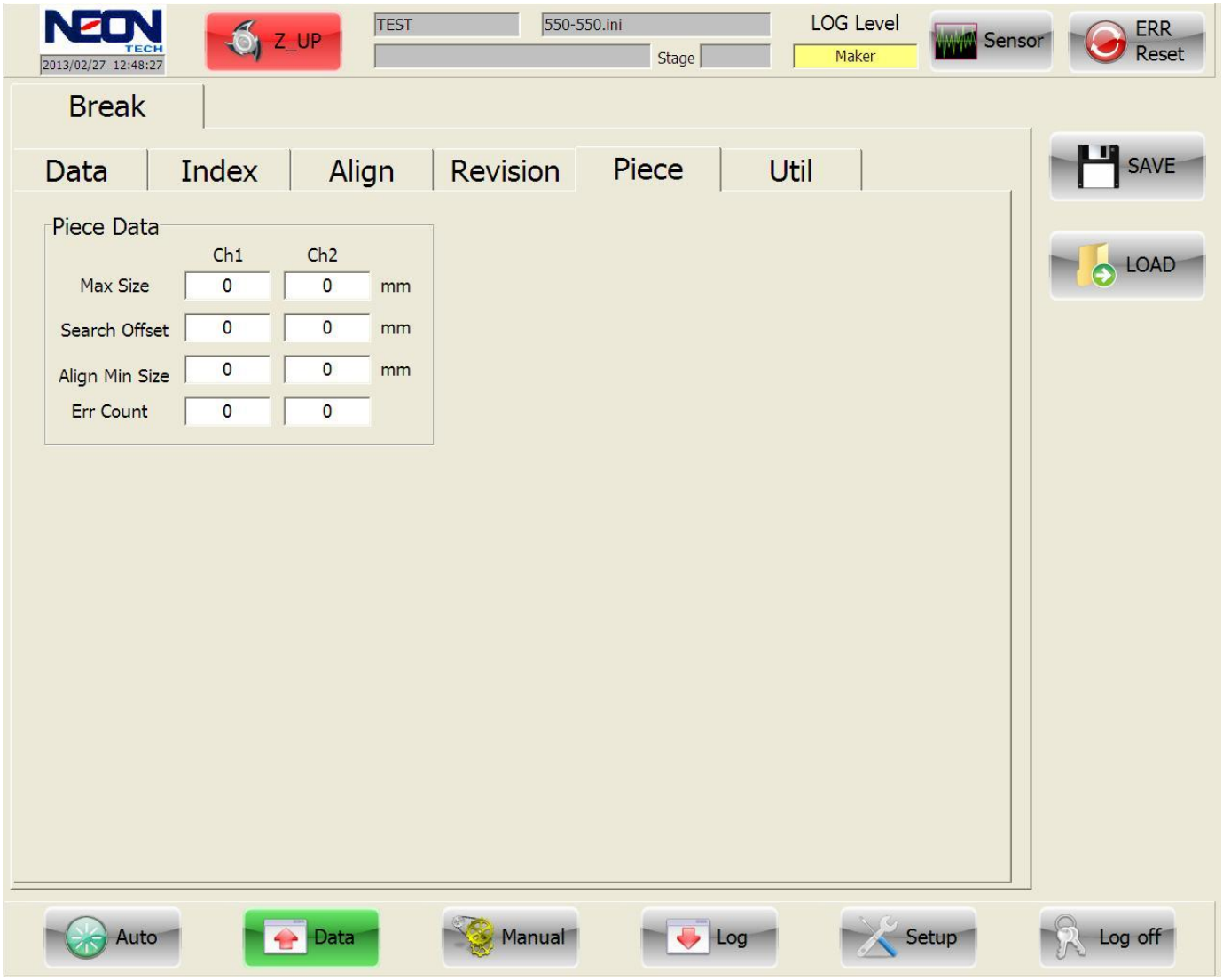
EX) 보정 시 Y축 패턴 매칭이 0.3mm 초과되면 알람이 발생됩니다.

[Err Retry Count 5 5 EA] : 해당 항목의 갯수 이상 보정 패턴을 찾지 못하면 에러가 발생됩니다.



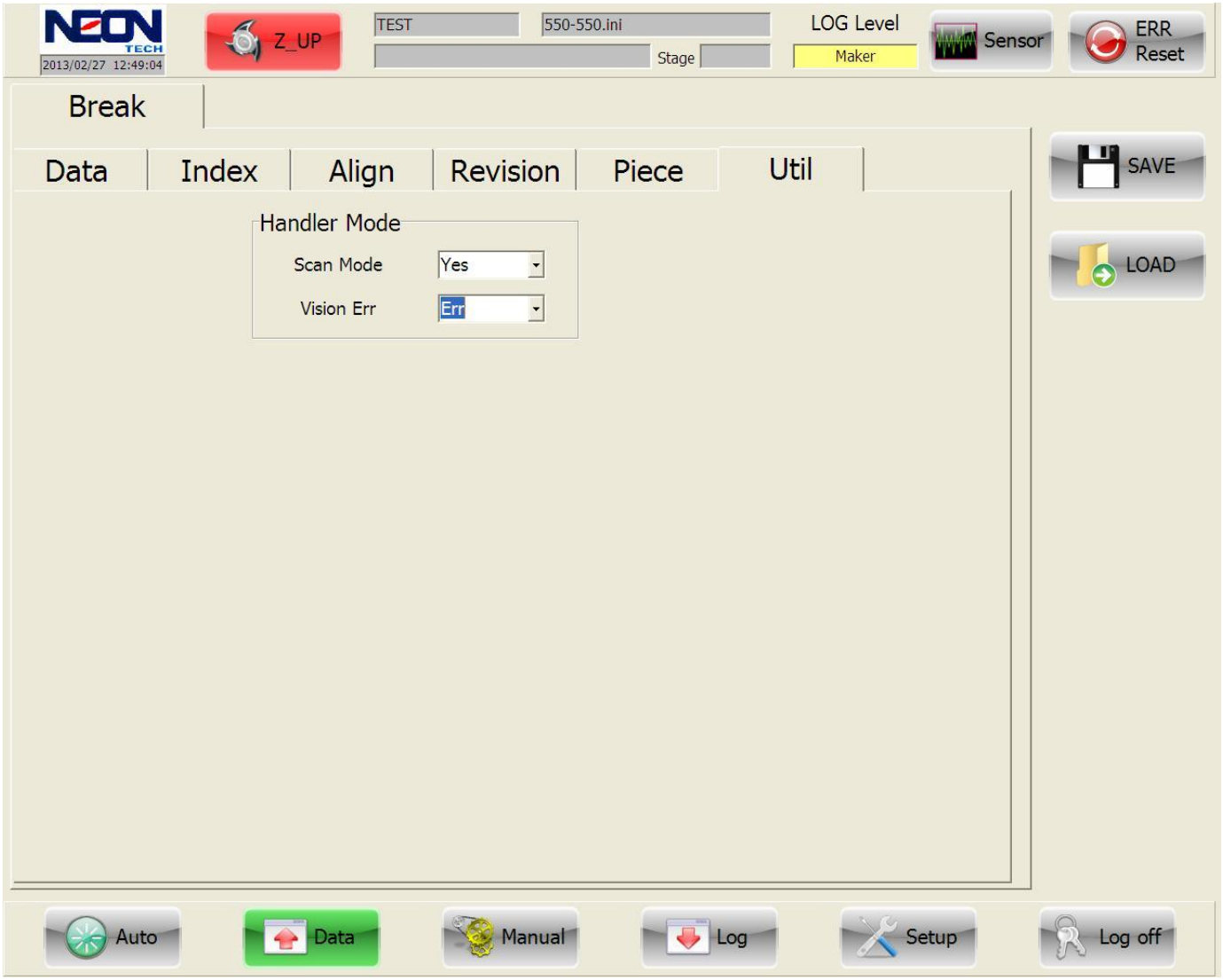
[C_Z1] : 각 채널 별 보정 시 중심광의 세기를 확인할 수 있습니다.
[S_Z1] : 각 채널 별 보정 시 주변광의 세기를 확인할 수 있습니다.
[SCORE] : 각 채널 별 보정 패턴 매칭 스코어를 확인할 수 있습니다.

5) PIECE



추후 업데이트 계획입니다.

6) UTIL



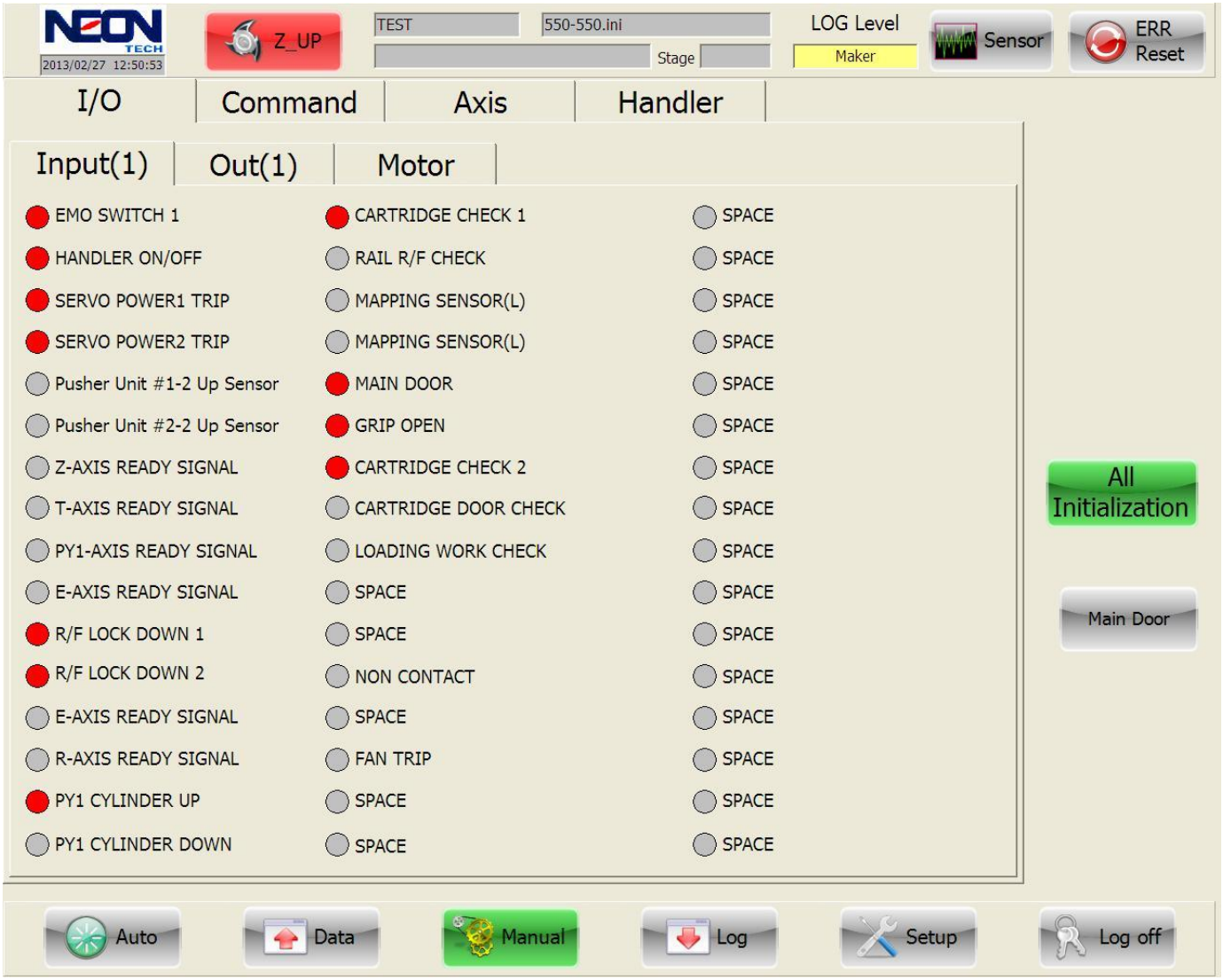
[SCAN MODE] : CARTRIDGE내의 각 SLOT 별 링 프레임 존재 유무를 파악합니다. 결과는 AUTO 화면에서 확인이 가능합니다.

[VISION ERROR PROCESS] : 얼라인 실패 횟수 초과시 링 프레임 상태를 확인합니다.

- 얼라인 실패 시 알람을 띄웁니다.

.

(6) MANUAL



1) I/O INPUT (1)

[EMO SWITCH 1] : Emergency Switch1의 On/Off 상태를 표시합니다. Switch 동작 시 백색, 미동작시 적색으로 표시됩니다.

[HANDLER ON/OFF] : Handler Key Switch의 On/Off 상태를 표시합니다. Switch 동작 시 적색, 미 동작 시 백색으로 표시됩니다.

[SERVO POWER1 TRIP] : 총 11개의 모터 드라이브 중 5개의 전원을 제어하는 Circuit Protector의 Trip 여부를 표시합니다

[SERVO POWER2 TRIP] : 'Servo power Trip 1' 외에 나머지 5개 모터 드라이브의 전원을 제어하는 Circuit Protector의 Trip 여부를 표시합니다.

[PUSHER UNIT #1-2 UP SENSOR] : 전면 상부 누름 장치의 실린더 센서 신호를 표시합니다. 사각 소재에만 적용함.

[PUSHER UNIT #2-2 UP SENSOR] : 후면 상부 누름 장치의 실린더 센서 신호를 표시합니다. 사각 소재에만 적용함.

[Z-AXIS READY SIGNAL] : Z축 대기 신호입니다.

[T-AXIS READY SIGNAL] : T축 대기 신호입니다.

[PY1-AXIS READY SIGNAL] : PY1축 대기 신호입니다.

[E-AXIS READY SIGNAL] : E축 대기 신호입니다.

[R-AXIS READY SIGNAL] : R축 대기 신호입니다.

[PY1 CYLINDER UP] : Picker1 실린더의 Up 동작 여부를 표시합니다.

[PY1 CYLINDER DOWN] : Picker1 실린더의 Down동작 여부를 표시합니다.

[CATRIDGE CHECK1] : CATRIDGE 장착 여부를 표시합니다.

[RAIL R/F CHECK] : 레일 위에 링 프레임의 유무를 표시합니다

[MAPPING SENSOR (L)] : Cartridge 내 각 Slot 별 링 프레임의 존재 여부를 판단하는 센서 중 좌측부의 링 프레임 감지 여부를 표시합니다.

[MAPPING SENSOR (R)] : Cartridge 내 각 Slot 별 링 프레임의 존재 여부를 판단하는 센서 중 우측부의 링 프레임 감지 여부를 표시합니다.

[MAIN DOOR] : 장비 메인 도어의 열림/닫힘 상태를 표시합니다.

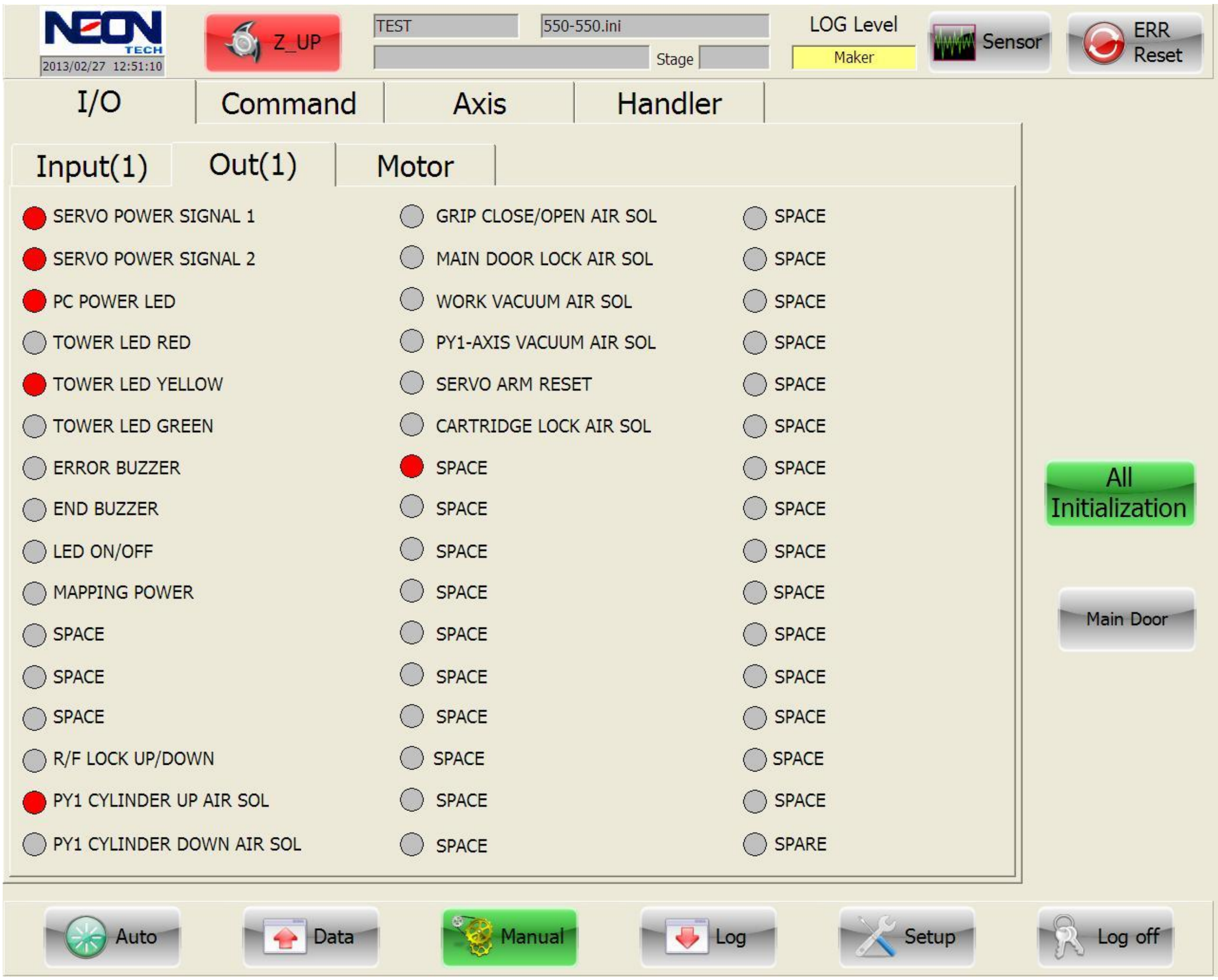
[GRIP OPEN] : Grip 실린더의 동작 여부를 표시합니다.

[CATRIDGE CHECK2] : CATRIDGE 장착 여부를 표시합니다

[CATRIDGE DOOR CHECK] : 장비 카트리지 도어의 열림/닫힘 상태를 표시합니다.

[FAN TRIP] : FAN의 전원을 제어하는 Circuit Protector의 Trip 여부를 표시합니다.

[SPARE] : INPUT 신호 추가 대기 표시입니다. 현재는 공란 상태입니다



2) I/O OUT (1)

[SERVO POWER SIGNAL1] : 서보 드라이브 동작 유무를 표시합니다.
[SERVO POWER SIGNAL2] : 서보 드라이브 동작 유무를 표시합니다.
[PC POWER LED] : PC 전원 스위치 LED 상태를 확인할 수 있습니다.
[TOWER LED RED] : 경광등에 멈춤 상태를 표시합니다.
[TOWER LED YELLOW] : 경광등에 대기 상태를 표시합니다.
[TOWER LED GREEN] : 경광등에 구동 상태를 표시합니다.
[ERROR BUZZER] : 구동 중 에러된 상태로서 현재 상태를 부 저음으로 알립니다.
[END BUZZER] : 구동이 완료된 상태로서 현재 상태를 부 저음으로 알립니다.
[LED ON/OFF] : 카메라 LED 상태를 표시합니다.
[MAPPING POWER] : 맵핑 센서 ON/OFF 상태를 표시합니다.
[SPACE] : OUTPUT 신호 추가 대기 표시입니다. 현재는 공란 상태입니다.
[R/F LOCK UP/DOWN] : 링 프레임 LOCK 장치 UP/DOWN 상태를 표시합니다.
[PY1 CYLINDER UP AIR SOL] : PICKER 1의 실린더 UP상태를 표시합니다.
[PY1 CYLINDER DOWN AIR SOL] : PICKER 1의 실린더 DOWN 상태를 표시합니다.
[GRIP CLOSE/OPEN AIR SOL] : 그립 센서의 ON/OFF 상태를 표시합니다.

[MAIN DOOR LOCK AIR SOL] : 메인도어 LOCK 상태를 표시합니다.

[WORK VACUUM AIR SOL] : 추후 업데이트 예정입니다.

[PY1-AXIS VACUUM AIR SOL] : PY1 축 버큠 에어 동작 상태를 표시합니다.

[SERVO ARM RESET] : 알람 발생 시 서보 알람 리셋 실행 명령을 표시합니다.

[CATRIDGE LOCK AIR SOL] : 카트리지 도어 LOCK 상태를 표시합니다.

3) I/O MOTOR

[X ERR CODE : 0] : X축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[X AXIS READY ERR] : X축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[X AXIS LIMIT ERR] : X축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[X AXIS HOME ERR] : X축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[PY1 ERR CODE : 0] : PY1축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[PY1 AXIS READY ERR] : PY1축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[PY1 AXIS LIMIT ERR] : PY1축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[PY1 AXIS HOME ERR] : PY1축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[R ERR CODE : 0] : R축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[R AXIS READY ERR] : R축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[R AXIS LIMIT ERR] : R축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[R AXIS HOME ERR] : R축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[Y ERR CODE : 0] : Y축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[Y AXIS READY ERR] : Y축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[Y AXIS LIMIT ERR] : Y축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[Y AXIS HOME ERR] : Y축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[PY2 ERR CODE : 0] : 사용하지 않습니다.

[B1 ERR CODE : 0] : B1축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[B1 AXIS READY ERR] : B1축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[B1 AXIS LIMIT ERR] : B1축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[B1 AXIS HOME ERR] : B1축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[Z ERR CODE : 0] : Z축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[Z AXIS READY ERR] : Z축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[Z AXIS LIMIT ERR] : Z축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[Z AXIS HOME ERR] : Z축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[E ERR CODE : 0] : E축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[E AXIS READY ERR] : E축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[E AXIS LIMIT ERR] : E축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[E AXIS HOME ERR] : E축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[B2 ERR CODE : 0] : B2축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[B2 AXIS READY ERR] : B2축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[B2 AXIS LIMIT ERR] : B2축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[B2 AXIS HOME ERR] : B2축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[T ERR CODE : 0] : T축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[T AXIS READY ERR] :T축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[T AXIS LIMIT ERR] : T축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[T AXIS HOME ERR] : T축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

[G ERR CODE : 0] : G축 에러시 번호가 생성 됩니다. 에러 없을 시는 0값으로 유지됩니다.
[G AXIS READY ERR] : G축 READY 신호 에러 상태를 표시합니다.
[G AXIS LIMIT ERR] : G축 LIMIT 신호 에러 상태를 표시합니다.
[G AXIS HOME ERR] : G축 HOME 신호 에러 상태를 표시합니다.

4) COMMAND MOVING (1)

[X AXIS ORIGIN] : X축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.
[Y AXIS ORIGIN] : Y축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[Z AXIS ORIGIN] : Z축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[T AXIS ORIGIN] : T축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.
[PY1 AXIS ORIGIN] : PX1축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.
[SPACE] : MOVING 신호 추가 대기 표시입니다. 현재는 공란 상태입니다.
[E AXIS ORIGIN] : E축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.
[G AXIS ORIGIN] : G축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[R AXIS ORIGIN] : R축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[B1 AXIS ORIGIN] : B1축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[B2 AXIS ORIGIN] : B2축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다
[STAGE AXIS ORIGN] : 스테이지부 (X,Y,Z,T,B1,B2축)축 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.
[LOADING AXIS ORIGN] : 로딩부 (E,G,R축)축 원점 복귀 상태를 나타냅니다.
[ALL AXIS ORIGN] : 전체 원점 복귀 구동 중인 상태를 나타냅니다.

5) COMMAND MOVING (2)

[CARTRIDGE SCAN] : 카트리지 스캔 중인 상태를 나타냅니다.
[CARTRIDGE > RAIL] : 카트리지에서 레일로 이동하는 상태를 나타냅니다.
[RAIL > CARTRIDGE] : 레일에서 카트리지로 이동하는 상태를 나타냅니다.
[RAIL > STAGE] : 레일에서 스테이지로 이동하는 상태를 나타냅니다.
[STAGE > RAIL] : 스테이지에서 레일로 이동하는 상태를 나타냅니다.
[NON CONTACT] : 콘텍 시 이동 신호를 나타냅니다.
[1 LINE BREAKING] : 한 컷 브레이킹 상태를 나타냅니다.
[X, Y, T, B1, B2 LOADING] : LOADING 위치 (B1축, B2축, X축, Y축, T축)로 이동 상태를 나타냅니다
[EMZ Z UP] : EMERGENCY Z UP 아이콘 클릭 시 이동 상태를 나타냅니다.

6) COMMAND COMPLETION (1)

[X AXIS ORIGIN] : X축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다.
[Y AXIS ORIGIN] : Y축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[Z AXIS ORIGIN] : Z축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[T AXIS ORIGIN] : T축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다.
[PY1 AXIS ORIGIN] : PY1축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다.
[E AXIS ORIGIN] : E축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다.
[G AXIS ORIGIN] : G축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[R AXIS ORIGIN] : R축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[B1 AXIS ORIGIN] : B1축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[B2 AXIS ORIGIN] : B2축 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[STAGE AXIS ORIGIN] : STAGE축 (B1축, B2축, X축, Y축, T축, Z축) 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다.
[MOVING AXIS ORIGIN] : MOVING축 (PY1, PY2) 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[LOADING AXIS ORIGIN] : LOADING 위치 (B1축, B2축, X축, Y축, T축) 완료 상태를 나타냅니다
[ALL AXIS ORIGIN] : 전체 원점 복귀 완료 상태를 나타냅니다
[SPACE] : 신호 추가 대기 표시입니다. 현재는 공란 상태입니다.

[X AXIS MOVE] : X축 이동 상태를 나타냅니다.

[Y AXIS MOVE] : Y축 이동 상태를 나타냅니다.

[Z AXIS MOVE] : Z축 이동 상태를 나타냅니다.

[T AXIS MOVE] : T축 이동 상태를 나타냅니다.

[PY1 AXIS MOVE] : PY1축 이동 시 상태를 나타냅니다.

[E AXIS MOVE] : E축 이동 시 상태를 나타냅니다.

[G AXIS MOVE] : G축 이동 시 상태를 나타냅니다.

[R AXIS MOVE] : R축 이동 시 상태를 나타냅니다.

[B1 AXIS MOVE] : B1축 이동 시 상태를 나타냅니다.

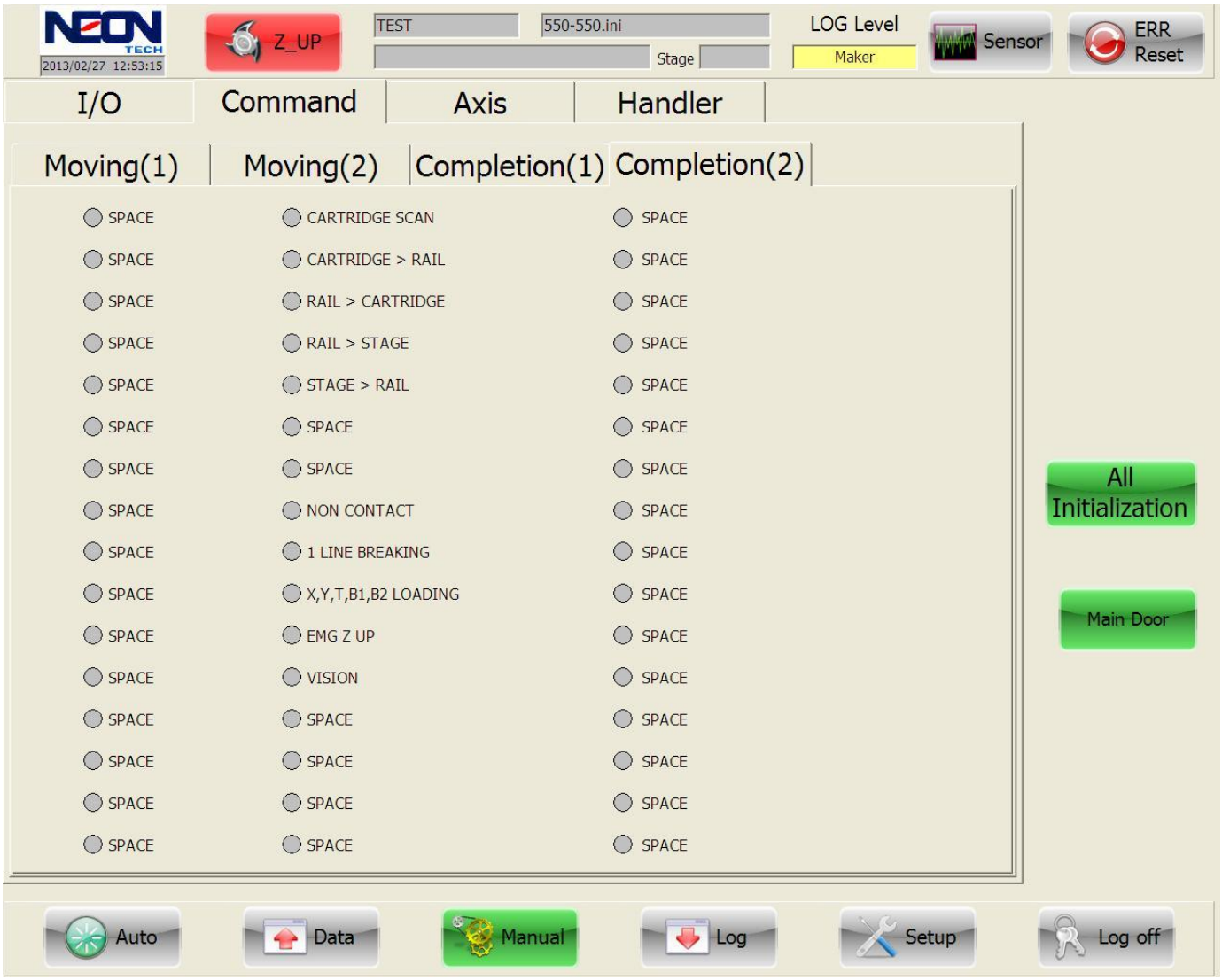
[B2 AXIS MOVE] : B2축 이동 시 상태를 나타냅니다.

[STAGE AXIS MOVE] : STAGE축 (B1축, B2축, X축, Y축, T축, Z축) 이동 시 상태를 나타냅니다.

➔ EX) 얼라인 실행 시

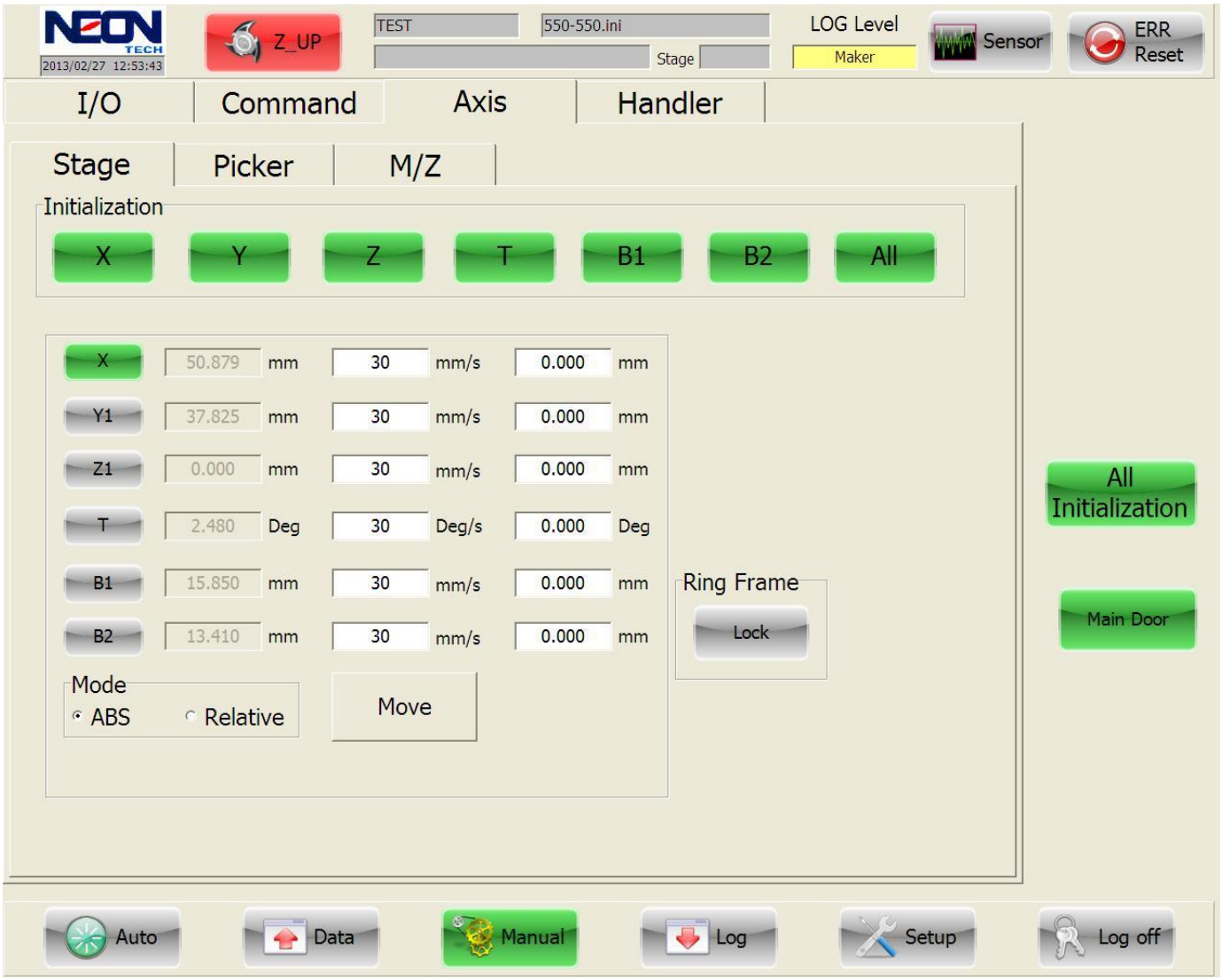
[X, Y AXIS MOVE] : X, Y축 이동 시 상태를 나타냅니다.

➔ EX) 보정 시



7) COMMAND COMPLETION (2)

[CARTRIDGE SCAN] : 카트리지 스캔 완료 상태를 나타냅니다.
[CARTRIDGE > RAIL] : 카트리지에서 레일로 완료된 상태를 나타냅니다.
[RAIL > CARTRIDGE] : 레일에서 카트리지로 완료된 상태를 나타냅니다.
[RAIL > STAGE] : 레일에서 스테이지로 완료된 상태를 나타냅니다.
[STAGE > RAIL] : 스테이지에서 레일로 완료된 상태를 나타냅니다.
[NON CONTACT] : 블레이드 교체 완료된 상태를 나타냅니다.
[1 LINE BREAKING] : 한 컷 브레이킹 완료된 상태를 나타냅니다.
[X, Y, T, B1, B2 LOADING] : LOADING 위치 (B1축, B2축, X축, Y축, T축)로 완료된 상태를 나타냅니다
[EMZ Z UP] : EMERGENCY Z UP 아이콘 클릭 시 완료된 상태를 나타냅니다.

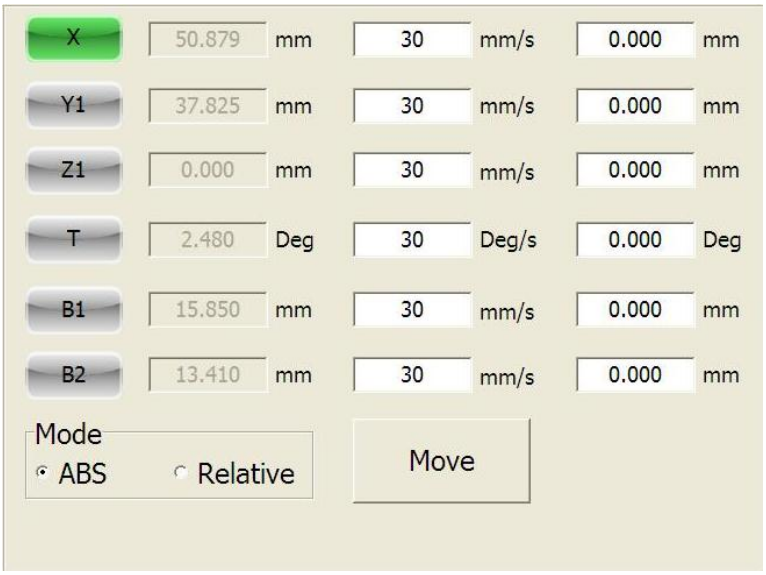


8) AXIS STAGE

각 축들의 현재 위치와 매뉴얼로 기능들을 확인할 수 있습니다.

[INITIALIZATION] : 스테이지 부의 개별적인 각 축 원점 복귀를 할 수 있습니다.
원점 복귀 완료 시에는 녹색불이며 원점 복귀 중에는 노란불을 표시합니다.
원점 대기 상태 시에는 회색불로 표시합니다.

[ALL] : 원 터치로 각 축들을 원점 복귀 완료를 합니다.



[X] : 각 축의 이송시킬 축을 선택합니다.

[50.879 mm] : 각 축의 현재 위치를 표시합니다.

[30 mm/s] : 각 축의 구동 속도를 표시합니다.

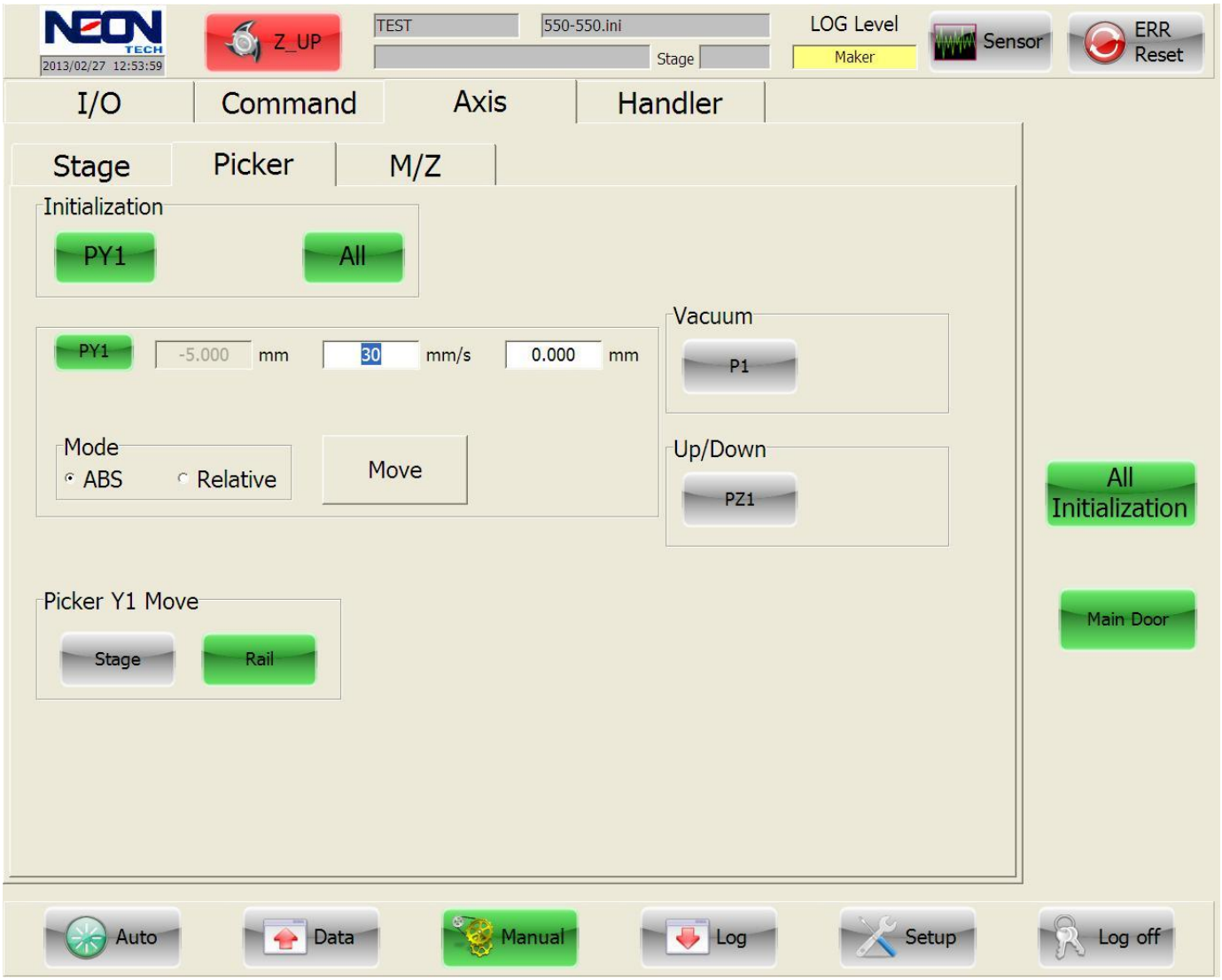
[0 mm] : 이송 거리를 입력할 수 있습니다.

[Mode ABS Relative] :

- ABS : 절대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다.
  예) 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 10mm가 될 때까지 이송합니다.
- RELATIVE : 상대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다,
  예) 현재위치가 20mm이고, 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 30mm (20mm+10mm)가 될 때까지 이송합니다.

[Move] : 각 축 이동 버튼입니다.

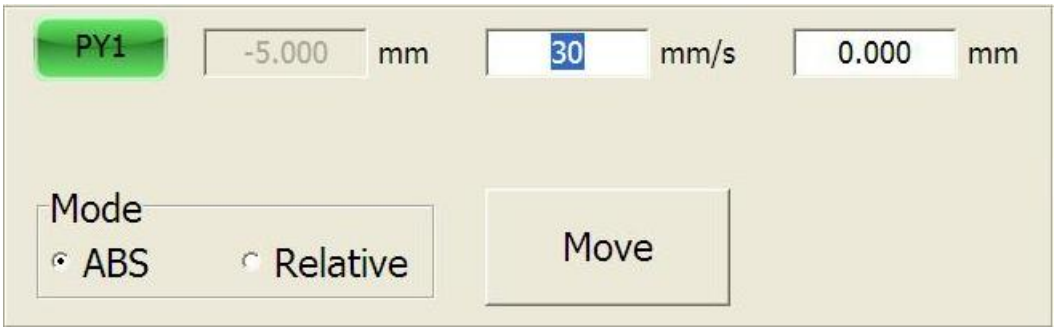
[Ring Frame Lock] : 링 프레임 고정 LOCK 버튼입니다.



9) AXIS PICKER

[INITIALIZATION] : 카메라 부의 개별적인 각 축 원점 복귀를 할 수 있습니다.
원점 복귀 완료 시에는 녹색불이며 원점 복귀 중에는 노란불을 표시합니다.
원점 대기 상태 시에는 회색불로 표시합니다.

[ALL] : 원 터치로 각 축들을 원점 복귀 완료를 합니다.



[PY1] : 각 축의 이송시킬 축을 선택합니다.

[-5.000 mm] : 각 축의 현재 위치를 표시합니다.

[30 mm/s] : 각 축의 구동 속도를 표시합니다.

[0 mm] : 이송 거리를 입력할 수 있습니다.

[Mode ABS Relative] :

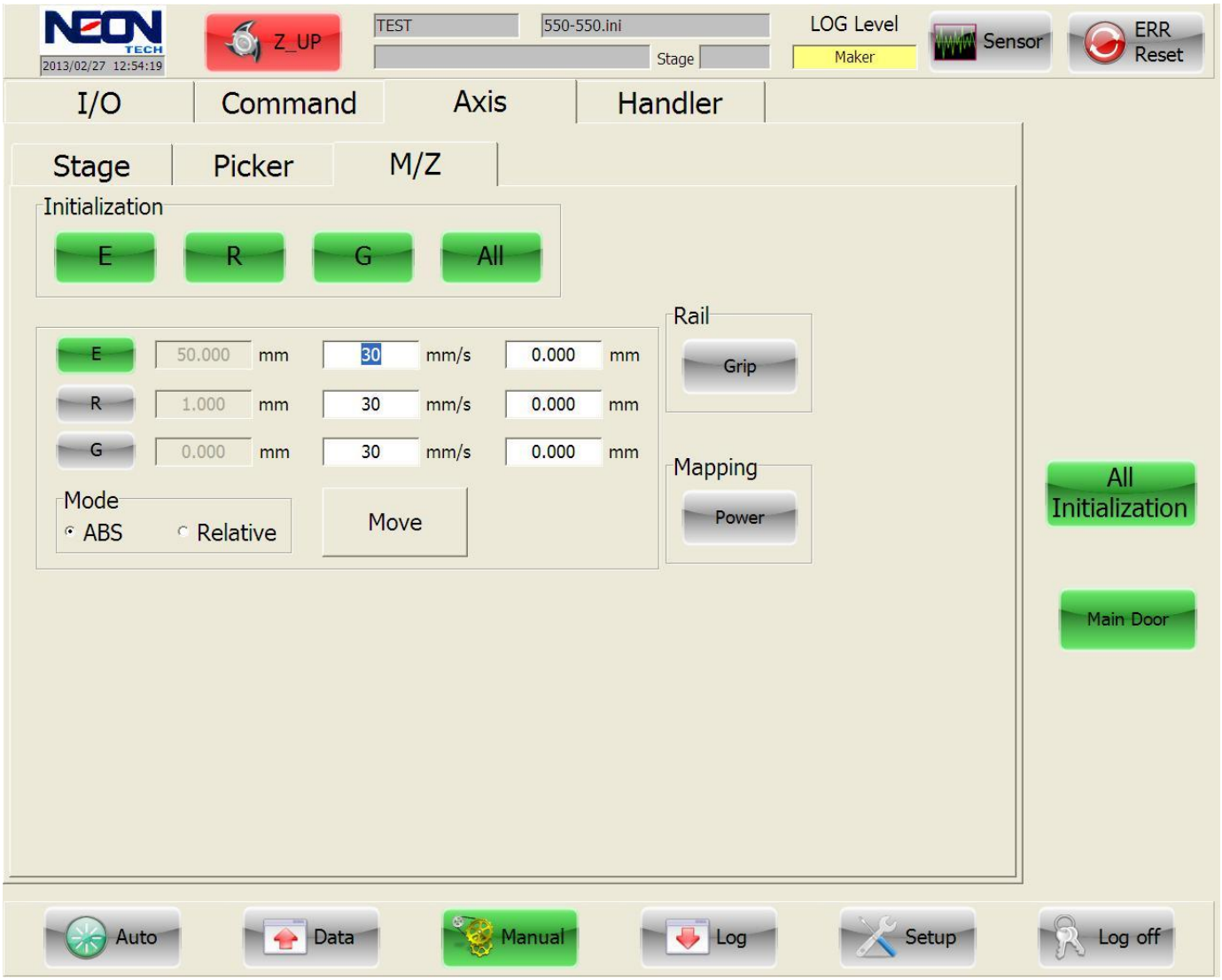
- ABS : 절대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다.
  예) 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 10mm가 될 때까지 이송합니다.
- RELATIVE : 상대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다,
  예) 현재위치가 20mm이고, 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 30mm (20mm+10mm)가 될 때까지 이송합니다.

[Move] : 각 축 이동 버튼입니다

[PICKER Y1 MOVE STAGE] : P1축을 Stage로 이송 시킵니다.
[PICKER Y1 MOVE RAIL] : P1축을 RAIL로 이송 시킵니다.

[VACUUM P1] : P축 버큠 ON/ OFF 상태를 확인할 수 있습니다.

[UP/DOWN PZ1] : PZ1 UP/ DOWN 상태를 확인할 수 있습니다.



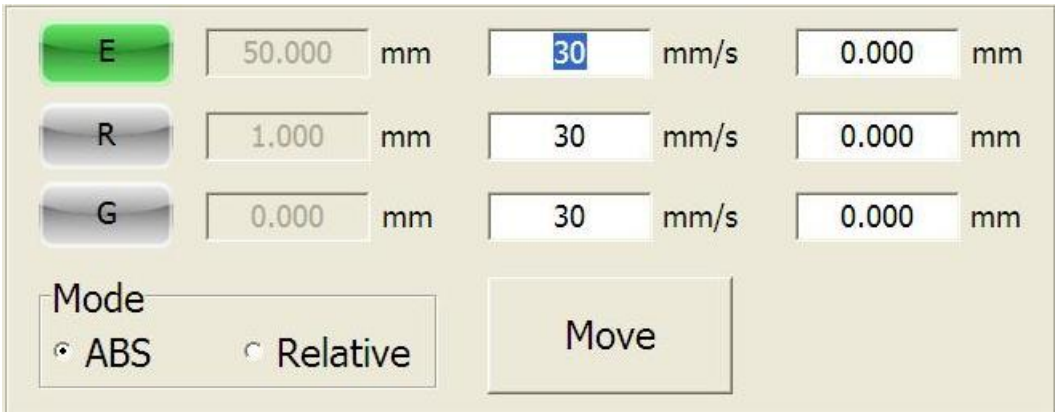
10) AXIS M/Z

[INITIALIZATION] : 이송부의 개별적인 각 축 원점 복귀를 할 수 있습니다.

원점 복귀 완료 시에는 녹색불이며 원점 복귀 중에는 노란불로 표시됩니다.

원점 대기 상태 시에는 회색불로 표시됩니다.

[ALL] : 원 터치로 각 축들을 원점 복귀 완료를 합니다.



[E] : 각 축의 이송시킬 축을 선택합니다.

[50.000 mm] : 각 축의 현재 위치를 표시합니다.

[30 mm/s] : 각 축의 구동 속도를 표시합니다.

[0 mm] : 이송 거리를 입력할 수 있습니다.

[Mode ABS Relative] :

- ABS : 절대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다.
  예) 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 10mm가 될 때까지 이송합니다.
- RELATIVE : 상대위치로 이송을 하는 방식을 선택합니다,
  예) 현재위치가 20mm이고, 이동거리를 10mm를 입력하였을 때, 현재위치가 30mm (20mm+10mm)가 될 때까지 이송합니다.

[Move] : 각 축 이동 버튼입니다

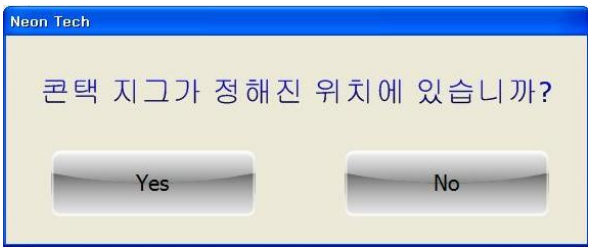
[RAIL GRIP] : Grip 실린더의 동작을 On/Off 시킵니다.

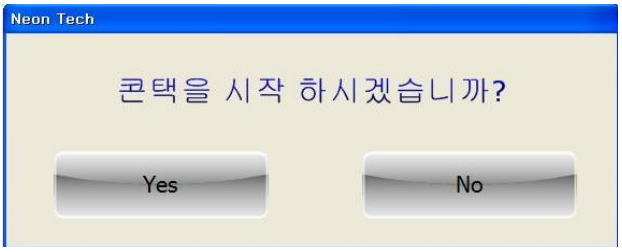
[MAPPING POWER] : Mapping 센서의 전원을 On/Off 시킵니다.

11) HANDLER BREAKING

[ ] : 콘텍 활성화 버튼입니다.

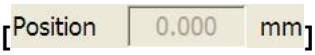
[ ] : Stage로 제품 투입 시 X축, Y축, O축, B1축, B2축 로딩 위치입니다.

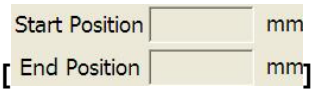




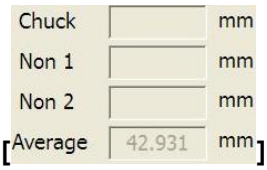
콘텍 시 CONTACT 버튼을 클릭하면 알림 창이 발생합니다.

B1, B2, X, Z, T축을 지정된 위치에 이동 후 콘텍 지그를 B1척에 올려놓은 후 콘텍을 실시합니다.

[] : 컨텍 중 블레이드의 현재 위치를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

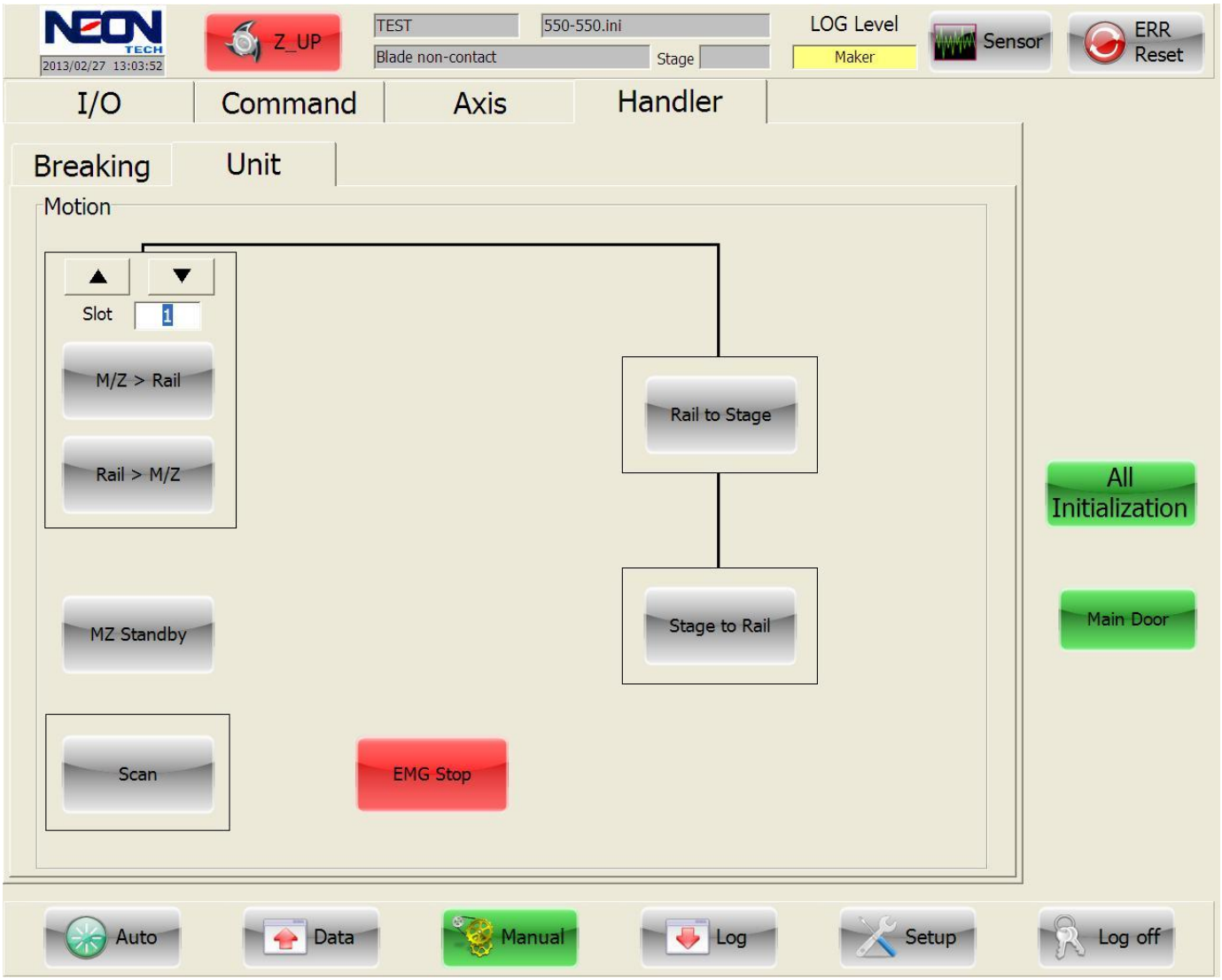


[ ] : 컨텍 중 컨텍 탐색 시작 위치와 컨텍 탐색 완료 위치를 실시간으로 확확인할 수 있습니다.

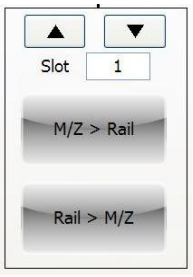


[ ] : 총 3회 컨텍을 하며 1회, 2회 컨텍 위치를 실시간으로 확인할 수 있습니다.

3회째 컨텍 위치 결과값은 1회, 2회, 3회 프로그램 내부적으로 계산이 되어 컨텍 평균값으로 확인할 수 있습니다.



12) HANDLER UNIT



[SLOT] : 카세트 슬롯 번호를 나타냅니다.

화살표로 원하는 슬롯을 변경할 수 있습니다.

[ ] : CARTRIDGE에 들어있는 링 프레임을 Rail로 옮깁니다.

이때, 소재를 가져올 때는 입력된 SLOT 번호 (

)의 소재를 Rail로 옮깁니다.

[ ] : RAIL에 위에 있는 링 프레임을 CARTRIDGE 로 옮깁니다.

이때, 소재를 넣을 때는 소재를 입력된 SLOT 번호 (Slot 1)의 Cartridge로 옮깁니다.

[Rail to Stage] : Rail에서 Stage로 제품을 옮깁니다.

Button이 눌러지면, 상기 구동이 이뤄지기 전에 스테이지에 제품이 있는 지를 확인하고, 제품을 이송시킵니다. 만약, 제품이 있을 경우는 에러메시지가 나오면서 구동을 하지 않습니다.

※ 상기 구동이 되지 않을 경우
- Stage에 소재가 있을 경우
- Rail 위에 소재가 없을 경우
- AIR가 공급되고 있지 않을 경우
- 에러가 발생하여 있을 경우

[Stage to Rail] : Stage에서 Rail로 제품을 옮깁니다.

Button이 눌러지면, 상기 구동이 이뤄지기 전에 Rail에 제품이 있는 지를 확인하고 제품을 이송시킵니다.
만약, 제품이 있을 경우는 에러메시지가 나오면서 구동을 하지 않습니다.

※ 상기 구동이 되지 않을 경우
- Stage에 소재가 없을 경우
- Rail 위에 소재가 있을 경우
- AIR가 공급되고 있지 않을 경우
- 에러가 발생하여 있을 경우

[MZ Standby] : E축을 CARTIDGE 배출이 용이한 위치로 이송시킵니다.

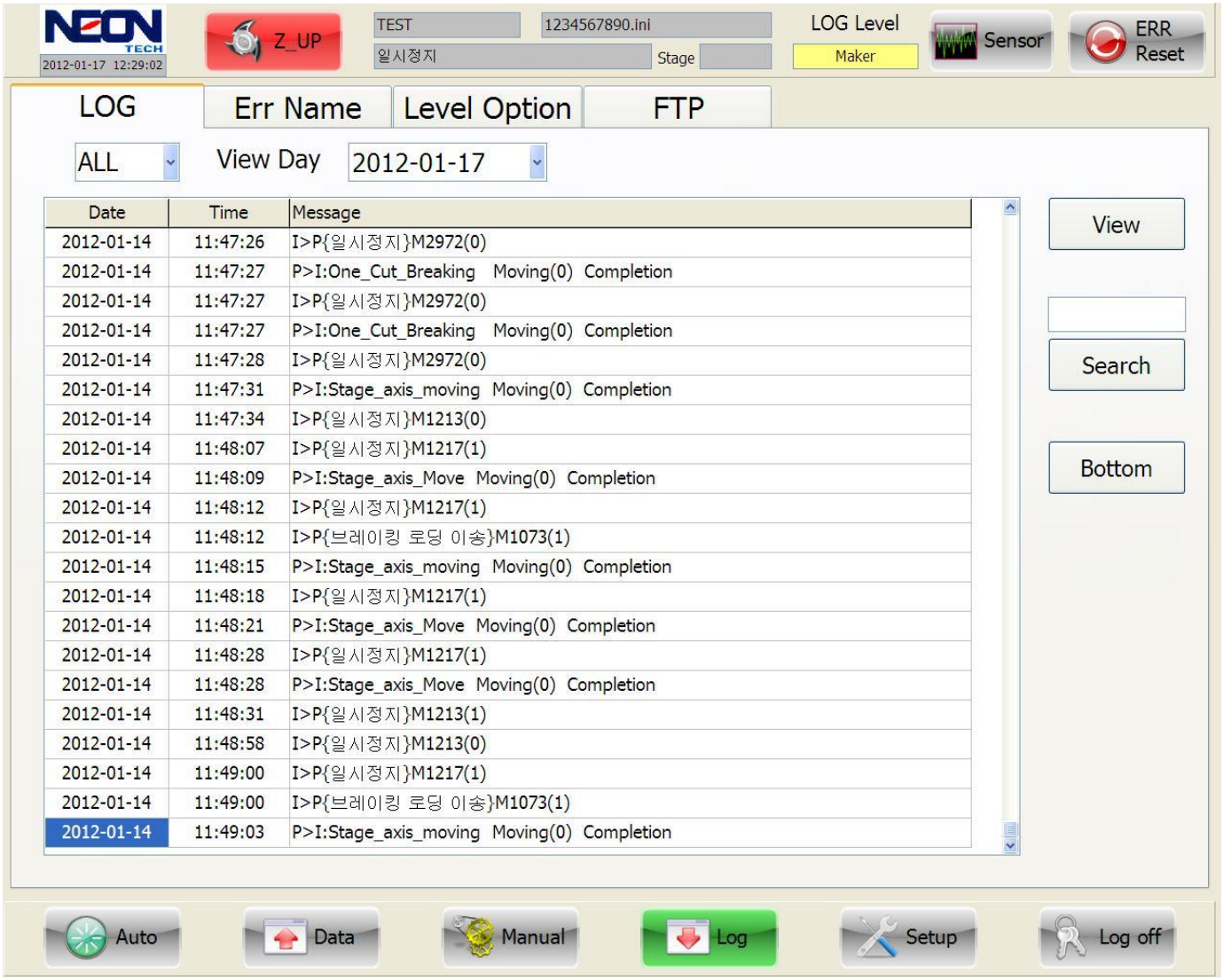
[Scan] : CARTIDGE 내의 각 SLOT별 링 프레임 존재 유무를 파악합니다. 결과는 AUTO 화면에서 확인이 가능합니다.

[EMG Stop] : 비상 버튼입니다.

[All Initialize] : 전 축 초기화 버튼입니다.

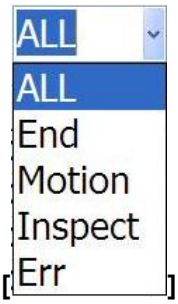
[Door] : 상부, 하부 DOOR LOCK 버튼입니다.

(7) LOG

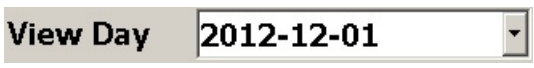


1) LOG

장비의 모든 LOG 내용을 일자 별로 확인이 가능합니다.



[ ] :

- ALL : 

상기 날짜에 HISTORY 내역을 시간 경과 순서대로 확인할 수 있습니다.

[VIEW DAY] : 로그 내용을 날짜별로 구분하여 확인을 할 수 있습니다.

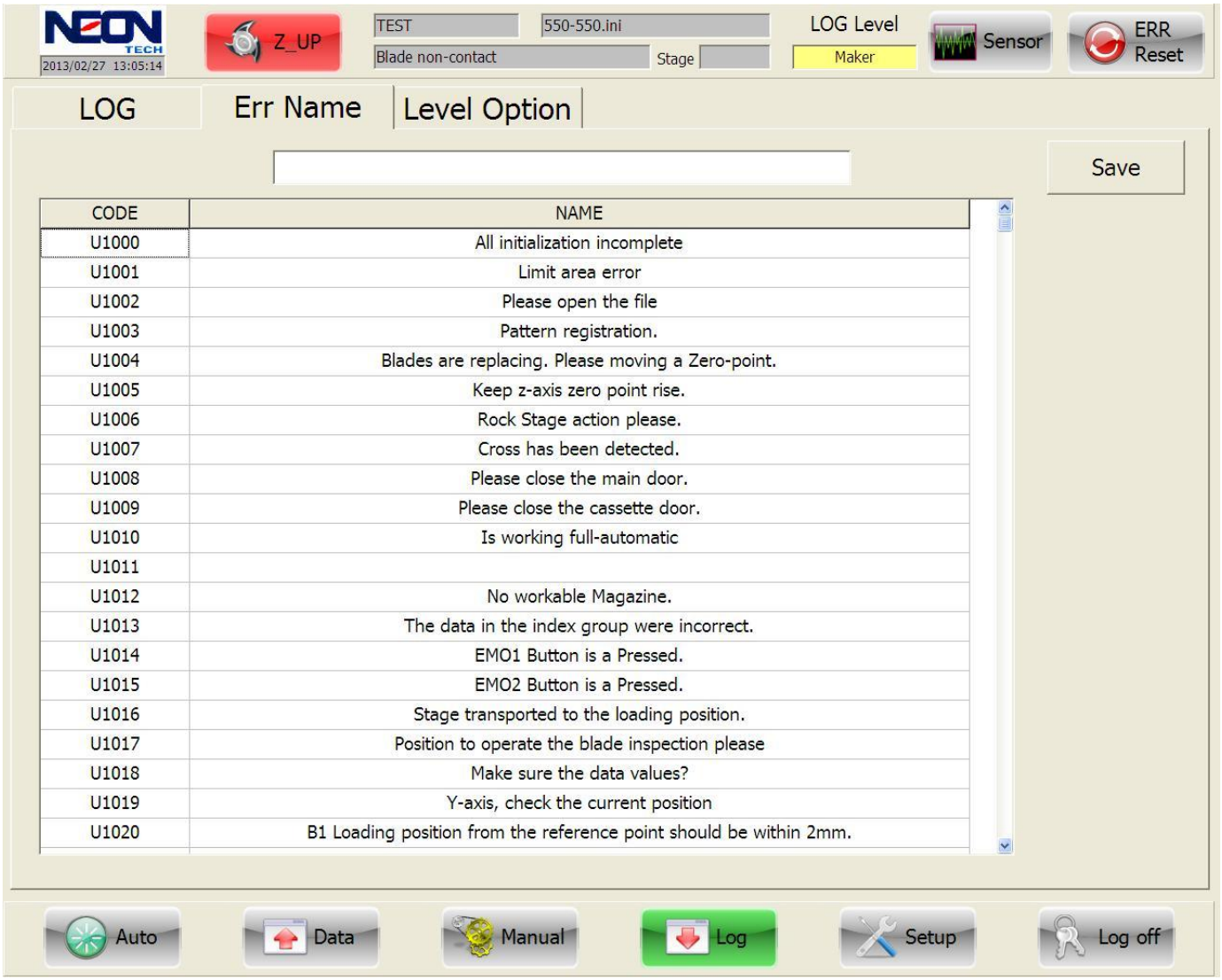
[

] : 각각의 LOG 항목을 선택 후 VIEW 아이콘을 클릭하여 내용을 확인할 수 있습니다.

[Bottom] : 상기 날짜의 LOG 항목 발생 내용 중 마지막으로 운용된 LOG 내용을 확인할 수 있습니다.

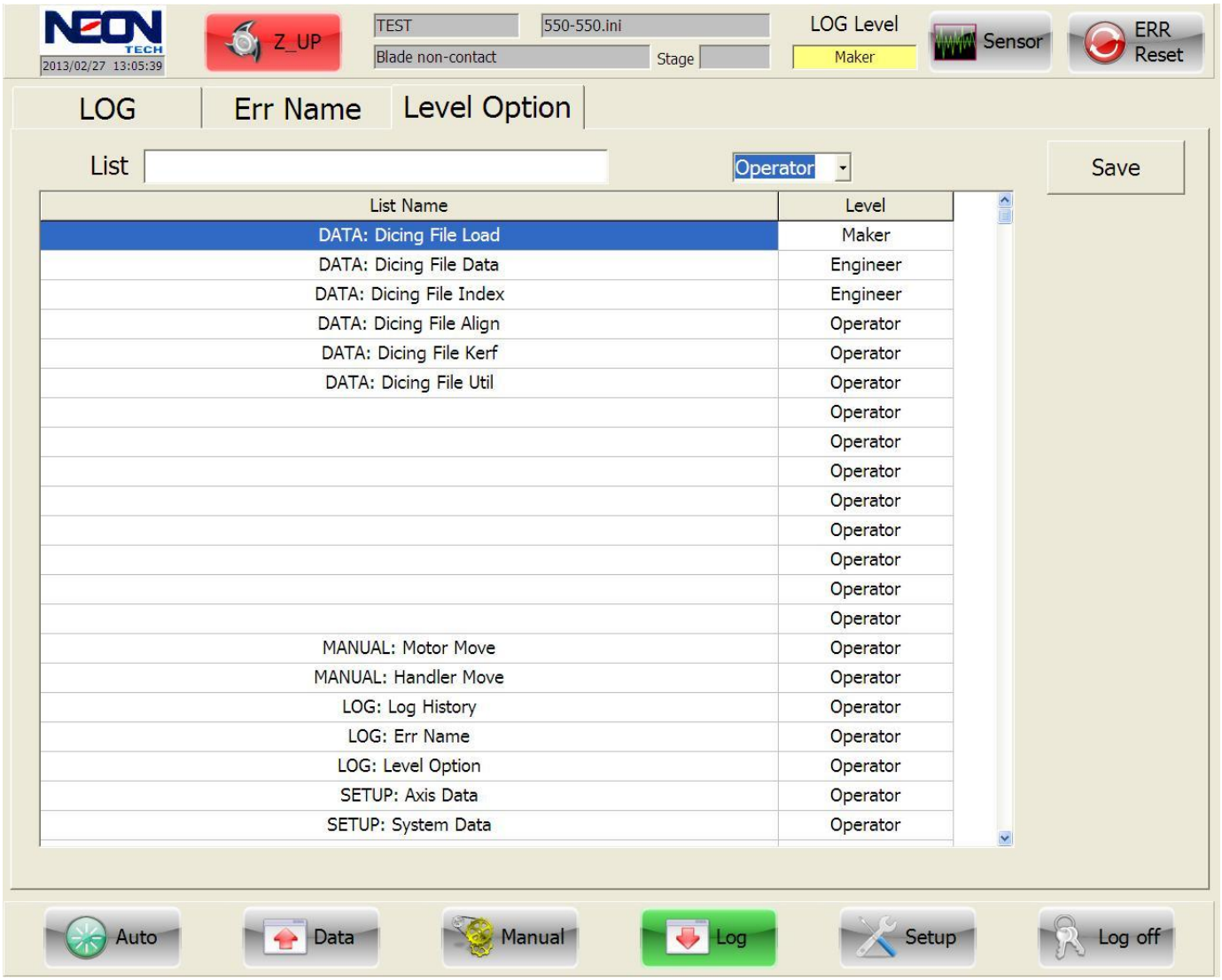
- END : 모든 원점 완료 상태를 나타냅니다.
- MOTION : 현재 행해지고 있는 작업 상태를 나타냅니다.
- INSPECT : 사용하지 않습니다.
- ERR : 모든 에러 발생 상태를 나타냅니다.

[ ] : 각 날짜를 지정하여 LOG 내용을 확인할 수 있습니다.



2) ERR NAME

[ERR NAME] : 에러 발생 시 코드 번호로 내용을 확인할 수 있습니다.



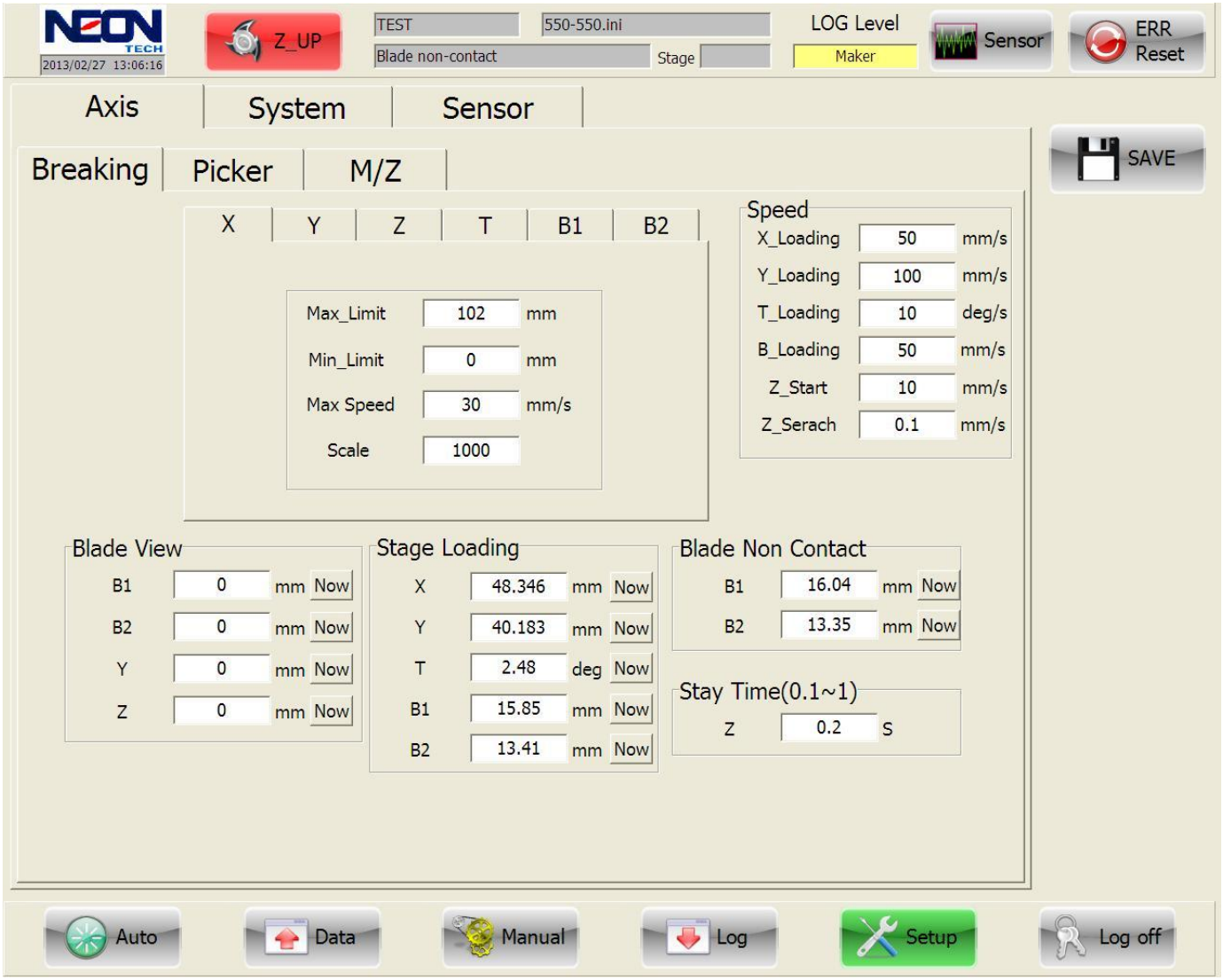
3) LEVEL OPTION

[LEVEL OPTION] : 사용자 계정을 설정할 수 있습니다.

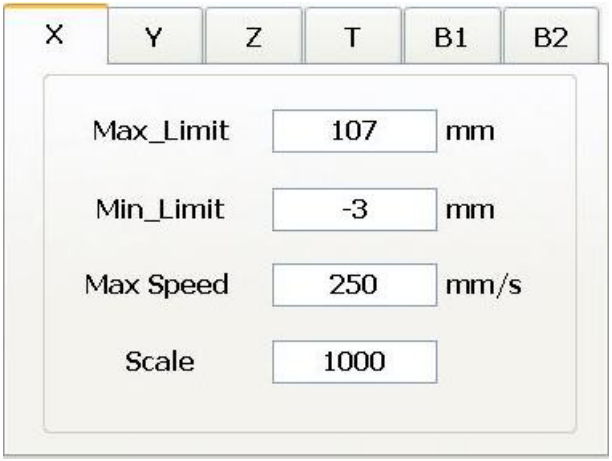
[Operator] : 보기 창을 클릭하면 OPERATOR, MAKER, ENGINEER로 구분됩니다.

LIST NAME에서 항목을 클릭 후 LEVEL 설정하여 SAVE를 클릭하면 사용자 설정을 바꿀 수 있습니다.

(8) SETUP



1) AXIS BREAKING



X축

[Max_Limit] : X축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : X축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : X축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : X축 축 분해능 입니다.

Y축

[Max_Limit] : Y축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : Y축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : Y축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : Y축 축 분해능 입니다.

Z축

[Max_Limit] : Z축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : Z축 -Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : Z축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : Z축 축 분해능 입니다.

T축

[Max_Limit] : T축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : T축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : T축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : T축 축 분해능 입니다.

B1축

[Max_Limit] : B1축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : B1축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : B1축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : B1축 축 분해능 입니다.

B2축

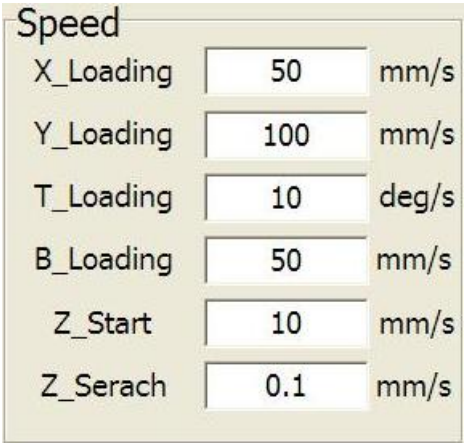
[Max_Limit] : B2축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Min_Limit] : B2축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

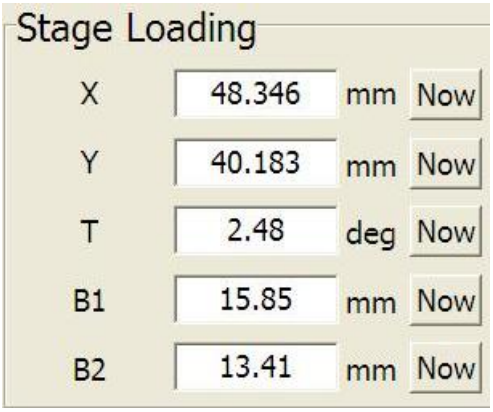
[Max_Speed] : B2축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : B2축 축 분해능 입니다.

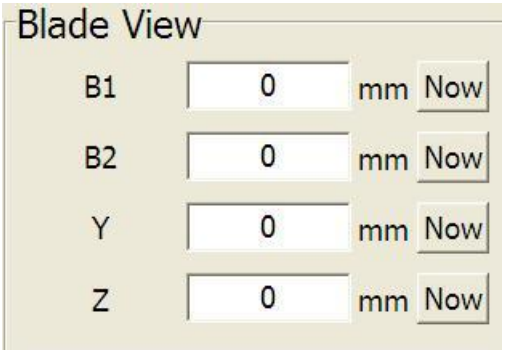
*** 각 축 (X,Y,Z,T,B1,B2축)의 상기 이미지와 동일함.**



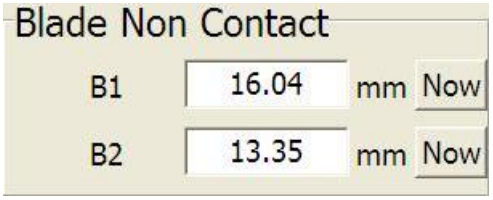
[X LOADING] : X축 LOADING SPEED 값을 입력할 수 있습니다.
[Y LOADING] : Y축 LOADING SPEED 값을 입력할 수 있습니다.
[T LOADING] : T축 LOADING SPEED 값을 입력할 수 있습니다.
[B LOADING] : B축 LOADING SPEED 값을 입력할 수 있습니다.
[Z _START] : 콘텍 시작 시 SPEED 값을 입력할 수 있습니다.
[Z_SEARCH] : 컨텍 탐색 구역 SPEED 값을 입력할 수 있습니다.



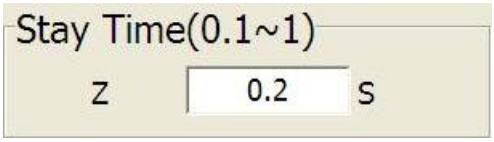
[X] : 피커 축에서 스테이지 쪽으로 이동 할 때의 X축의 Loading 값을 입력 할 수 있습니다.
[Y] : 피커 축에서 스테이지 쪽으로 이동 할 때의 Y축의 Loading 값을 입력 할 수 있습니다.
[T] : 피커 축에서 스테이지 쪽으로 이동 할 때의 T축의 Loading 값을 입력할 수 있습니다.
[B1] : 피커 축에서 스테이지 쪽으로 이동 할 때의 B1축의 Loading 값을 입력할 수 있습니다.
[B2] : 피커 축에서 스테이지 쪽으로 이동 할 때의 B2축의 Loading 값을 입력할 수 있습니다.



[B1] : 비젼으로부터 블레이드 날 상태를 확인하기 위하여 지정된 위치로 B1축이 이동됩니다.
[B2] : 비젼으로부터 블레이드 날 상태를 확인하기 위하여 지정된 위치로 B2축이 이동됩니다.
[Y] : 비젼으로부터 블레이드 날 상태를 확인하기 위하여 지정된 위치로 Y축이 이동됩니다.
[Z] : 비젼으로부터 블레이드 날 상태를 확인하기 위하여 지정된 위치로 Z축이 이동됩니다.

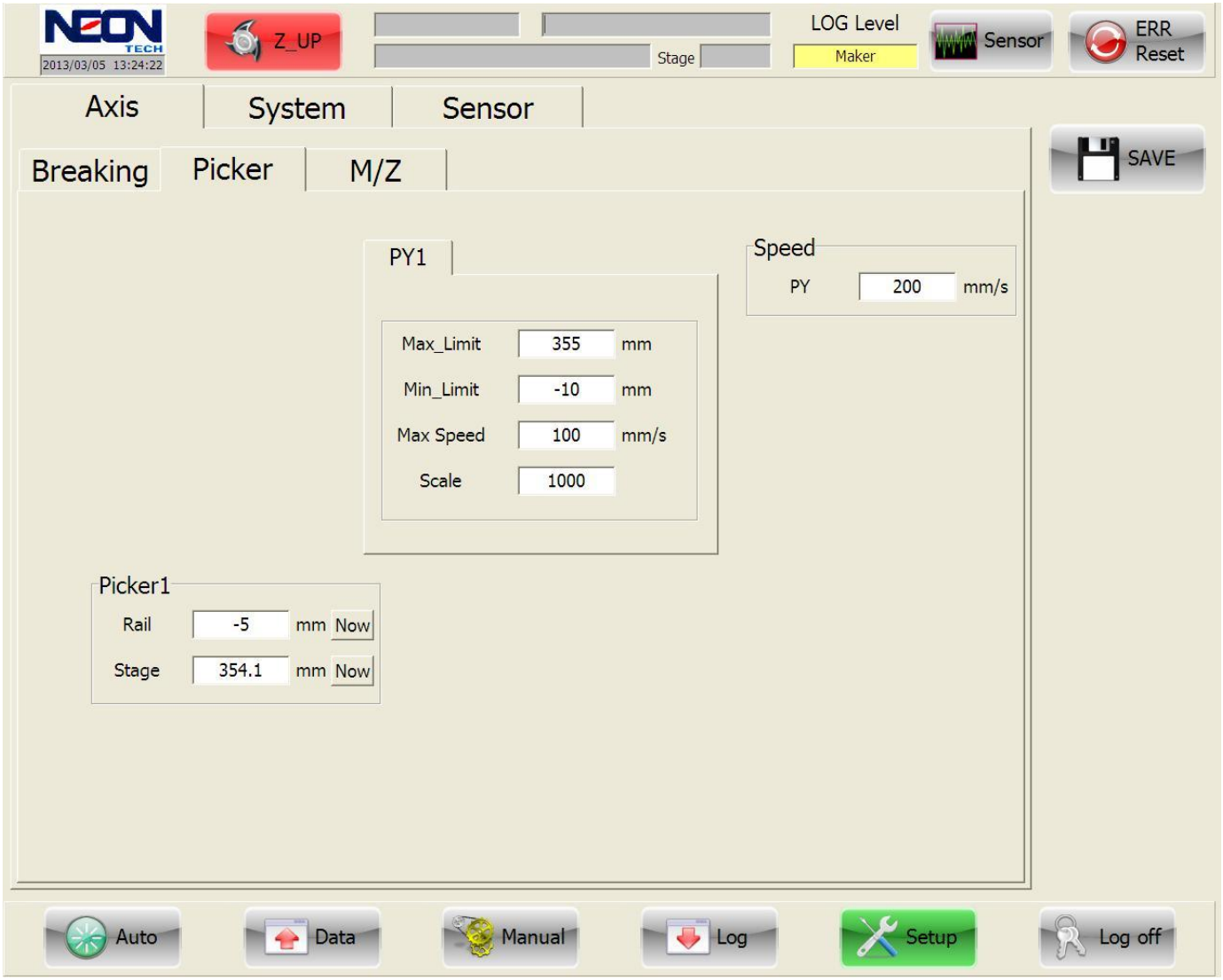


콘텍 시 B1, B2축이 지정된 위치로 이동됩니다.



브레이킹 시 Z축 지연 시간입니다.
(네온테크에서 초기 설정을 하기 때문에 따로 조정하실 필요가 없습니다.)

2) AXIS PICKER



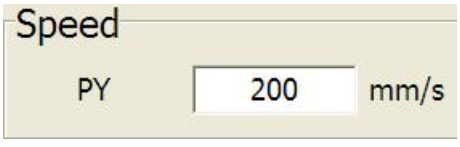
PY1축

[Max_Limit] : PY1축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

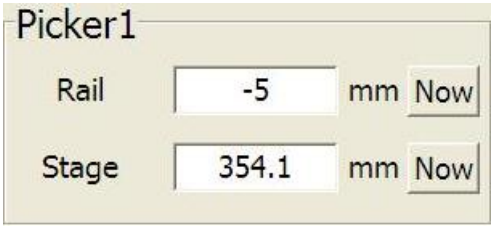
[Min_Limit] : PY1축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : PY1축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.

[Scale] : PY1축 축 분해능 입니다.



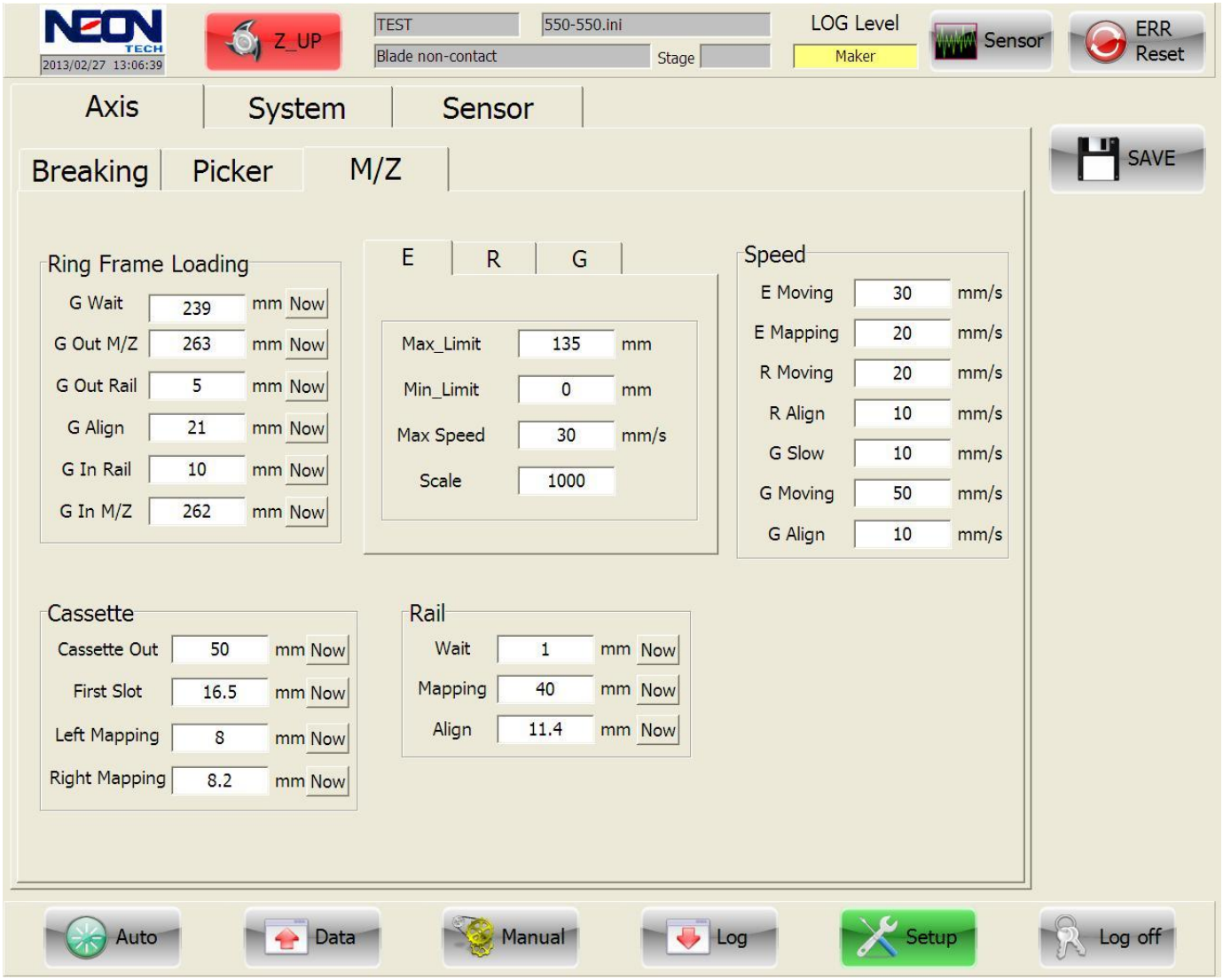
[PY] : PICKER 축 구동하는 SREED 값을 입력할 수 있습니다.

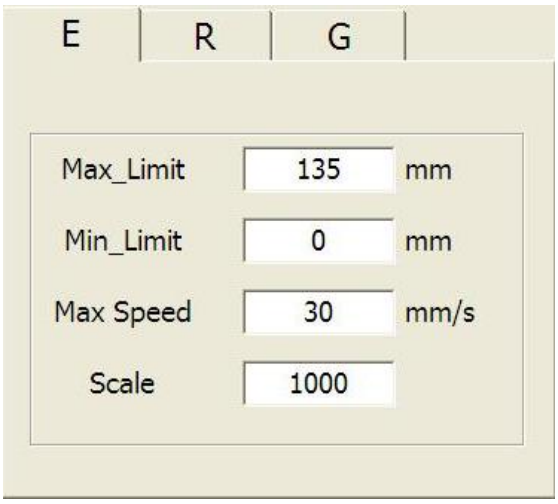


[RAIL] : PY1축으로 부터 PICKER가 RAIL에서 링 프레임을 PICK UP하기 위한 위치와 좌표 값을 입력할 수 있습니다.

[STAGE] : PY1축으로 부터 PICKER 가 STAGE로 링 레임을 PICK DOWN하기 위한 위치와 좌표 값을 입력할 수 있습니다.

3) AXIS M/Z





E축

[Max_Limit] : E축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

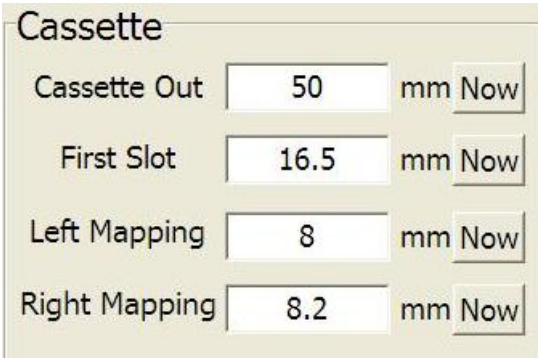
[Min_Limit] : E축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.

[Max_Speed] : E축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.
[Scale] : E축 축 분해능 입니다.

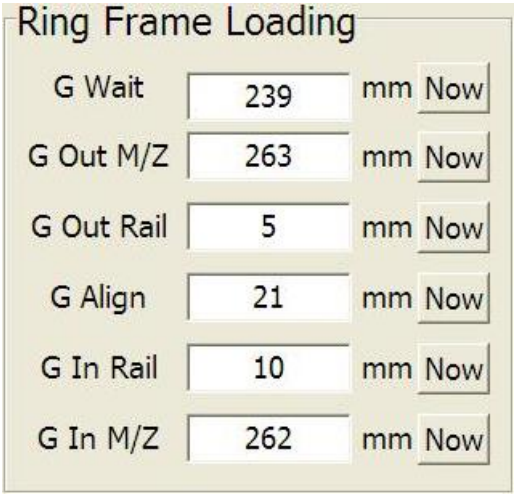
G축
[Max_Limit] : G축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.
[Min_Limit] : G축 - Limit 값을 입력 할 수 있습니다.
[Max_Speed] : G축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.
[Scale] : G축 축 분해능 입니다.

R축
[Max_Limit] : R축 + Limit 값을 입력 할 수 있습니다.
[Min_Limit] : R축 -Limit 값을 입력 할 수 있습니다.
[Max_Speed] : R축 최대 speed값을 입력 할 수 있습니다.
[Scale] : R축 축 분해능 입니다.

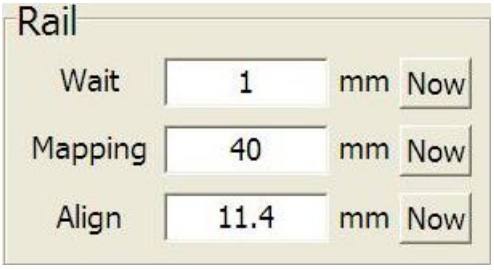
*** 각 축 (E,G,R축)의 상기 이미지와 동일함**



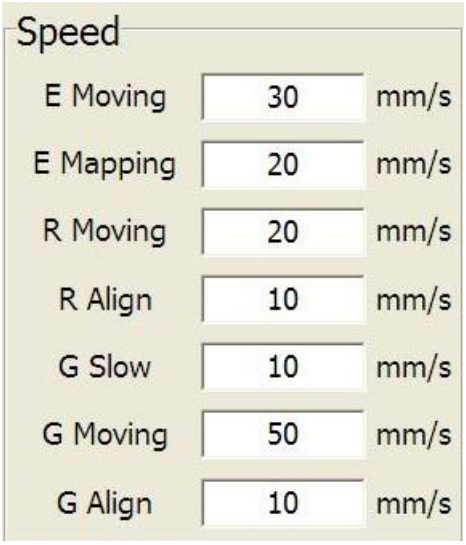
[CASSETTE OUT] : 카세트 배출이 용이한 위치 값을 입력할 수 있습니다.
[FIRST SLOT] : E축 엘리베이터의 첫 번째 슬롯에 링 프레임을 넣을 값을 입력할 수 있습니다.
[LEFT MAPPING] : 왼쪽 MAPPING이 인식되는 위치 데이터 값 입니다.
[RIGHT MAPPING] : 오른쪽 MAPPING이 인식되는 위치 데이터 값 입니다.



[G WAIT] : 카세트로부터 링 프레임을 RAIL로 투입하는 동작 시에 G축이 잠시 대기하는 위치 입니다.
[G Out M/Z] :카세트로부터 링 프레임을 RAIL로 투입하는 동작 시에 GRIP이 링 프레임을 잡는 위치 데이터 입니다.
[G OUT RAIL] : 카세트로부터 링 프레임을 RAIL로 투입하는 동작 시에 GRIP이 링 프레임을 집어 놓아두고 뒤로 빠지는 위치 데이터 입니다.
[G ALIGN] : RAIL에서 링 프레임을 STAGE로 투입 전 GRIP 실린더로 링 프레임의 위치를 보정해주기 위해 G축이 이동하는 위치입니다.
[G IN RAIL] : RAIL에서 링 프레임을 카세트에 투입 시 부드러운 투입을 위하여 RAIL이 이동하는 위치입니다.
[G IN M/Z] : 카세트로부터 링 프레임을 RAIL로 투입하는 동작 시에 GRIP이 링 프레임을 카세트에 넣는 위치 데이터 입니다



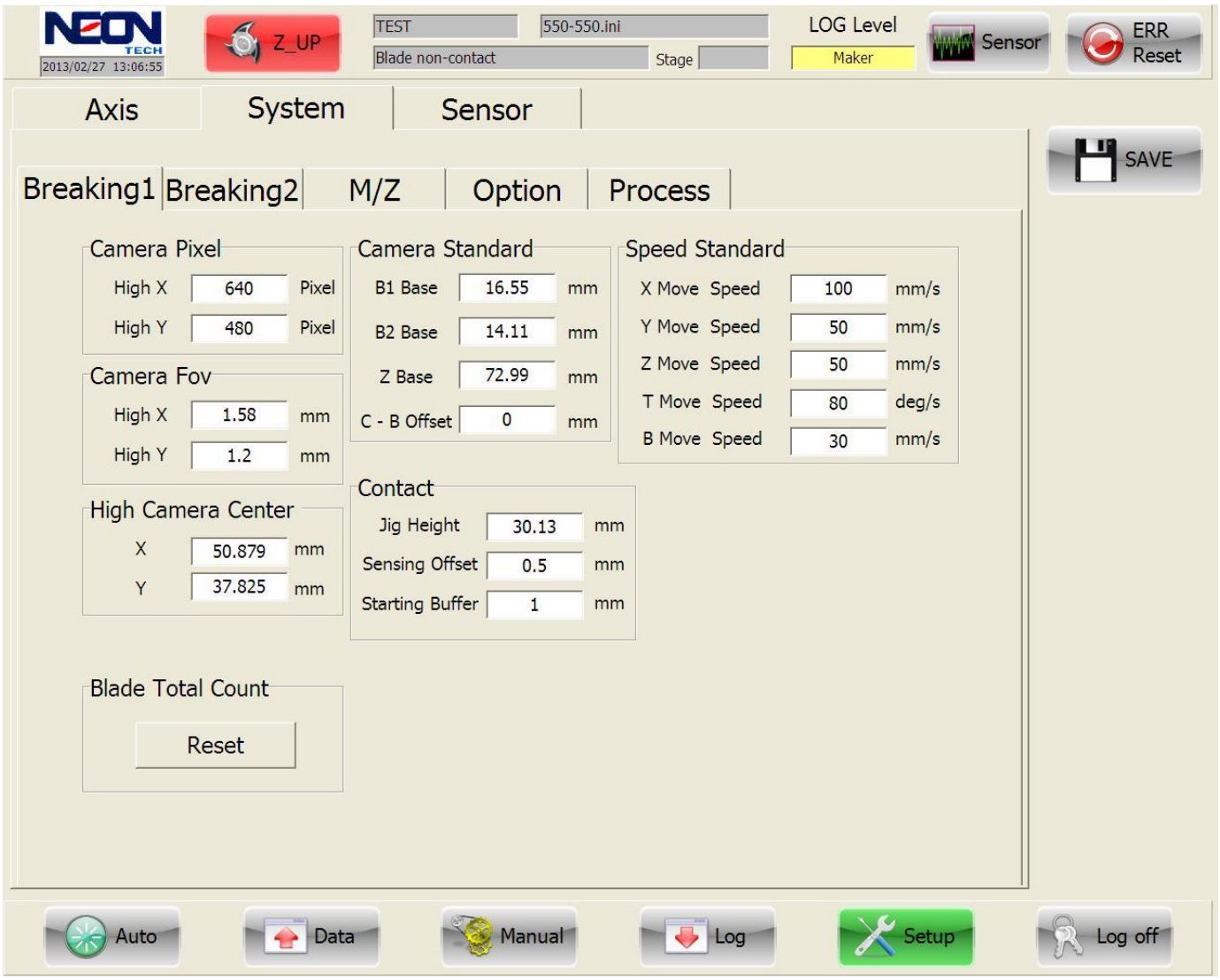
[WAIT] : 카세트에서 GRIP이 링 프레임을 빼내올 때 RAIL이 대기하는 위치 데이터 값 입니다.
[ALIGN] : RAIL에서 링 프레임의 프리 얼라인을 위한 R축의 위치 데이터 입니다.
[MAPPING] : 링 프레임 감지를 위한 R축의 위치 데이터 입니다.

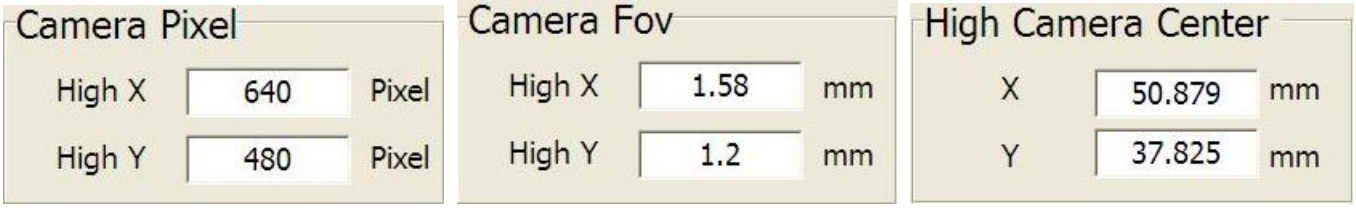


[E MOVING] : E축 SLOT으로 이송 할 때의 속도를 입력 할 수 있습니다.
[E MAPPING] :E축 MAPPING 할 때 UP,DOWN 속도를 입력 할 수 있습니다.
[R MOVING] : R축 이송하는 속도를 입력 할 수 있습니다
[R ALIGN] : RAIL에서 링 프레임의 프리 얼라인을 위한 R축의 속도를 입력 할 수 있습니다.

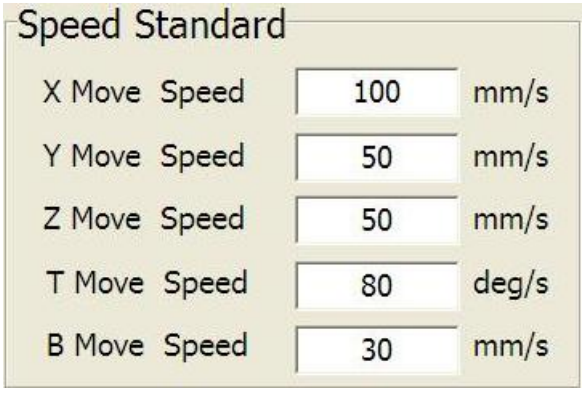
[G SLOW] : G축이 대기 위치에서 구동하는 속도를 입력 할 수 있습니다.
[G MOVING] : G축 이송하는 속도를 입력 할 수 있습니다.
[G ALIGN] : G축 ALIGN 할 때의 속도를 입력 할 수 있습니다.

4) SYSTEM BREAKING 1

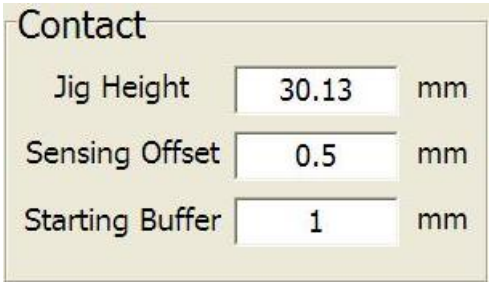




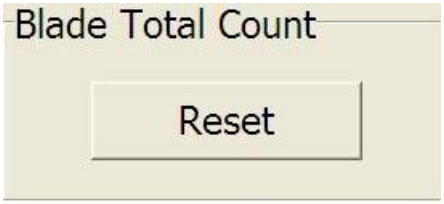
[CAMERA PIXEL] : 실제로 보이는 화면의 픽셀 수 입니다.
[CAMERA FOV] : 가로, 세로의 실제 화면 크기를 입력합니다.
[HIGH CAMERA CENTER X] : 카메라에서 제품의 중심점을 보게 되는 X축의 위치입니다.
[HIGH CAMERA CENTER Y] : 카메라에서 제품의 중심점을 보게 되는 X축의 위치입니다.



[X MOVE SPEED] : LOADING과 레시피 속도 이외의 X축의 속도입니다.
[Y MOVE SPEED] : LOADING과 레시피 속도 이외의 Y축의 속도 입니다.
[Z MOVE SPEED] : LOADING과 레시피 속도 이외의 Z축의 속도 입니다.
[T MOVE SPEED] : LOADING과 레시피 속도 이외의 T축의 속도 입니다.
[B MOVE SPEED] : LOADING과 레시피 속도 이외의 B축의 속도 입니다.

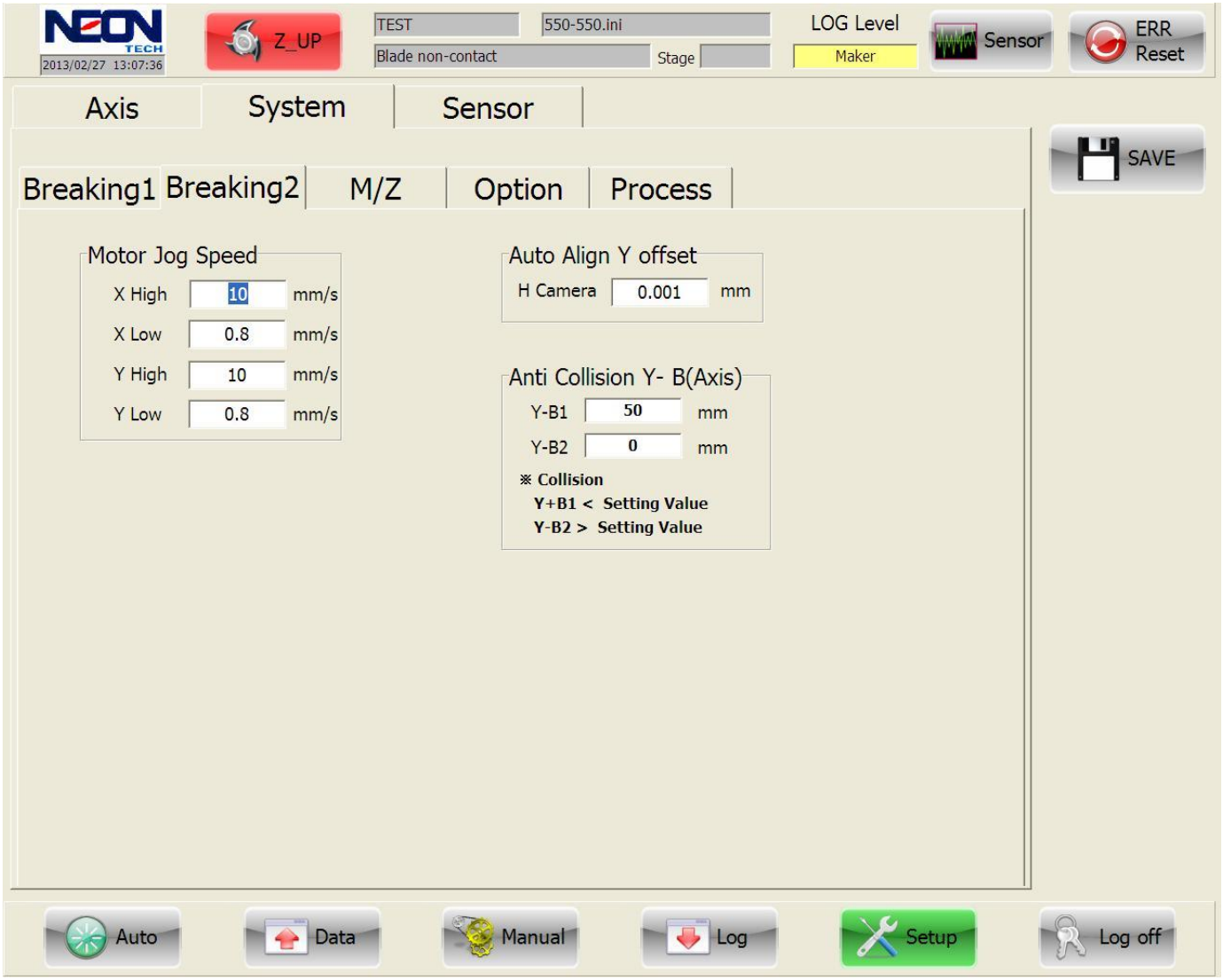


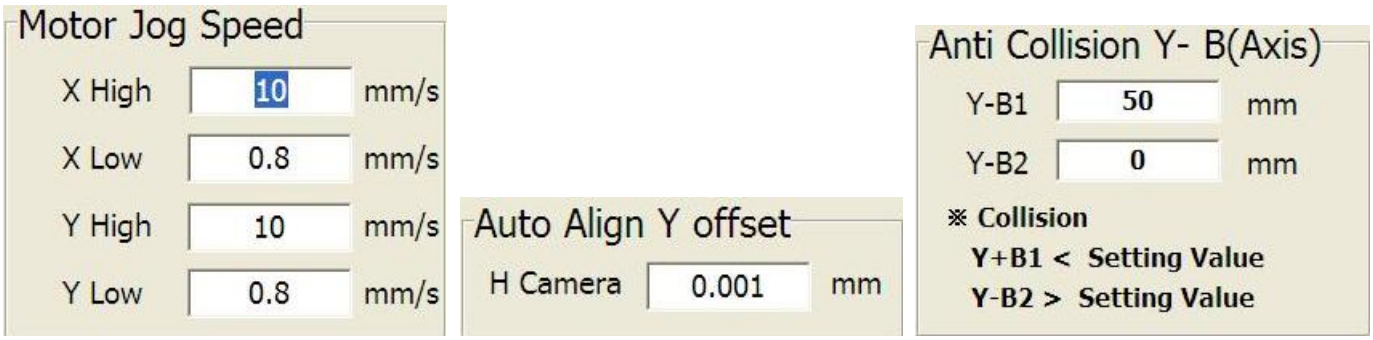
[JIG HEIGHT] : 실제 JIG (센서와 브라켓) 두께를 입력합니다.
[SENSING OFFSET] : 콘텍 센서에 블레이드 날이 닿기 전 센서 탐색 구간입니다.
[STARTING BUFFER] : 콘텍 센서에 블레이드 날이 닿기 전 블레이드가 센서 탐색을 위한 시작 구간입니다.



누적된 브레이킹 카운트를 리셋합니다.

5) SYSTEM BREAKING 2





[X High] : X축을 고속 이송 시키는 속도를 말합니다.

[X Low] : X축을 저속 이송 시키는 속도를 말합니다.

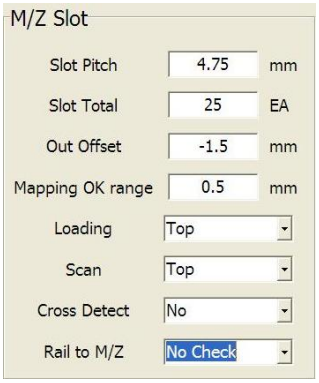
[Y High] : Y축을 고속 이송 시키는 속도를 말합니다.

[Y Low] : Y축을 저속 이송 시키는 속도를 말합니다.

[H Camera] : Accuracy θ 오차를 줄이기 위해 한번 더 검사를 하는 것을 말합니다.

[ANTI COLLISION Y-B(AXIS)] : Y축과 SUPPORT BLOCK 간의 안전 거리를 말합니다.

6) SYSTEM M/Z



[SLOT PITCH] : 카세트의 SLOT과 SLOT 사이의 간격 데이터입니다.

[SLOT TOTAL] : 카세트의 총 SLOT 개수 입니다.

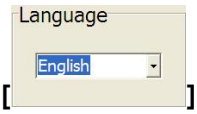
[OUT OFFSET] : 링 프레임을 카세트 슬롯으로 배출 시 원활한 배출을 위해 E축의 위치를 아래로 조정해주기 위한 데이터 입니다.

[MAPPING OK RANGE] : 링 프레임 두께 인식을 말합니다.

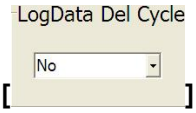
[LOADING] : 로딩 시 카세트의 TOP 혹은 BOTTOM 인식 여부 입니다.

[SCAN] : 카세트의 링 프레임 감지 시 TOP 혹은 BOTTOM 인식 여부 입니다.
[CROSS DETECT] : 카세트 슬롯에 링 프레임이 CROSS되었을 때 체크 여부입니다.
[RAIL TO M/Z] : 카세트에서 레일로 링 프레임이 안착되지 않았을 때 센서 체크 여부입니다.

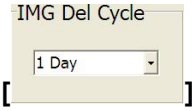
7) SYSTEM PROCESS



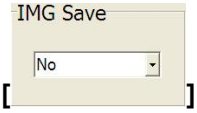
[ ] : 사용 가능한 언어 선택을 할 수 있습니다.



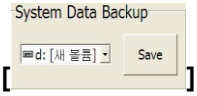
[ ] : LOG 삭제 주기 선택을 할 수 있습니다.



[ ] : 장비 구동 중 패턴 이미지 삭제 주기 선택을 할 수 있습니다.

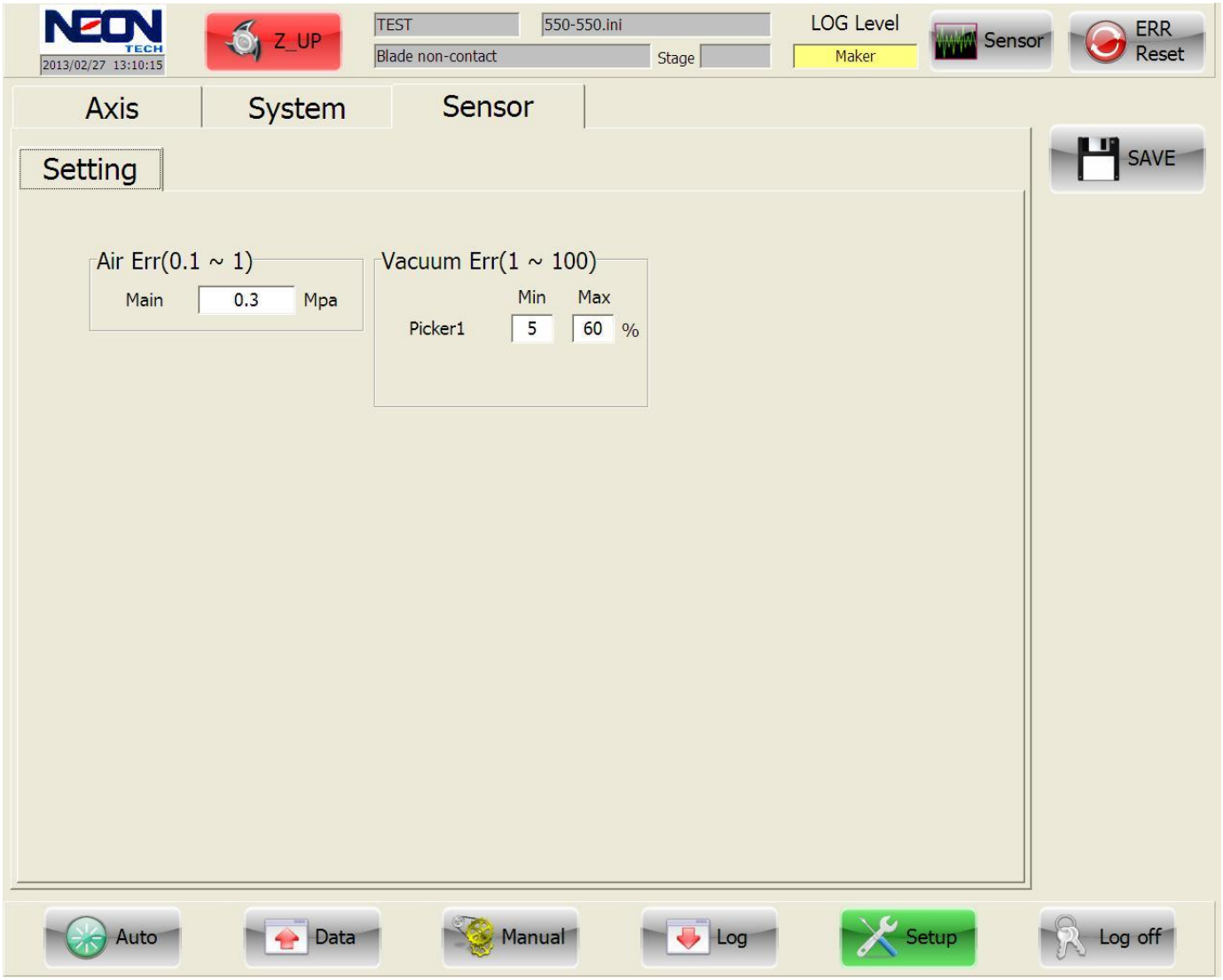


[ ] : 보정된 이미지의 저장 여부를 선택할 수 있습니다.



[ ] : 보정된 이미지 삭제 주기를 선택할 수 있습니다.

8) SENSOR SETTING



[AIR ERR] : MAIN AIR 압력이 설정 값 보다 낮을 시 에러 발생합니다.

[VACUUM ERROR] : VACUUM AIR 압력이 설정 값 보다 낮을 시 에러 발생합니다.

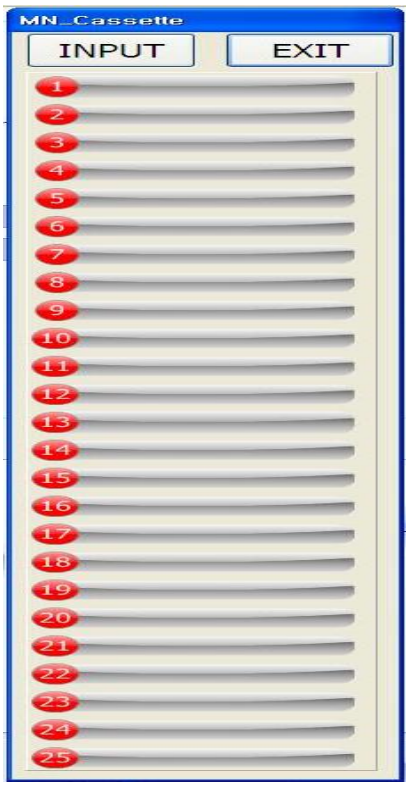
[PICKER1 MIN : 진공 압력이 설정 값 보다 낮으면 에러 발생합니다.

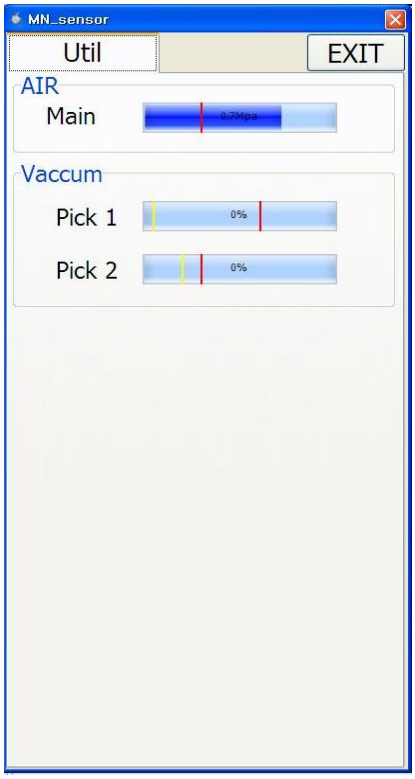
(파기 되는 압력을 나타냅니다.)

[PICKER1 MAX : 진공 압력이 설정 값 보다 낮으면 에러 발생합니다.

(P1 PICKER UP 시 진공 압력을 나타냅니다.)

9) MN CASSETTE, MN SENSOR





[MN_CASSETTE] : 카세트 슬롯에 링 프레임의 유무를 확인합니다.

[

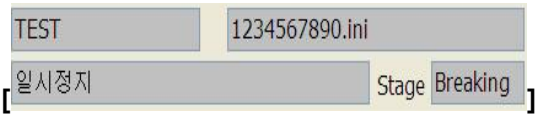
] : 메인 압력과 VACCUM 상태를 확인할 수 있습니다.

[

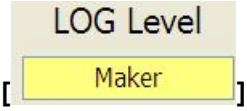
] : 각종 알람 및 에러 발생 시 리셋합니다.

[

] : 비상 시 혹은 블레이드를 절대 위치로 이송 시킵니다.

[

] : 현재 레시피 가공 상태 정보를 확인할 수 있습니다.

[

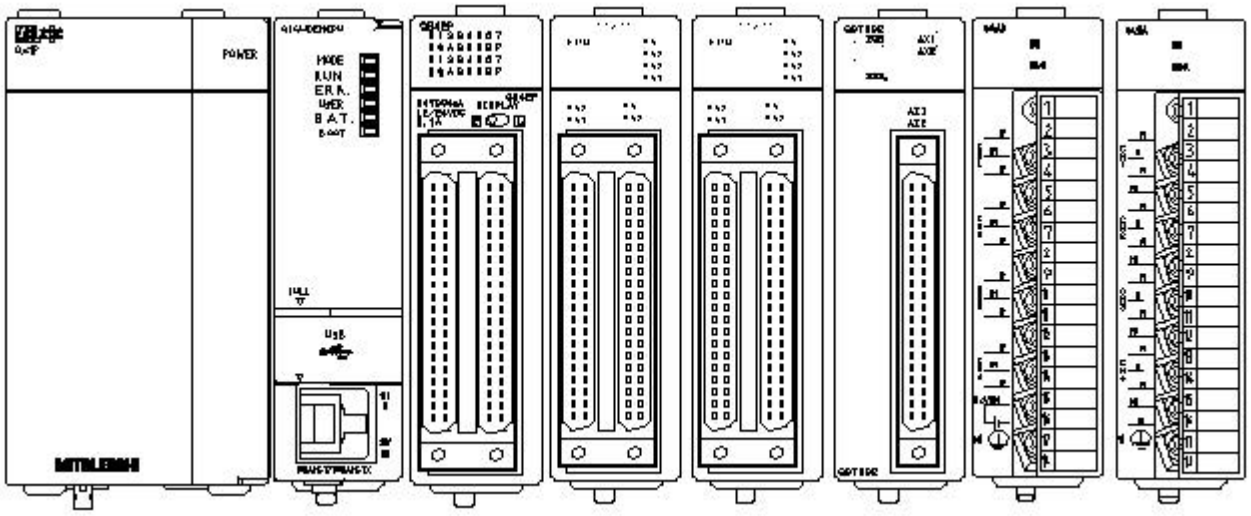
] : 현재 사용자 계정 상태 정보를 확인할 수 있습니다.

6. 유지 보수

*** 장비의 점검과 이상시의 대처법에 대해 알아봅니다.**

(1) 정검 항목

1) PLC 구성



PLC는 저장된 AUTO BREAKER MACHINE의 동작 프로그램으로 각 입/출력과 서보 계통을 총괄하는 컨트롤러 입니다.

1> POWER SUPPLY

- **PLC 본체의 동작용 전원을 공급합니다. AC220V를 공급하십시오.**
- **POWER SUPPLY모듈에 고장이 생기면 전체 PLC 전체의 동작이 이루어지지 않습니다.**
- **이상 없이 220V 단상의 전원이 공급되면 램프가 ON 됩니다.**
- **전원 ON후에도 본 램프가 ON되지 않는다면 입력전압 R2, T2 의 220V를 멀티테스터로 확인 후 모듈의 교환을 고려하십시오.**

2> CPU

- **AUTO BREAKER 장비의 사용자 데이터와 프로그램 등이 EEPROM에 저장되어 있습니다.**
- **TOUCH SCREEN과 연결되어 통신을 합니다.**
- **장비점검 시 입/출력을 STOP시킬 수 있습니다.**

3> AXIS MODULE

- **아래 전환 스위치에 의해서 각축의 DISPLAY 상태가 표시됩니다.**
- **터치화면의 SERVO 에러 시 상태표시 창을 확인하면 원인을 제거할 수 있습니다.**
- **SERVO 이송 에러서 각축 콘넥터의 조임 상태를 확인한 후 전원 OFF/ON 시킵니다.**

4> INPUT/OUTPUT MODULE

- **각 스위치/센서 등의 입력과 솔 벨브 / 릴레이 등의 출력 모듈입니다.**
- **아래 토글 스위치를 좌측에 놓으면 LED 표시화면에 입력상태가 표시되며 토글 스위치를 우측에 놓으면 출력상태가 표시됩니다.**
- **INPUT/OUTPUT 체크 시 토글 스위치를 선택 후 LED 표시창을 보며 전기도면과 일치하여 입력상태와 출력상태를 확인할 수 있습니다.**
- **정지 중 시스템 화면에서 각 OUTPUT을 강제 출력할 수 있습니다.**

2) PLC CPU ERROR

Error Code	Detailed Error Code (상세 에러 코드)	Error and Cause (에러와 증상)	Corrective Action (조치 사항)
10~16	100~153	CPU PROGRAM ERROR (CPU 프로그램 에러)	PROGRAM REDOWNLOAD (프로그램 재 다운로드)
20~31		CPU hardware error (CPU 하드웨어 에러)	CAHANGE CPU MODULE (CPU 모듈 교체)
32		I/O MODULE ERROR (I/O 모듈 에러)	*Replace the output module. *REPLACE THE I/O MODULE CONECTOR *CHANGE I/O MODULE (출력 모듈 점검) (I/O 모듈 컨넥터 점검) (I/O 모듈 교체)
41~47	411~462	SERVO CONTROL MODULE ERROR (서보 컨트롤 모듈 에러)	*Replace the AXIS module. *REPLACE THE AXIS MODULE CONECTOR *CHANGE AXIS MODULE (각 축 모듈 점검) (각 축 모듈 컨넥터 점검) (각 축 모듈 교체)
50	500~509	DATA ERROR (데이터 에러)	NO PROBLEM (이상 없음)
60		MAIN CPU DOWN (메인 CPU DOWN)	*Take proper countermeasures for noise. *Hardware failure. (소음 발생하는지 확인) (하드웨어 점검)
70		BATTTERY ERROR (베터리 에러)	*Replace battery. *If a RAM memory or power failure

			Compensation function is used, connect the lead connector. (베터리 점검) (메모리 점검 및 파워 점검) (리드 컨넥터 점검)

* PLC CPU ERROR는 담당 ENGINEER가 조치해야 할 사항 들입니다. PLC문제 발생시 담당 ENGINEER에게 문의 바랍니다.

3) PLC AXIS MODULE ERROR

Error Code	Error and Cause (에러와 증상)	Corrective Action (조치 사항)
1~5	H/W fault	Check for noise Check for hardware faults (노이즈 체크) (하드웨어 점검)
51 52	Out of position range Out of speed range (위치 초과 에러) (속도 초과 에러)	Correct the position data in touch panel Correct the speed data in the touch panel (터치 판넬의 위치 데이터 점검) (터치 판넬의 속도 데이터 점검)
101	PLC CPU off	Reset the error by axis error reset (CPU 재 시작)
102	Servo Drive module off	Replace the connector Check Drive module Reset the error by axis error reset (컨넥터 점검) (서보 드라이브 체크) (각 축 드라이브 재 부팅)
104 105	H/W stroke limit + H/W stroke limit - (하드웨어 +리미트 스트로크) (하드웨어 -리미트 스트로크)	After resetting the error start the JOG operation and reverse direction of the limit switch (조그 모드로 이동하여 에러 체크하고 역방향 리미트 스위치 체크)
300	Out of JOG speed range (조그 스피드 초과 에러)	Set a value within the setting range (except "0") (설정 범위 내 값으로 조정 (0값 이외))
201~205	Home return error (홈 에러)	After resetting the error, retry function (에러 리셋 후 원점 시도)

* PLC AXIS MODULE ERROR는 담당 ENGINEER가 조치해야 할 사항 들입니다. PLC문제 발생시 담당 ENGINEER에게 문의 바랍니다.

4) 체크 리스트

No.	정 검 항 목	점 검 요 령	조치 및 점검 사유
1	각 볼트 조임 확인	각종 공구로 직접 조여 봅니다.	적당한 토크로 조여 준다. 브레이커머신에 조립된 볼트는 무리한 힘을 가하지 않는 것이 좋습니다. 볼트를 조임으로써 정도 유지와 진동억제의 효과를 볼 수 있습니다.
2	기기의 진동	손으로 동작부위를 짚어 봅니다.	진동은 블레이드와 가공물에 영향을 끼치므로 심한 진동이 발생할 경우 본사로 연락바랍니다.
3	각 동작부위의 이상 소음	귀로 들어봅니다.	동작부위에 이상소음이 있을 시에는 각 부분에 마찰이 있는 경우이므로 각 동작부위 또는 주유구에 주유(그리스) 하십시오.
4	각 동작 솔레노이드	직동형 에어 솔 밸브의 동작상태와 밸브 개폐 시 체터링을 관찰합니다	오랜 시간 솔레노이드를 동작 시 솔레노이드의 코일에 과부하가 생기어 코일 이탈 우려가 있으니 코일 손상 시 새 코일로 교체 바랍니다.
5	에어파트 누수	각 조인트에 비누방울을 점검합니다.	정기적으로 검사를 해주시기 바랍니다.
6	릴레이	동작을 점검합니다.	릴레이 동작 시 릴레이 내부의 램프에 점등이 되오니 관찰하시어 동작 불능일 시에는 교체 하십시오.
7	각 동작의 이상 유무	공회전 동작을 테스트 합니다.	오동작 및 제품불량을 억제할 수 있습니다.
8	각축의 센서	각축의 +리미트, -리미트, home센서의 오염 및 연결상태를 확인합니다.	먼지 등의 이물질로 각축의 센서들이 오동작 할 수 있습니다. I/O 체크화면에서 각축의 센서 상태를 확인합니다.
9	센서 동작 상태의 확인	진공센서, Air센서 등의 동작을 확인합니다.	갑작스런 센서의 고장으로 불량발생을 억제합니다.
10	메인 에어 압력 체크	0.5MPa 이상을 유지하도록 합니다.	메인 압력이 올라가지 않을 시에는 기기 후단에 연결된 콤프레셔 등을 점검하시기 바랍니다.

5) 파트 별 점검 주기

1> 월간 정비

NO	점검 항목	점검 방법	조치 및 점검 이유
1	각 볼트 조임 확인	각종 공구를 이용하여 직접 조여봅니다	적당한 토크로 조여줍니다. 볼트를 조임으로서 정도 유지와 진동 억제의 효과를 볼 수 있습니다.
2	기기의 진동	손으로 동작 부위를 짚어봅니다.	진동은 블레이드와 가공물에 영향을 끼치므로 심한 진동이 발생할 경우는 본사로 연락하여 빠른 조치를 취핫시기 바랍니다.
3	각 동작부의의 이상 소음	귀로 들어봅니다.	동작 부위에 이상 소음이 있을 시에는 각 부분에 마찰이 있는 경우이므로 각 동작 부위 또는 주유구에 주유(그리스)하십시요
4	각 동작 솔레노이드	작동형 에어 솔밸브의 동작 상태와 밸브 개폐 시 채터링 관찰	장시간 솔레노이드를 동작 시, 솔레노이드의 코일에 과부하가 생기어 코일이 탈 우려가 있으니 코일 손상 시 제품을 교체하시기 바랍니다.
5	에어 파트 누수	각 조인트에 비누방울 점검	에어 누수가 심해지면 에어압력이 떨어지게 되므로 각종 동작에 오류가 발생할 수 있습니다. 정기적인 검사를 해주시기 바랍니다.
6	릴레이	동작 상태	릴레이 동작 시 내부의 램프에 점등이 되오니 관찰하시어 동작 불능 일시에는 교체 작업을 하시기 바랍니다.

2> 주간 정비

NO	점검 항목	점검 방법	조치 및 점검 이유
1	메인 에어 압력 체크	0.3MPa ~ 0.5MPa 정도를 유지하도록 합니다.	메인 에어 유닛을 조정하여 점검합니다. 메인 에어가 올라가지 않을 시, 기기 후단에 연결된 콤프레셔를 확인 바랍니다.
2	블레이드 상태 확인	[AUTO]화면 선택 후 영상으로 확인합니다.	블레이드와 카메라간에 오차가 발생한 경우는 카메라 뒷단에 나사를 이용하여 블레이드와 카메라간에 오차를 줄입니다. ➔ 오차가 발생할 경우, 소재에 치핑이 발생할 수 있습니다.
3	각 센서 입력 확인	[I/O]화면에 센서 입력을 확인하시기 바랍니다.	센서에 오동작은 구동엔 오동작을 유발할 수 있습니다. 구동에 이상이 생길 경우 센서에 오동작을 먼저 확인하시기 바랍니다.
4	P축 진공 압력 체크	P축 진공 상태를 30%를 유지하시기 바랍니다.	30% 이하로 동작이 이뤄질 경우, 이젝터를 교체하거나 에어 누수가 발생하는지를 확인하여 주시기 바랍니다.

3> 일일 정비

NO	점검 항목	점검 방법	조치 및 점검 이유
1	메인 에어 압력 체크	0.3MPa ~ 0.5MPa 정도를 유지하도록 합니다.	메인 에어 유닛을 조정하여 점검합니다. 메인 에어가 올라가지 않을 시, 기기 후단에 연결된 콤프레셔를 확인 바랍니다
2	서포트 블록상태 확인	기준점 DATA를 확인 합니다.	기준점에 DATA를 이용하여 서포트 블록이 (B1, B2 - AXIS) 정확한 위치에 있는지를 확인합니다. 정확한 위치에 없다면 DATA를 수정하여 기준점이 일치하도록 수정하여 주시기 바랍니다.
3	세척 작업	블레이드와 서포트 블록을 알코올을 이용하여 세척하여 주시기 바랍니다.	블레이드와 서포트 블록이 이물질이 있을 경우 영상이 인식되지 않을 수 있습니다. 꼭, 1일 1세척을 하시기를 권장 드립니다.

6) 파트별 교체 주기

구성	PART S/N	SPARE	규격	WARRANT	사용주기	교체주기
전장 파트	NBK07SP-E003	포토센서	ZD-70N	1년	장비 운용시	이상 또는 오염시
	NBK07SP-E014	FAN	120mm	1년	장비 운용시	소손시
	NBK07SP-E015	근접센서	PR09 1.5DN	1년	장비 운용시	이상 또는 오염시
	NBK07SP-E016	근접센서	PR12 2.0DN	1년	장비 운용시	이상 또는 오염시
	NBK07SP-E017	SSR	WY3G3C30Z4/R4	1년	장비 운용시	이상 또는 소손시
	NBK07SP-E019	비상정지스위치	XA1E-BV401RH	1년	장비 운용시	소손시
	NBK07SP-E020	커버 스위치	LW6GL-M1C14G	1년	장비 운용시	소손시
	NBK07SP-E022	KEY S/W	61-2205.0/D	1년	장비 운용시	소손시
	NBK07SP-E024	각 축 센서	EE-SX674A	1년	장비 운용시	이상 또는 오염시
	NBK07SP-E025	각 축 센서	EE-SPY401	1년	장비 운용시	이상 또는 오염시
가구 파트	17BK-D03-C0F	BELT	TUN424XL-075	1년	장비 운용시	2년
	17BK-D03-X0I	TIMING BELT	TUN78XL031	1년	장비 운용시	2년