

Heat Sink 자동 조립기

Nexpro LHS-800

사용자 매뉴얼

유지보수 매뉴얼



© Copyright 2021, 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,
에이치애피테크놀로지(주)의 허가를 받지 않고 이 사용자/유지보수 설명서의
내용을 일부 또는 전체를 복사하는 것은 금지되어 있습니다.

Nexpro LHS-800는 에이치애피테크놀로지(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.

에이치애피테크놀로지(주)

경북 구미시 수출대로 **152, 408호**(공단동, 세원테크노밸리)

Tel : 82-54-464-2911

Fax : 82-54-464-2486

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 **Heat Sink** 조립 상태를 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.

서문

에이치애플테크놀로지(주)의 **Heat Sink** 자동 조립기를 구입해 주셔서 감사합니다.

Nexpro LHS-800을 작동/유지보수하기 전에 이 매뉴얼을 읽고 내용을 이해하시기 바랍니다.

이 매뉴얼을 제품 가까운 곳에 두고 필요할 때마다 참고하시기 바랍니다.

에이치애플테크놀로지(주)는 **Nexpro LHS-800** 운용을 위한 교육 프로그램도 운영하고 있습니다.

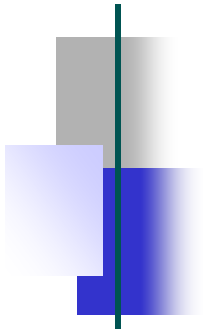
자세한 내용은 본사 서비스 팀 및 구입 대리점에 문의하시기 바랍니다.

기술지원

Tel : 82-54-464-2912

Fax : 82-54-464-2486

rdt@hnpro.com



Heat Sink 자동 조립기

사용자 매뉴얼

유지보수 매뉴얼

Nexpro LHS-800



<http://www.npro.com>

에이치앤피테크놀로지(주)

목 차

1 시스템 개요	
1-1 시스템 개요.....	14
1-2 기구 구성도.....	16
1-3 전장 구성도.....	17
1-4 시스템 특징.....	18
1-5 시스템 사양 및 구성.....	19
2 주의사항	
2-1 주의를 요하는 중요한 사항들.....	23
2-2 운전 전 주의사항.....	27
2-3 운전 중 주의사항	28
2-4 유지보수 시 주의사항.....	29
2-5 기타 주의사항	30
3 시스템 설치	
3-1 하드웨어 설치.....	33
3-1-1 설치 순서.....	33
3-1-2 설치 방법.....	35
3-1-3 포장 방법.....	36
3-1-4 해체 방법.....	36
4 시스템 메뉴 및 조작 방법	
4-1 메뉴 구조.....	37
4-2 자동 화면 구성.....	39
4-2-1 Menu Bar.....	39
4-2-2 자동화면 Part 변환....	39
4-2-3 현재 모델 정보 및 언어	39
4-2-4 조작버튼.....	40

4-2-5 각 Part 별 상태 표시	40
4-2-6 자동화면 (SETP)	41
4-2-7 자동화면 (Moniteor).....	41
4-2-8 자동화면 (MES).....	42
4-2-9 팝업(스틱공급/토크 Display).....	42
4-3 수동 화면 구성.....	43
4-3-1 공급 Part.....	44
4-3-2 그리스 도포 Part.....	44
4-3-3 IC 공급 피더 1-1 Part.....	45
4-3-4 IC 공급 피더 1-2 Part.....	45
4-3-5 IC 공급 피더 2-1 Part.....	46
4-3-6 IC 공급 피더 2-2 Part.....	46
4-3-7 IC 삽입 Part (# 1,2, 공통).....	47
4-3-8 Screw 체결 Part (#1,2,3 공통).....	48
4-3-9. 체결검사 Part.....	49
4-3-10. 체결검사 Part.....	49
4-3-11. Jig 이송 Part.....	50
4-4 모델등록 화면 구성.....	51
4-4-1. Model Copy.....	52
4-5 모델설정 화면 구성.....	53
4-5-1 모델설정.....	54
4-5-2 공급 Part.....	55
4-5-3 그리스 도포 Part (# IC 1~ 4 공통).....	56
4-5-4 그리스 도포 자동 연산 Part (# IC 1~4 공통).....	57
4-5-5 IC 공급 피더 1-1 Part	58
4-5-6 IC 공급 피더 1-2 Part (# 2-1,2-2 공통)	59
4-5-7 IC 삽입 Part (#1,2 공통)	60

4-5-8 Screw 체결 1-1 Part (#1-2,2 공통)	61
4-5-9 Screw 체결 자동 연산 및 제품 크기 설정	62
4-5-10 체결 검사 Part	63
4-5-11 체결 검사 Part	64
4-5-12 체결 검사 Part	65
4-5-13 작업 Data 설정 Part	66
4-6 설비설정 화면 구성	67
4-6-1 Delay Time Setting Part	68
4-6-2 Speed Setting Part	69
4-6-3 JIG이송 높이 Offset 설정 Part	70
4-6-4 작업 환경 설정 Part	71
4-6-5 원점 위치 보정 Part	72
4-7 모니터 화면 구성	73
4-7-1 Servo Data Part (# 1~6)	74
4-7-2 Servo Data Engineer Part (# 1~6)	75
4-7-3 Cycle Time	76
4-7-4 Alarm	77
4-8 기타 팝업	78
4-9 ALARM 내용 및 조치 사항	78
4-9-1 ALARM 내용 및 조치 사항	79
4-9-2 ALARM 내용 및 조치 사항	80
4-9-3 ALARM 내용 및 조치 사항	81
4-9-4 ALARM 내용 및 조치 사항	82
4-9-5 ALARM 내용 및 조치 사항	83
5 자동운전	
5-1 자동운전	85
5-1-1 일시 정지	87

5-1-2 운전 중 경보.....	87
5-2 기구부 교체방법.....	88
5-2-1 IC 레일 교체.....	88
5-2-2 IC 삽입 픽업헤드 교체.....	89
5-2-3 IC공급 폭, 길이 조절.....	90
5-2-4 H/S 분리 스톱퍼 조절.....	91
5-2-5 SCREW 체결부 지그 변경.....	92
5-3 문제발생 시 해결방법.....	93
5-3-1 JAM 발생 시 해결 방법.....	93
5-3-2 시스템 I/O가 정상적으로 작동하지 않는 경우.....	95
5-3-3 시스템 전원 ON/OFF가 안 되는 경우.....	96
6 기구부 조정방법.....	
6-1 공급파트 티칭 방법.....	98
6-2 공급 C/V 적재 방법.....	100
6-3 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법.....	101
6-3-1 그리스 노즐 교체 방법.....	101
6-3-2 그리스 용기 교체 방법.....	102
6-3-3 그리스 도포 티칭 방법.....	104
6-4 IC 스틱 공급 방법.....	106
6-5 IC 삽입 티칭 방법.....	107
6-5-1 IC 공급피더 RAIL 티칭 방법	107
6-5-2 IC 공급피더 커팅&벤딩&예각 티칭 방법	108
6-5-3 삽입 PART 티칭 방법	109
6-6 스크류 체결 티칭 방법.....	110
6-6-1 스크류 피다 티칭 방법.....	110
6-6-2 스크류 체결 티칭 방법.....	111
6-7 스크류 검사 티칭 방법.....	114

6-7-1 스크류 검사 티칭방법	114
6-8 배출파트 티칭 방법.....	115
6-8-1 배출파트 티칭 방법.....	115
7 그리스 도포기	
7-1 안전 및 주의 사항.....	118
7-2 제품의 주요 사항	119
7-3 외형도	119
7-5 배관 설치도	120
7-6 Air Motor Ass`y	121
7-7 Air Motor Body Ass`y.....	122
7-8 Plunger Ass`y	123
7-9 Pad Plate Ass`y	124
7-10 MFP20-20GL PUMP와 VALVE의 설치.....	125
7-11 Air Motor & Plunger.....	125
7-12 MFP20-20GL 펌프 세트 및 각부 수동 작동.....	126
7-13 고장 및 대책	132
8 정기점검	
8-1 정기점검 일람표.....	134
8-2 Part별 상세 점검 - 공압.....	135
8-3 Part별 상세 점검 - 전기.....	136
8-4 Part별 상세 점검 - Grease.....	137
8-5 Part별 상세 점검 - 스크류 체결부.....	138
8-6 Part별 상세 점검 - Robot.....	139
8-6-1 작업을 시작하기 전에.....	139
8-6-2 그리스 취급 시 주의 사항.....	141
8-6-3 긴급 처방.....	141
8-6-4 일일 점검.....	142

8-6-5 3개월 주기 점검	142
8-6-6 6개월 주기 점검	143
8-6-7 3년 주기 점검.....	144
8-7 가동 시 점검.....	146
부록	
PACKING LIST.....	147
부품 구입처.....	149

1 시스템 개요

1-1 시스템 개요.....	13
1-2 기구 구성도.....	15
1-3 전장 구성도.....	16
1-4 시스템 특징.....	17
1-5 시스템 사양 및 구성.....	18

1-1. 시스템 개요

Nexpro LHS-800은 수 작업에 의존하고 있는 Heat sink 조립 공정을 자동화한 제품으로 Heat sink를 작업자가 Conveyor에 투입하게 되면 정렬, 공급하고, 이송로봇을 통하여 인덱스 스테이지에 있는 지그에 투입하면 정렬 후 다음 공정으로 이동하게 된다. 정렬된 Heat sink가 다음 공정에 도착하면 디스펜스를 통해 써멀그리스를 도포 후 다음공정에서 TR 또는 IC를 Stick Feeder를 사용하여 Cutting 공정을 거쳐 Heat sink위에 안착시킨 후 다음 공정으로 이동한다. 다음 공정은 스크류 체결 공정으로 Feeder(Screw 정렬기)를 통하여 공급된 Screw를 진공으로 이송하여 체결, 다음 공정에서 검사하여 양품과 불량 배출구를 통하여 배출하여 Heat sink 조립 전 공정을 자동화한 제품이다.

Nexpro LHS-800 은 대부분의 Heat sink를 사용할 수 있도록 호환성 있게 설계, 제작된 제품으로 모델변경에 따른 Setup 시간을 획기적으로 줄였을 뿐 아니라 각 공정의 특성을 반영한 매카니즘과 제어로 정밀도를 높이고 생산성 향상시킨 제품이다.

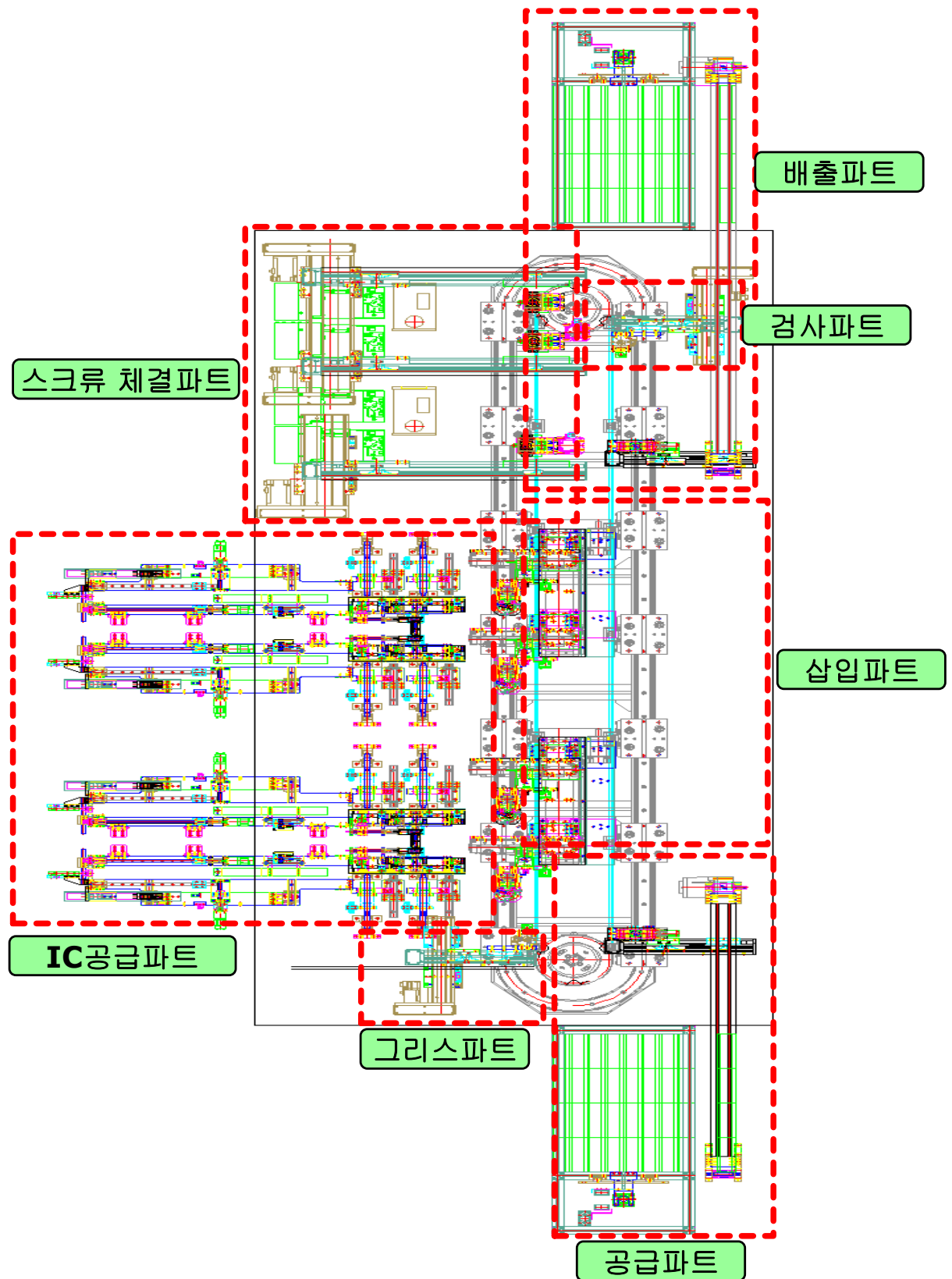
또한 PLC 제어 방식을 사용하여 Error발생시 즉각 Unit을 정지하고 Display에 띄워 작업자의 신속한 대처가 가능하도록 구성되어 있으며, 작업 진행 상태를 Touch Screen을 통해 확인하고 생산에 관련된 DB를 제공한다.

사용자를 고려한 공정배치와 JOG 컨트롤러와 Touch Screen을 채용하여 간편하고 편리한 사용환경을 제공한다.

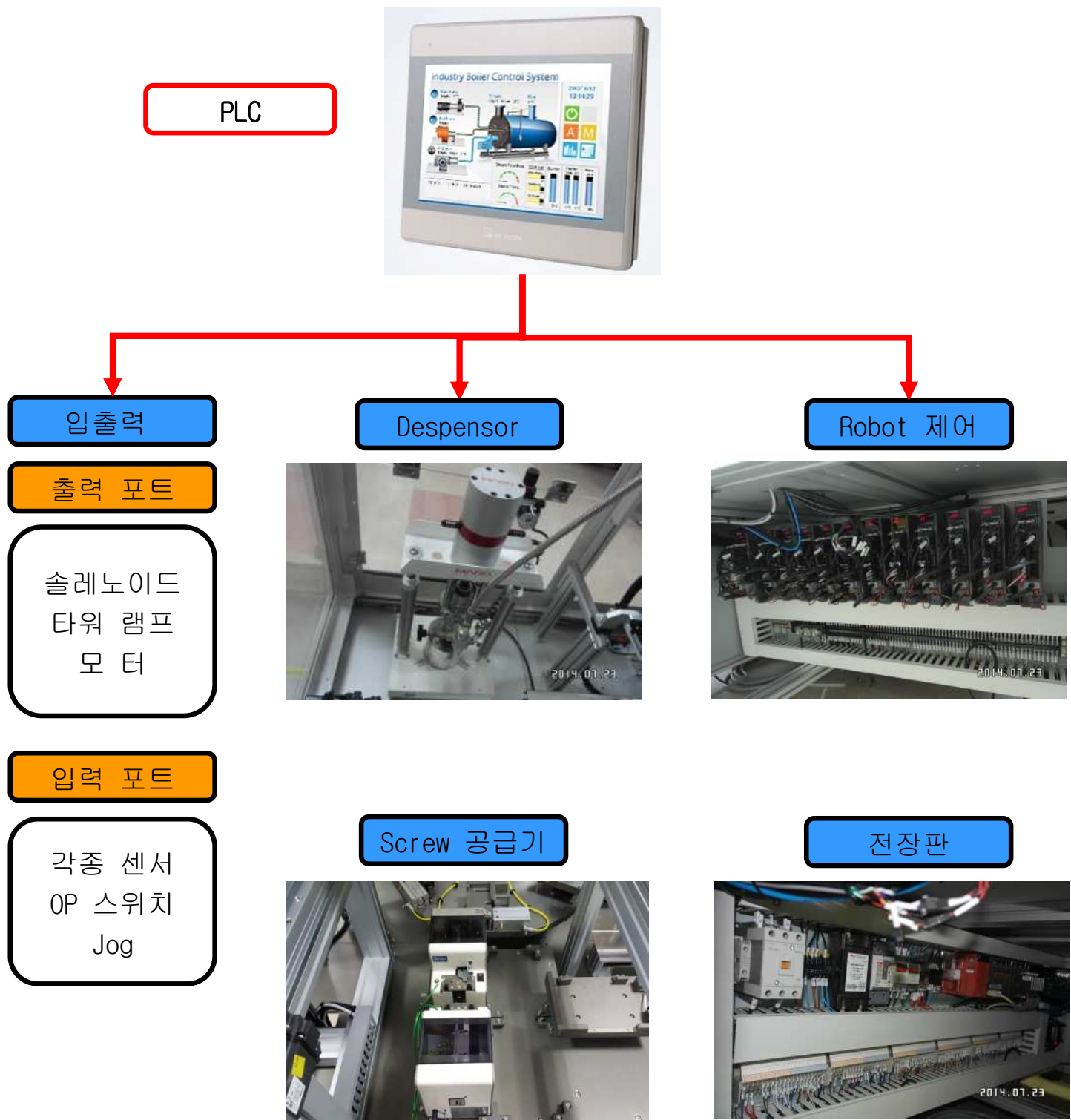


공급파트	방열판(Heat sink)를 Conveyor를 통하여 공급해주는 역할
그리스도포파트	그리스를 방열판에 IC부품 사이즈에 맞게 도포하는 역할
IC공급파트	다양한 종류의 IC/TR 등의 부품을 방열판 위에 공급하는 역할
스크류 체결파트	IC/TR 등의 부품을 방열판에 스크류로 체결하는 역할 체결된 부품의 이상유무를 검사하는 역할
검사파트	스크류로 체결 완료된 제품을 양,불 판정을 하는 역할
배출파트	조립이 완료된 제품을 양, 불량 배출통로를 통하여 배출하는 역할

1-2. 기구 구성도



1-3. 전장 구성도



1-4. 시스템 특징

- ▶ 공용화를 위한 설계로 대부분의 방열판(**Heat sink**) 및 **IC/TR** 사용 가능
- ▶ 획기적인 모델 변경방식과 신속한 교체
Dispenser 노즐 교환과 모델별 **Rail**, 픽업 **Head** 교체,
IC/TR Feeder 조절만으로 모델변경
- ▶ **IC/TR** 사용 시 **Cutting** 기능
- ▶ 균일하고 빠른 그리스 도포 기능
- ▶ 안정적인 스크류 체결과 검사 기능
- ▶ 양, 불량률 검사 후 각각의 배출구로 제품 배출
- ▶ PLC제어를 통한 효율적인 Operating환경 제공
- ▶ 작업결과에 대한 다양한 정보 제공
- ▶ 부품손상을 방지한 각종 안전 장치와 감시 기능
- ▶ 간편하고 편리한 사용환경 (JOG 컨트롤러, Touch Screen)

1-5. 시스템 사양 및 구성

NO	항목		사양					
1	전원 사양	MAIN 공급 전원	삼상 220V 50/60Hz			55A		
		설비 사용 전원	삼상 220V 50/60Hz					
		제어 전원 (입력)	DC 24V					
		제어 전원 (출력)	DC 24V					
2	제어 사양	PLC 기종	MITSUBISHI Q13UDV CPU					
		입/출력 CARD 기종	QJ61BT11N(CCLINK I/O)					
		TOUCH SCREEN	PFXGP4601 TAA (GP4601T)					
		통신 CARD	CPU 내장 이더넷, QJ71 C24N RS232C PORT					
		전원선 색상	R	적색		백색	T	흑색
		제어 전원 색상	24	적색, 갈색		0V		흑색, 청색
		S/W류 색상	EMG-적색					
		LAMP류 색상	적색, 황색, 녹색					
3	MAIN 공급 AIR 압력		5~6Kgf /cm ²					
4	사용 환경	사용 온도 범위	-10℃~40℃					
		사용 습도 범위	80% 이하					

2 주의사항

2 주의사항	19
2-1 주의를 요하는 중요한 사항들	21
2-2 운전 전 주의사항	25
2-3 운전 중 주의사항	26
2-4 유지보수 시 주의사항	27
2-5 기타 주의사항	28

2. 주의사항

Nexpro LHS-800는 다양한 조작 기능을 수행할 때 상당 수준의 편의를 제공하는 동시에 다양한 부품으로 구성된 기계 장치이다.

Nexpro LHS-800의 정확하고 안전한 사용을 보장하기 위해 본 매뉴얼을 주의 깊게 읽은 후 수록된 내용을 숙지해야 한다.

본 매뉴얼에 포함된 **【경고】**, **【주의】** 및 **【지시 사항】**을 준수하여야 한다.

필요한 안전 조치를 취하지 않거나 본 매뉴얼에 수록된 지시 사항을 준수하지 않고 부주의하게 취급할 경우 치명적인 사고와 함께 제품 고장 혹은 손상 및 인원(제품 운용자 혹은 서비스 요원) 부상을 초래할 수도 있다.

본 매뉴얼상의 경고 정보는 다음 항목으로 나뉘어진다.

위 험

【위험】 지시를 따르지 않을 경우 제품 운용자, 주위에 있는 직원 혹은 제품을 점검하거나 수리하는 직원에게 중상이나 사망을 초래할 수 있다.

경 고

【경고】 지시를 따르지 않을 경우 제품 운용자, 주위에 있는 직원 혹은 제품을 점검하거나 수리하는 직원에게 인체의 상해를 초래할 수 있다.

주 의

【주의】 지시를 따르지 않을 경우 제품 운용자, 주위에 있는 직원 혹은 제품을 점검하거나 수리하는 직원에게 부상을 초래할 수 있고, 제품 또는 제품을 구성하는 부품을 손상시킬 수 있다.

2-1. 주의를 요하는 중요한 사항들

제품을 취급하거나 작동할 때 특히 중요한 주의 사항들은 아래에서 설명된다. 아울러 설치, 작동, 점검 및 보수에 관한 안전 정보는 각 장에서 제공된다. 제품의 안전한 사용을 위해서는 이러한 지시 사항들을 준수해야 한다.

(1) 자동 운전시 다음 주의 사항들을 준수하여야 한다.

본 제품의 동작 범위 내에 사람들이 들어가거나 작동 부품에 부딪혀 부상을 당하는 일이 없도록 보호 기기가 설치되어 있다.

명시된 경고 라벨들은 제품과 함께 공급되며 도어 혹은 커버 위의 눈에 잘 띄는 곳에 부착해야 한다.





동작 중인 제품으로 인해 인체의 상해를 초래할 수 있다.



- 작동 중인 가드(Guard)에서 멀리 떨어져야 한다.
- 제품에 접근하기 전에 필요한 안전 조치를 하여야 한다.

(2) 손이나 손가락이 끼거나 다치는 일이 없도록 주의해야 한다.



작동 중인 부품으로 인해 손가락이 끼거나 부상을 입을 수 있다.

 위험	
	<p>동작 중인 제품으로 인해 인체의 상해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 동작 중인 제품에서 멀리 떨어져야 합니다. • 제품에 접근하기 전에 안전 조치를 합니다.

 경고	
	<p>작동 중인 부품으로 인해 손가락이 끼거나 부상을 입을 수 있습니다.</p> <p>손을 가까이 하지 마십시오.</p>

(3) 라벨 혹은 본 매뉴얼에 명시된 지시 사항들을 준수하여야 한다.

경고 라벨 및 본 매뉴얼을 반드시 숙지해야 하며, 제품의 설치 및 작동을 시도하기 전에 수록된 세부 지시 사항들을 반드시 숙지해야 한다. 제품 작동을 시작하기 전에 본 장에 수록된 내용뿐만 아니라 작업에 관한 절차 및 주의 사항들을 반드시 다시 읽어 보고 제품을 동작시킨다.

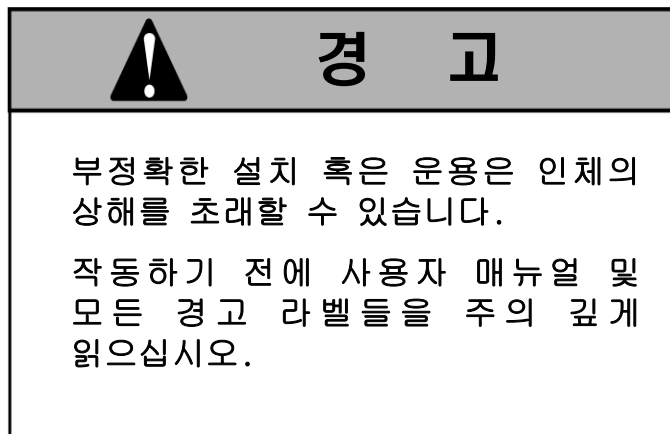
본 매뉴얼의 지시에 따르지 않는 방식으로 제품을 설치, 조정, 점검 혹은 서비스를 실행하지 말아야 한다.

명시된 경고 라벨들은 제품과 함께 공급되며 제품 혹은 그와 가깝고 눈에 잘 띄는 곳에 부착해야 한다.



부정확한 설치 혹은 운용은 인체의 상해를 초래할 수 있다.

작동하기 전에 사용자 매뉴얼 및 모든 경고 라벨들을 주의 깊게 읽은 다음 제품을 동작해야 한다.



(4) 허가된자 외에는 작동을 하지 마십시오.



본 제품은 관리자 혹은 허가된자 외에는 사용하여서는 안된다.

(5) 전기위험 등 화상위험이 발생할 수 있어 허가된자 외에는 접근을 금지한다.



접촉시 전기적충격에 의해 화상위험이 있으므로 관리자 및 허가된자 외에는 접근을 금지한다.

- 각종 Unit 및 내부에 있는 단자 혹은 공압을 다룰 경우에는 장비를 정지하고 장비를 다루어야 한다.
- Inter-Lock을 해체할 경우 공정상 불량을 초래할 수 있으며, 인체에 부상을 당할 수 있다.

(6) 제품이 손상되거나 오 동작으로 인해 시정 조치가 필요한 경우 구입 대리점이나 당사로 연락하여 서비스를 받아야 한다.

(7) 안전 센서



운전 중에는 접근을 금지 한다.

(8) 동작 중에는 절대 몸의 일부를 가까이 하지 않는다.

- 장비가 구동 중일 때 작업자가 장비안으로 손이나 발 등을 넣을 경우 부상의 위험이 있다.

2-2. 운전 전 주의사항

1. 감전 및 노이즈 방지를 위해 반드시 접지한 후 제품을 가동하여야 한다.
2. 기계가 움직이는 부분에 사람(신체의 일부 및 의류포함)이나 물건이 접촉되어 있는지, 또는 그러한 위험성은 없는지를 확인하여 반드시 안전한 상태에서 시스템에 전원을 넣어야 한다.
만약 약간이라도 인체에 위험을 줄 염려가 있을 경우에는 위험 요소를 완전히 제거한 후에 작업을 시작하도록 한다.
3. 압축공기를 공급할 때는 반드시 전원을 차단한 상태에서 천천히 확인하면서 작업하도록 한다.
4. 전원을 공급하기 전에 PLC등의 연결이 확실하게 되었는지 확인하여야 한다.
5. 일상의 보수, 점검은 전원을 넣기 전에 확실히 실시한다.
6. 장비 조작이나 유지보수는 반드시 소정의 시스템 사용 및 유지보수 교육을 수료한 사람이 해야 한다.
7. 첨부된 매뉴얼을 숙지한 후 각 매뉴얼에 나타난 안전사항을 준수하여야 한다.



반드시 지정된 부품만 사용하여야 한다.

2-3. 운전 중 주의사항

1. 조작이나 동작 중 위험이나 불안정한 요소가 감지되면 즉시 전면 판넬에 배치된 비상정지 스위치를 누르고 전원**ON/OFF** 스위치를 **OFF** 시켜야 한다.
2. 가동 중 트러블 조치가 번거롭다는 이유로 설비를 정지 하지 않고 트러블 조치를 하면 안전사고가 발생할 우려가 있으므로 반드시 정지한 상태에서 트러블 조치를 해야 한다.
3. 운전 중이나 조작 중에는 가동부에 절대로 신체의 전부 또는 일부를 넣지 않도록 주의 하여야 하며 작업복의 일부라도 구동부에 접촉되지 않도록 주의하여야 한다.
4. 모델 교체나 가동부의 조정 등을 실시할 경우에는 반드시 장비운영을 완전히 숙지하고 관리자와 함께 작업을 해야 한다.
5. 설비에 부착되어 있는 각종 센서를 임의로 감지시키지 말아야 한다.(시스템 에러나 기타 문제점이 발생될 소지가 있다.)
6. 설비 가동 중 **Sensor**를 임의로 건드리지 않도록 주의하여야 한다.
(기타 문제점이 발생될 소지가 있다.)
7. 평소와 다른 동작을 할 경우에는, 우선 기계를 정지하고 필요에 따라 전원을 차단하여야 한다.



본 제품의 조작이나 유지, 보수를 할 때에는 위험방지 및 제품의 파손을 방지하기 위하여 위의 사항을 숙지하시고 안전수칙을 반드시 준수해야 한다.

2-4. 유지보수 시 주의사항

1. 유지보수 작업을 할 때는 감전 등의 위험을 사전에 차단하기 위해 장비 측면의 주 전원 플러그를 뽑고 나서 작업을 하도록 한다.
2. 유지보수 작업 시 2 인이 동시에 할 경우 전원이나 공기를 투입 시에는 돌발적인 위험이 발생할 수 있으므로 반드시 "안전지적"을 하여 서로에게 충분히 주의를 상기 시키고 위험으로부터 완전히 벗어난 후에 제품을 조작 또는 가동을 해야 한다. 만약 서로 확인하지 않고 전면 또는 후면의 작업자가 전원 또는 압축공기를 공급하거나 제품을 **Open**할 경우 안전사고가 유발될 수 있으므로 반드시 주의해야 한다.
3. 전원 플러그를 뽑아 놓고 유지 보수 작업을 하는 도중에 타인이 모르고 플러그를 꽂을 수가 있으므로 충분한 안전조치를 한 다음 유지보수 작업을 수행한다.
4. AIR 구동기기를 유지, 보수하는 경우는 압축공기를 차단하고 잔류 공기를 빼낸 후 유지보수 작업을 실시한다.
5. 보수, 점검, 조정, 급유 또는 청소를 할 경우에는 장비에 대해 충분히 교육을 받은 사람이 조작하여야 하며 반드시 규정된 순서에 따라 기계의 전원과 압축공기를 차단한 후 안전하게 작업하여야 한다.
6. 부득이 전원이 켜진 상태에서 작업을 해야 할 경우에는 수동 **MODE** 에서 점검, 확인한다.



본 설비의 조작이나 유지 보수를 실시할 때에는 위험방지 및 설비의 파손을 방지하기 위하여 위의 사항을 숙지하시고 안전수칙을 반드시 준수해야 한다.

2-5. 기타 주의사항

1. 안전을 확보하기 위하여, 제품 본체 및 제어장치는 절대로 개조하여서는 안 된다.
2. 시스템에 문제 발생시 신중하게 상태를 판단하고 취급해야 한다.
3. 제품의 가동범위 내에는 신체(신체의 일부 및 의류포함)가 쉽게 들어가지 않도록 지도 또는 조치하여야 한다.
4. 지진, 풍수해, 화재 등의 경우에는 즉시 전원을 끊고 공급전원을 차단한다.
5. 제품이 오동작하지 않도록 다른 설비 등에 노이즈 발생방지를 위한 조치를 하여야 한다.
6. 외곽 Case를 물이나 중성세제를 이용하여 물기가 없는 부드러운 수건으로 닦는다. 물이나 세제를 제품에 직접 분무하여서는 안 된다.

3 시스템 설치

3 시스템 설치	29
3-1 하드웨어 설치	30
3-1-1 설치 순서	30
3-1-2 설치 방법	32
3-1-3 포장 방법	33
3-1-4 해체 방법	33

3. 시스템 설치

Nexpro LHS-800의 설치는 다음 순서를 준수하여 설치하여야 한다.

납품자의 설치를 권장하며, 부득이 직접 설치할 경우 사용설명서를 숙지한 후 구입처에 문의하여 설치해야 하며, 당사는 임의로 설치 또는 해체 시 일어나는 문제에 대해서는 책임을 지지 않는다.

3-1. 하드웨어 설치

3-1-1. 설치 순서

1. 포장 박스를 푼다.
2. 제품을 설치 위치로 운반한다.
3. 제품 본체 외부를 덮고 있는 모든 포장용 물질을 제거한다.
4. 제품 하단 측면의 공압 커넥터에 **Air Hose(Φ12)**를 연결하고, 공압 장치의 **Regulator** 핸들을 조절하여 공압 레벨이 **0.5~0.6 MPa**이 되도록 한다.(출고 시 기본 값으로 **Setting**되어 있다.)

5. 220V 삼상 55A 대응하는 배선을 배선용 차단기에 연결한다.



6. 본체 POWER S/W 를 켜다.

3-1-2. 설치 방법

1. 설치 전 준비물

- ① 렌지(M1.5~M10용) : 1세트
- ② 드라이버(+),(-) : 1개
- ③ 몽키 : 1개
- ④ 가위 : 1개
- ⑤ 수평계

2. 방법

- ① 본 제품을 이동하고자 할 때는 2 명이 함께 이동하도록 한다.
- ② 제품을 사용장소에 두고 높이를 조절한다.
- ③ 압축공기를 투입하여 **Leak**가 발생되는지 확인한다.
- ④ 조절이 완료되었으면 사용할 모델명을 등록하고 좌표를 등록한다.
좌표는 모델에 맞는 방열판과 IC를 투입하여 Touch Screen과 JoyStick으로
티칭한다.
- ⑤ 제품 가동 시 본체에 진동이 발생하는지 확인한다.

3-1-3. 포장 방법

국내, 해외 운송 시 장비의 포장은 반드시 다음 규칙을 지켜서 장비에 손상이 없도록 한다.

1. 본체 **Foot** 밑면에 목재 **Plate** 를 놓아 운송 중 장비가 흔들리지 않게 한다.
2. 포장 시 **Cover**에 충격이나 외압이 가해지지 않도록 주의한다.
3. 본체의 이송 축은 운송 중 움직이지 않도록 별도의 **Bracket**으로 고정한다.
4. 장비 본체를 비닐 랩으로 감은 후 목재 **Case** 포장을 한다.

☞주의 해외 수출용 포장은 전문 업체에 의뢰하여 진공 압축 포장을 할 것.

3-1-4. 해체 방법

1. 본체를 고정한 목재 보강 대를 제거한다.
2. 제품에 포장된 비닐 랩을 제거한다.
3. 이송 축을 고정한 **bracket**을 제거한다.(손으로 움직임을 확인 후 장비 가동)
4. 장비 내부의 전원 케이블과 통신 케이블을 분리한다.

4 시스템 메뉴 및 조작 방법

4 시스템 메뉴 및 조작 방법

4-1 메뉴 구조.....	37
4-2 자동 화면 구성.....	39
4-2-1 Menu Bar.....	39
4-2-2 자동화면 Part 변환... ..	39
4-2-3 현재 모델 정보 및 언어	39
4-2-4 조작버튼.....	40
4-2-5 각 Part 별 상태 표시	40
4-2-6 자동화면 (SETP)	41
4-2-7 자동화면 (Moniteor).....	41
4-2-8 자동화면 (MES).....	42
4-2-9 팝업(스틱공급/토크 Display).....	42
4-3 수동 화면 구성.....	43
4-3-1 공급 Part.....	44
4-3-2 그리스 도포 Part.....	44
4-3-3 IC 공급 피더 1-1 Part.....	45
4-3-4 IC 공급 피더 1-2 Part.....	45
4-3-5 IC 공급 피더 2-1 Part.....	46
4-3-6 IC 공급 피더 2-2 Part.....	46
4-3-7 IC 삽입 Part (# 1,2, 공통).....	47
4-3-8 Screw 체결 Part (#1,2,3 공통).....	48
4-3-9. 체결검사 Part.....	49
4-3-10. 체결검사 Part.....	49
4-3-11. Jig 이송 Part.....	50
4-4 모델등록 화면 구성.....	51

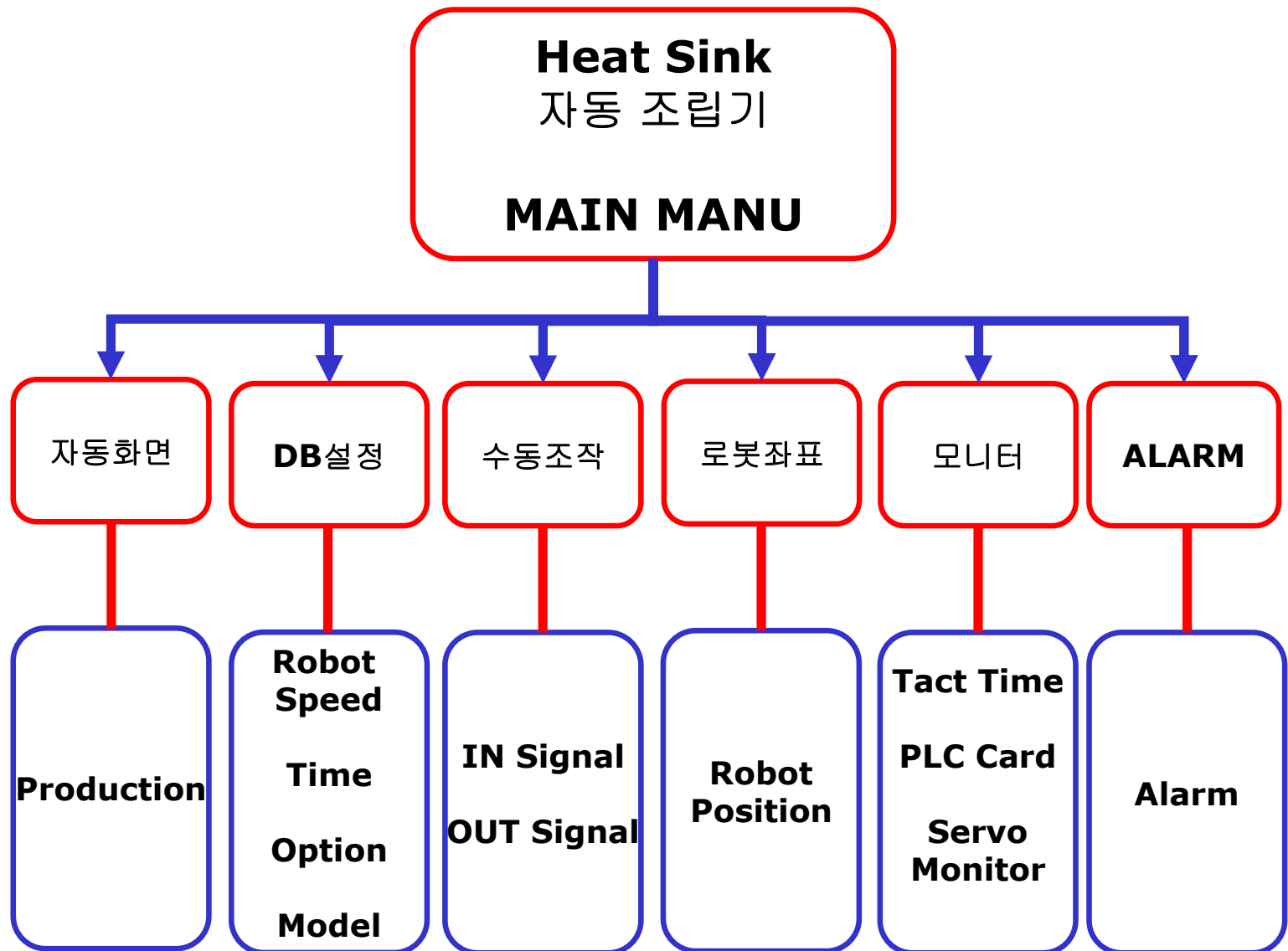
4 시스템 메뉴 및 조작 방법

4-4-1. Model Copy.....	52
4-5 모델설정 화면 구성.....	53
4-5-1 모델설정.....	54
4-5-2 공급 Part.....	55
4-5-3 그리스 도포 Part (# IC 1~ 4 공통).....	56
4-5-4 그리스 도포 자동 연산 Part (# IC 1~4 공통).....	57
4-5-5 IC 공급 피더 1-1 Part	58
4-5-6 IC 공급 피더 1-2 Part (# 2-1,2-2 공통)	59
4-5-7 IC 삽입 Part (#1,2 공통)	60
4-5-8 Screw 체결 1-1 Part (#1-2,2 공통)	61
4-5-9 Screw 체결 자동 연산 및 제품 크기 설정.....	62
4-5-10 체결 검사 Part	63
4-5-11 체결 검사 Part	64
4-5-12 체결 검사 Part	65
4-5-13 작업 Data 설정 Part	66
4-6 설비설정 화면 구성.....	67
4-6-1 Delay Time Setting Part	68
4-6-2 Speed Setting Part	69
4-6-3 JIG이송 높이 Offset 설정 Part	70
4-6-4 작업 환경 설정 Part	71
4-6-5 원점 위치 보정 Part	72
4-7 모니터 화면 구성.....	73
4-7-1 Servo Data Part (# 1~6)	74
4-7-2 Servo Data Engineer Part (# 1~6).....	75
4-7-3 Cycle Time.....	76

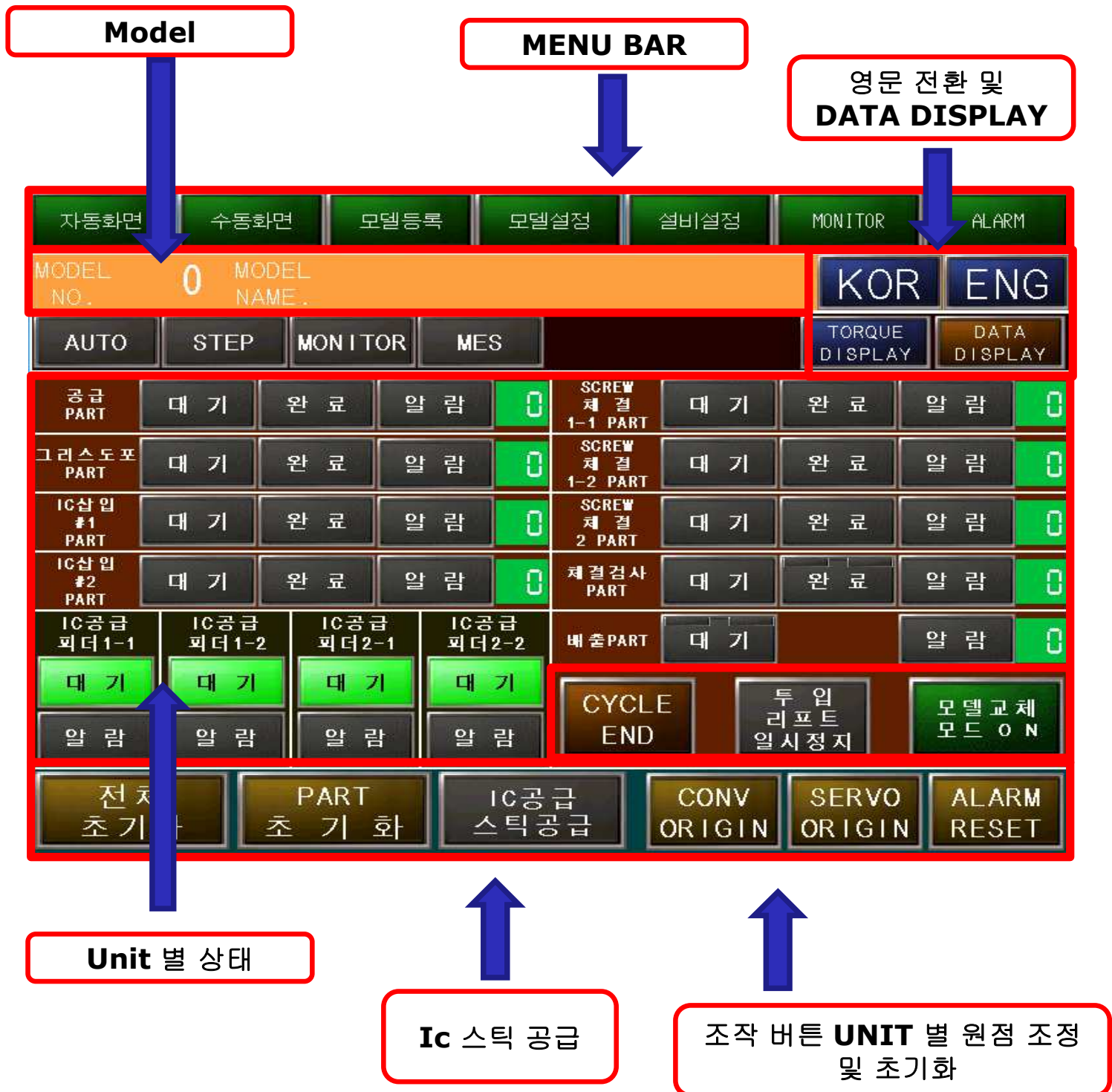
4 시스템 메뉴 및 조작 방법

4-7-4 Alarm.....	77
4-8 기타 팝업.....	78
4-9 ALARM 내용 및 조치 사항.....	78
4-9-1 ALARM 내용 및 조치 사항.....	79
4-9-2 ALARM 내용 및 조치 사항.....	80
4-9-3 ALARM 내용 및 조치 사항.....	81
4-9-4 ALARM 내용 및 조치 사항.....	82
4-9-5 ALARM 내용 및 조치 사항.....	83

4-1. 메뉴 구조



4-2. 자동 화면 구성



4-2-1. Menu Bar



- 자동 화면 : 자동 화면으로 전환한다.
- 수동 화면 : 수동 운전 화면으로 전환한다.
- 모델 등록 : 모델 선택 화면으로 전환한다.
- 모델 설정 : 현재 모델의 설정 화면으로 전환한다.
 - 각 Unit별 티칭 좌표 및 유닛 설정 가능하다.
- 설비 설정 : 로봇 좌표 화면으로 전환한다.
 - Cylinder time 및 Servo Speed 설정 가능하다.
- 모니터 : 모니터 화면으로 전환 한다.
- ALARM : ALARM 화면으로 전환한다. (설비의 Alarm 내용을 확인한다.)

4-2-2. 자동화면 Part 변환



- AUTO : 자동 작동조작 및 각 파트별 조작,상태등을 확인 할 수 있다.
- STEP : 스텝운전을 할 수 있다.(자동/수동 스위치 수동상태)
- MONITO : 생산수량등을 모니터 할 수 있다.
- MES : MES(생산관리시스템)DATA를 확인 할 수 있다.
- TORQUE DISPLAY
 - 전동드라이버 및 토크메타기의 토크상태를 확인 한다.
- DATA DISPLAY
 - JIG 번호별 이송DATA 및 필요위치별 DATA확인 및 CLEAR 할 수 있다.

4-2-3. 현재 모델 정보 및 언어 전환



- 현재선택된 모델번호 및 모델명을 확인 할 수 있다.
- UI언어를 한글 or 영문표기로 전환 할 수 있다.

4-2-4. 조작버튼



- 전체 초기화 및 각 파트별로 초기화를 실행 할 수 있다.
- IC 공급/스틱공급 : ic 자재 교체시 실행 한다.
(선택시 팝업창이 뜨며 램프점등으로 확인 한다)
- CONV ORIGIN : 투입,배출 컨베어 폭조절 모터의 원점 기동을 실시한다.
(최초전원인가시 or 비상정지이후 기동필요.)
- SERVO ORIGIN : 서보모터의 원점상태를 확인 한다.
(원점기동은 별도 화면에서 가능)
- ALARM RESET : 현재 검출된 알람을 RESET 한다.

4-2-5. 각 Part 별 상태 표시



- 각 파트별 작업의 대기,완료,알람 상태를 표시하며, 필요시 임의의 상태로 전환 시킬수 있다.(수동/자동 수동상태)
- 각 파트별 현재 위치해있는 JIG의 번호를 표시한다.
- CYCLE END : 자동 작동중 (1초이상) 누를시 활성화.
(활성화이후 제품공급을 중단하며, 작업중인 제품이 모두 배출되면 설비를 정지 시킨다.)
- 투입리프트 일시정지 : (1초이상) 누를시 활성화.
(활성화 이후 해당 스위치를 OFF 할때까지 투입리프트를 일시정지 시킨다.)
- 모델교체모드ON : 수동/자동 수동상태에서 (1초이상) 누를시 활성화.
(모델JIG등, 모델교체를 용이하게 해주며 작업이후 OFF상태로 전환해야 자동작동 가능하다.)

4-2-6. 자동 화면 (SETP)

자동화면		수동화면		모델등록		모델설정		설비설정		MONITOR		ALARM							
MODEL NO. 0		MODEL NAME.								KOR		ENG							
AUTO		STEP		MONITOR		MES		TORQUE DISPLAY											
공급 PART		대 기		완 료		알 람		0		SCREW 체결 1-1 PART		대 기		완 료		알 람		0	
그 러 스 도 포 PART		대 기		완 료		알 람		0		SCREW 체결 1-2 PART		대 기		완 료		알 람		0	
IC삽 입 #1 PART		대 기		완 료		알 람		0		SCREW 체결 2 PART		대 기		완 료		알 람		0	
IC삽 입 #2 PART		대 기		완 료		알 람		0		체 결 검사 PART		대 기		완 료		알 람		0	
IC공급 피더 1-1		대 기		IC공급 피더 1-2		대 기		IC공급 피더 2-1		대 기		IC공급 피더 2-2		대 기		O K		N G	
STEP		STEP		STEP		STEP		STEP		배 출 PART		대 기		O K		N G		알 람 0	
전 체 초기화		PART 초기화								CONV ORIGIN		SERVO ORIGIN		ALARM RESET					

- 각 파트별 작업 상태를 임의로 “대기” 상태로 전환후 수동 상태에서 작동스위치 누를시 1스텝씩 동작 한다.

4-2-7. 자동 화면 (Moniteor)

자동화면		수동화면		모델등록		모델설정		설비설정		MONITOR		ALARM			
MODEL NO. 0		MODEL NAME.								KOR		ENG			
AUTO		STEP		MONITOR		MES		TORQUE DISPLAY		DATA DISPLAY					
공급수량		0		체 결 1-1 토크교정		O K		N G							
양 품 수 량		0		체 결 1-2 토크교정		O K		N G							
불 량 수 량		0		체 결 2 토크교정		O K		N G							
전 체 생산 수 량		0		생산 수 량 RESET											
TOTAL T/T		0.0 sec													
전 체 초기화		PART 초기화								CONV ORIGIN		SERVO ORIGIN		ALARM RESET	

- 현재 생산중인 수량을 확인 할 수 있다.
(생산수량RESET (1초이상) 누를시 전체RESET 된다.)
- 토크 교정 상태 및 제품생산 텍타임을 확인 할 수 있다.

4-2-8. 자동 화면 (MES)

[illegible]

- MES DATA를 표시한다.
- MES DATA는 모델 교체시 생성되며 USB로 자동 저장된다.(날짜별 파일 생성)
- DATA SAVE : 모델교체와 상관없이 MES DATA를 생성한다.
- USB SAVE : 모델교체와 상관없이 MES DATA를 USB로 수동 저장한다.

4-2-9. 팝업 (스틱 공급 /토크 Display)

IC 스틱 수동공급

IC공급 1-1
스틱공급

IC공급 1-2
스틱공급

IC공급 2-1
스틱공급

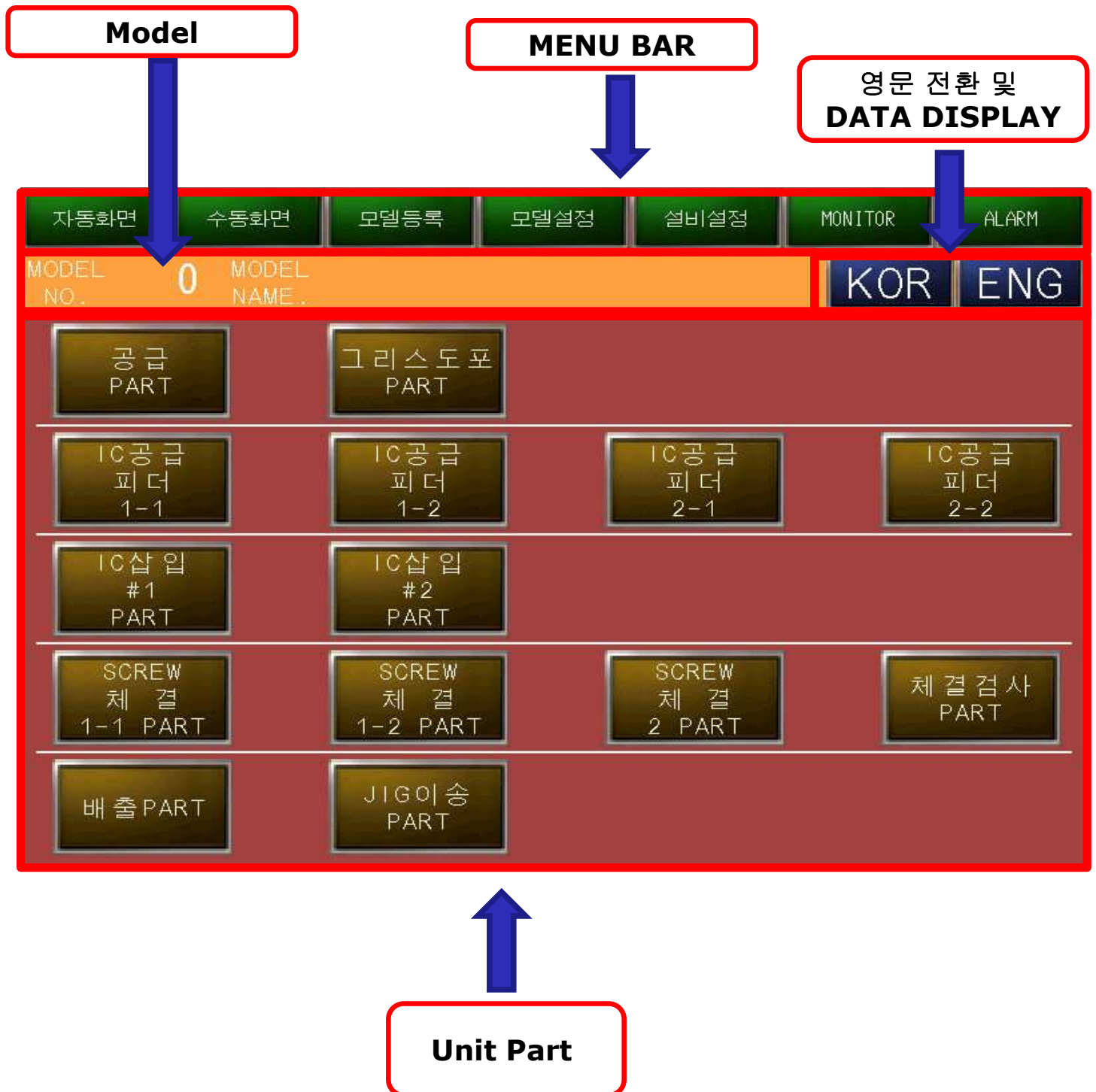
IC공급 2-2
스틱공급

CLOSE

- IC 스틱 자재 부족시 램프점등 된다.
- IC 스틱 교체후 스틱 공급 버튼을 선택시 램프 점등이 해제되며 자재공급 완료로 인식 한다.

- 토크 미터에 측정된 토크값을 Display 한다.

4-3. 수동 화면 구성



4-3-1. 공급 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- Jog Box : 공급부 로봇 조그 화면을 불러온다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-2. 그리스 도포 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- Ic1~4 Setting : 각 IC 위치별로 도포위치를 설정하는 화면으로 전환 된다

4-3-3. IC 공급 피더 1-1 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-4. IC 공급 피더 1-2 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-5. IC 공급 피더 2-1 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-6. IC 공급 피더 2-2 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-7. IC 삽입 Part (# 1,2, 공통)



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- JOG BOX : 공급서보의 조그 조작을 위한 화면을 불러온다.
- 모델설정 : 해당파트의 모델설정화면으로 바로 전환한다.
- X1 : 조그기동시 미세 기동을 지원 한다.
※ (X1 : 누르고있는동안 기동, X0.1 : 0.1mm기동, X0.01:0.01mm기동)

4-3-8. Screw 체결 Part (#1,2,3 공통)



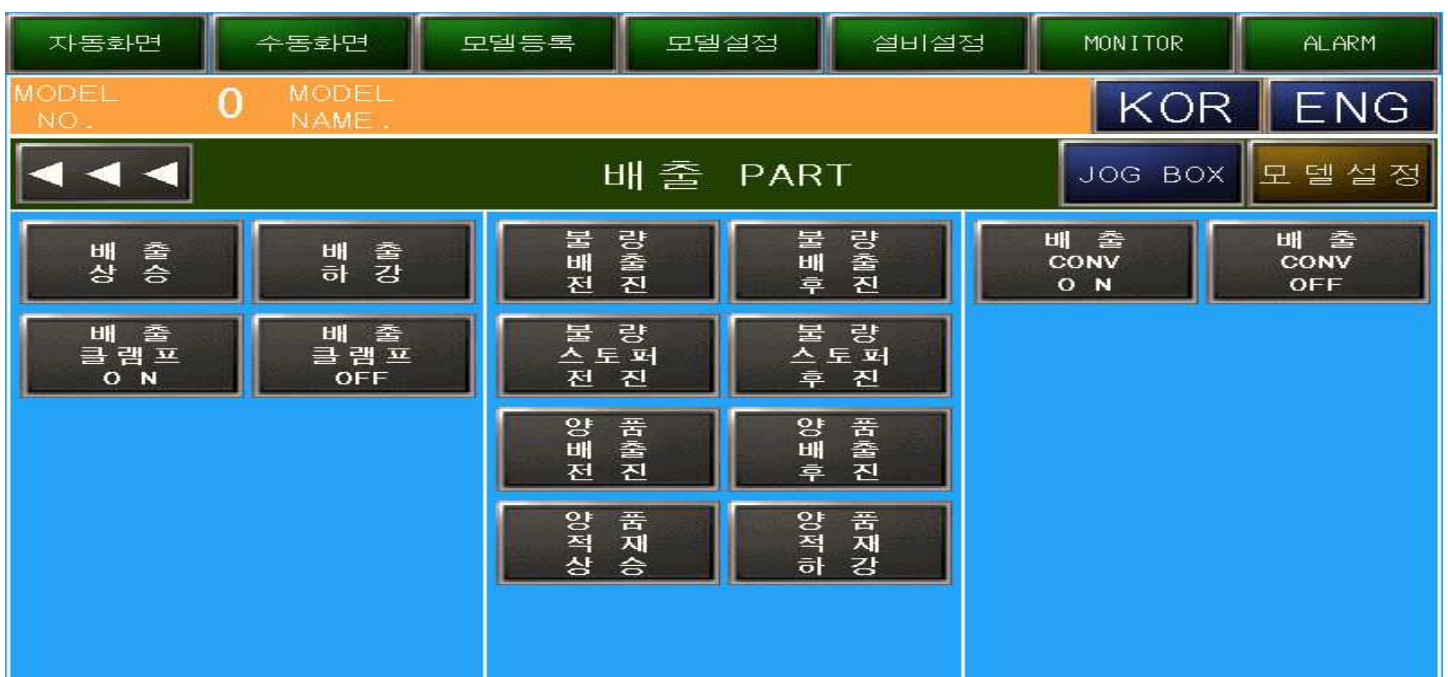
- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- JOG BOX : 공급서보의 조그 조작을 위한 화면을 불러온다.
- 모델설정 : 해당파트의 모델설정화면으로 바로 전환한다.
- X1 : 조그기동시 미세 기동을 지원 한다.
※ (X1 : 누르고있는동안 기동, X0.1 : 0.1mm기동, X0.01:0.01mm기동)
- OK/NG : 토크검사(교정)의 결과를 표시한다.

4-3-9. 체결검사 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.
- 체결검사센서 : 현재위치에서의 데이터 수치를 표시한다.

4-3-10. 배출 Part



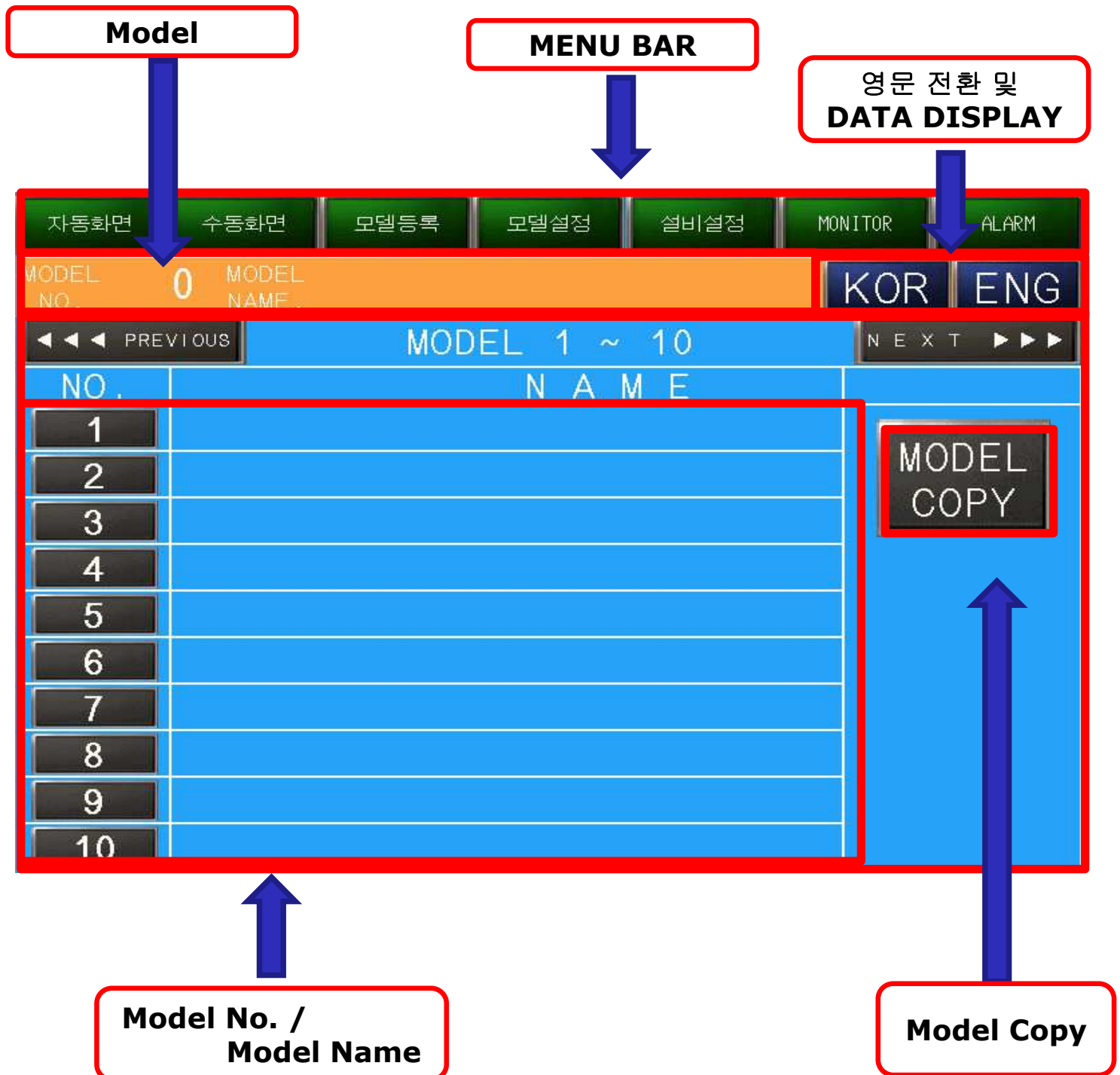
- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델 설정 : 해당 파트의 모델 설정화면으로 전환 된다.

4-3-11. Jig 이송 Part



- 각각의 유닛을 수동 조작한다.
- 모델설정 : 해당파트의 모델설정화면으로 바로 전환한다.
- R-AXIS P : JIG이송R축의 정위치 상태를 표시한다.
- STEP+ RUN : 수동상태에서 (1초이상) 누를시 JIG 이송 R축을 1스텝 이동한다.
- 연 속 : 연속 설정시 STEP+ 구동을 연속으로 실시한다.
- INTER LOCK : JIG이송R축이 기동할 수 있는 인터록 상태를 표시한다.
- JIG TRANSFER NO. : 공급PART에 위치해있는 JIG번호를 표시한다.

4-4. 모델등록 화면 구성



4-4-1. Model Copy

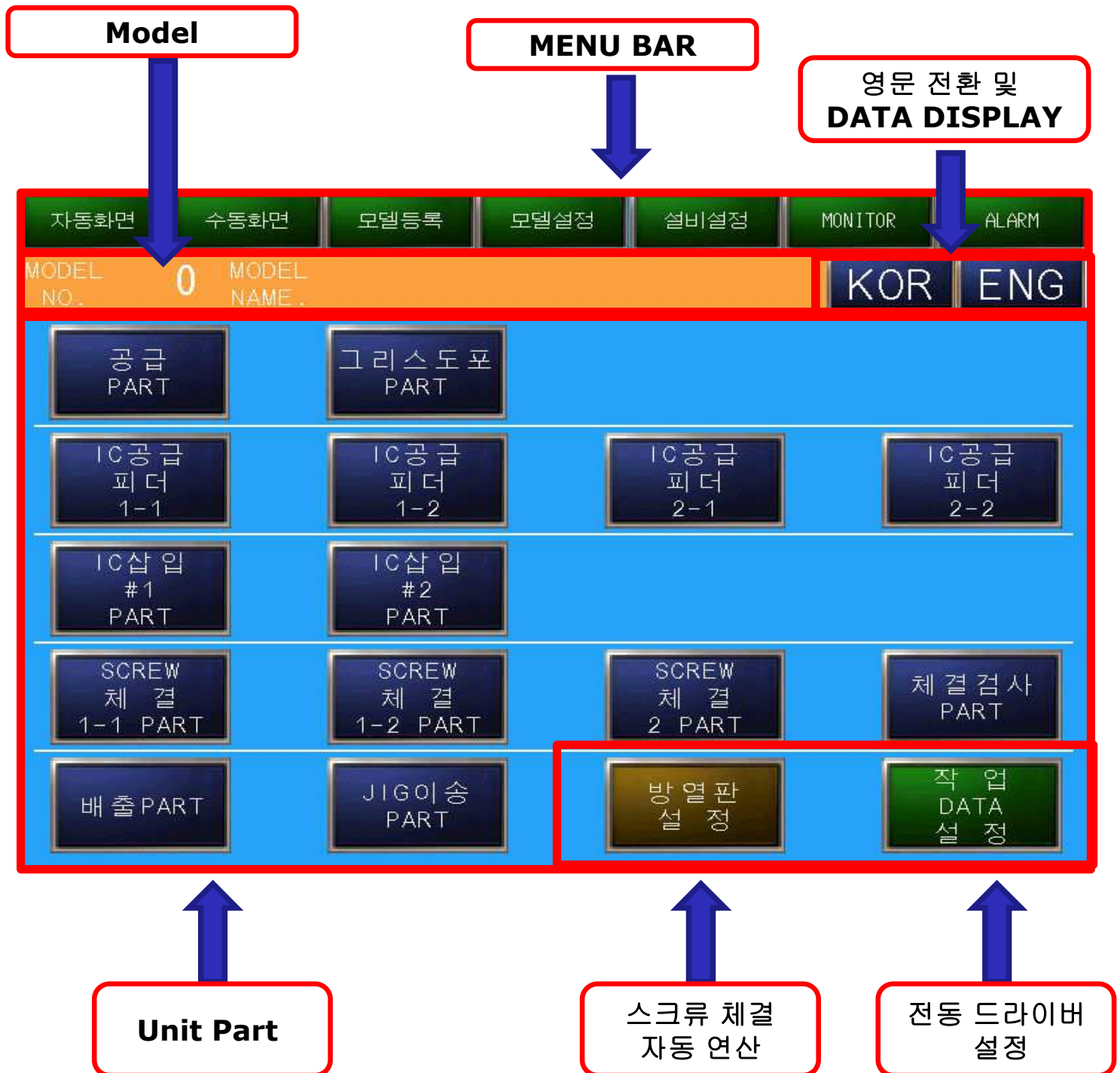


- Model Copy : Model copy 버튼을 (1초이상) 누를시 팝업 창이 표시된다.

= MODEL COPY =	
복사 원본	0
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ COPY	
복사 대상	0
COPY	CLOSE

- 복사원본에 복사할 모델 No. 을 작성
- 복사대상에 복사될 모델 Mo. 을 작성
- 이후 Copy 버튼을 (1초이상)누를시 모델 정보가 복사 된다.

4-5. 모델설정 화면 구성



4-5-1. 모델 설정

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
공 급 PART	그 리 스 도 포 PART					
IC공 급 피 더 1-1	IC공 급 피 더 1-2	IC공 급 피 더 2-1		IC공 급 피 더 2-2		
IC삽 입 #1 PART	IC삽 입 #2 PART					
SCREW 체 결 1-1 PART	SCREW 체 결 1-2 PART	SCREW 체 결 2 PART		체 결 검 사 PART		
배 출 PART	JIG이 송 PART	방 열 판 설 정		작 업 DATA 설 정		

- 각 파트별로 운용에 필요한 위치 좌표 및 작업 조건을 설정 가능 하다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-2. 공급 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
<div> <div>공 급 PART</div> </div>						
UNIT:mm	X-AXIS	-	-	<div>LOW MID HIGH</div>		
현재 위치	0.000					
픽업 위치	0.000	MOVE		<div>JOG+ JOG-</div>		
공급 위치	0.000	MOVE				
UNIT:mm	CONV-AXIS					
현재 위치	0.000			<div>JOG+ JOG-</div>		
작업 위치	0.000	MOVE	ORG MOVE			
						MANUAL

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : 1초이상 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- CONV 작업위치 : 컨베어 폭조절 사이즈를 설정한다.
- ORG MOVE : 컨베어 폭조절 모터의 원점위치로 이동한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-3. 그리스 도포 Part (# IC 1~ 4 공통)

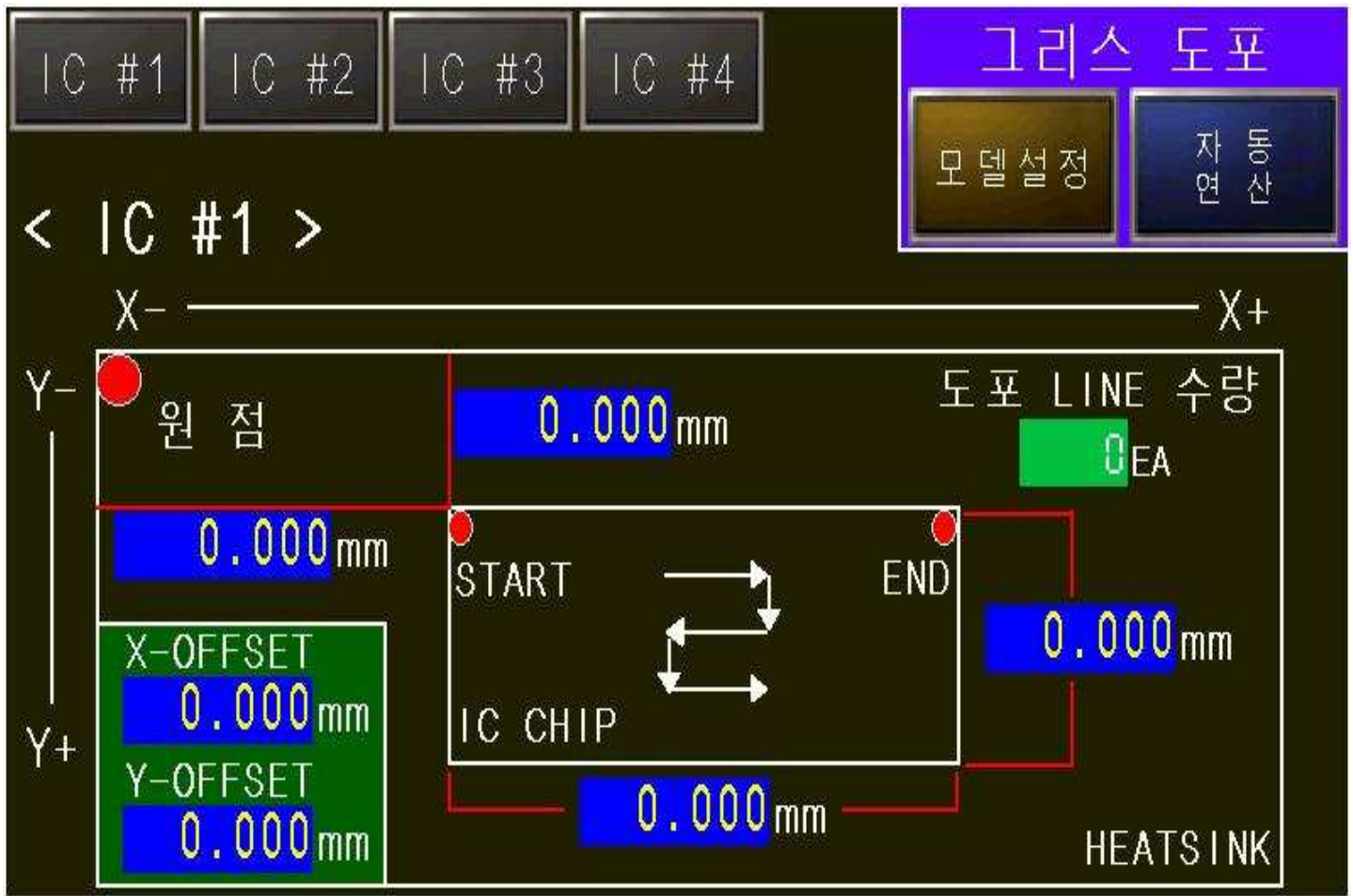
자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
<div> <div>◀◀◀</div> <div>그리스도포 PART</div> <div>▶▶▶</div> </div> <div>IC 1</div>						
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS	-	Etc	
현재 위치	0.000	0.000	0.000			
START	0.000	0.000	0.000	MOVE		
E N D	0.000			MOVE		
대기 위치	0.000	0.000	0.000	MOVE		
도포 LINE 간격(Y)		0.000	도포 LINE 수량		6 EA	
도포 속도(mm/s)		0.000	도포 지연 시간		0.0 sec	
IC 수량	JOG BOX		IC 1 1 CYCLE		자 동 연 산	MANUAL
0 EA						

- 각위치별 스위치를 1초이상 누를시 현재위치가 해당파트 위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : 1초이상 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- IC수량 : 도포할 전체 IC수량을 설정한다.
- 도포 LINE 간격(Y) : 도포할 LINE의 간격을 설정한다.(Y축 간격)
- 도포 LINE 수량 : 도포할 LINE수량을 설정한다.
- 도포속도 : 도포속도를 설정한다.
- 도포지연시간 : 도포노즐ON후 설정시간이후 도포 기동한다.
- IC 1 1CYCLE : 도포를 1회 수동 기동한다.
- 자동연산: 상기 설정DATA를 자동으로 연산하여 저장한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-4. 그리스 도포 자동 연산 Part (# IC 1~4 공통)



- IC#1~IC#4 : 설정할 IC를 선택한다.
- 각 위치별로 필요한 실제 IC크기 및 시작점을 설정한 후 자동연산을 (1초이상) 누를시 자동연산 되어 적용된다.
- X,Y OFFSET : 실제위치에서 설정한 OFFSET값만큼 이동하여 실제 도포한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-5. IC 공급 피더 1-1 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
IC공급 피더 1-1						
UNIT:mm	RAIL X-AXIS	-	-	-		
현재위치	0.000			LOW	MID	HIGH
작업위치	0.000	MOVE				
				JOG+		
				JOG-		
				MANUAL		

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : (1초이상) 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-6. IC 공급 피더 1-2 Part (# 2-1,2-2 공통)

자동화면		수동화면		모델등록		모델설정		설비설정		MONITOR		ALARM	
MODEL NO. 0		MODEL NAME.								KOR		ENG	
<div> <div>◀◀◀</div> <div>IC공급 피더 1-2</div> </div>													
		컷팅 사용		벤딩 사용		예각 사용							
UNIT:mm		RAIL X-AXIS		CUTTING X-AXIS		BENDING X-AXIS		예각 시작위치		예각 완료위치			
현재위치		0.000		0.000		0.000							
작업위치		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000			
		SAVE		SAVE		SAVE		SAVE		SAVE			
		RAIL X-AXIS		CUTTING X-AXIS		BENDING X-AXIS		예각 시작위치		예각 완료위치			
		MOVE		MOVE		MOVE		MOVE		MOVE			
벤딩 횟수		0		예각 속도		0.000 mm/s		JOG BOX		MANUAL			

- SAVE : 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 작업위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : (1초이상) 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- 컷팅,벤딩,예각 사용/미사용 : 각 기능별 사용/미사용을 선택 할 수 있다.
- 벤딩횟수 : 설정횟수만큼 벤딩을 반복한다.
- 예각속도 : 예각 구동시 속도를 설정한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-7. IC 삽입 Part (#1,2 공통)

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
IC공급 피더 1-1						
UNIT:mm	RAIL X-AXIS	-	-	-		
현재위치	0.000			LOW	MID	HIGH
작업위치	0.000	MOVE				
				JOG+		
				JOG-		
				MANUAL		

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : (1초이상) 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-8. Screw 체결 1-1 Part (#1-2,2 공통)

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
SCREW 체결 1-1 PART SETTING 1						▶▶▶
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS		TORQUE DISPLAY	
현재위치	0.000	0.000	0.000			
Z축 상승 대기			0.000	MOVE		
X축 도피위치	0.000			MOVE		
PICK UP	0.000	0.000	0.000	MOVE		
P 1 진 입			0.000	MOVE		
P 1 체 결	0.000	0.000	0.000	MOVE		
방열판 설 정	체결 고정				JOG BOX	MANUAL
	사 용	미 사 용				

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 작업위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : 1초이상 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- 체결고정 : 체결작업시 체결제품 고정의 사용/미사용을 설정한다.
- 방열판 설정 : 체결위치 자동연산을 위한 화면으로 이동한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-9. Screw 체결 자동 연산 및 제품 크기 설정



※체결위치 설정

- 모델설정 : 모델설정화면으로 복귀한다.
- 자동연산 : (1초이상) 누를시 설정된 DATA를 기반으로 자동연산을 실시한다.
- 방열판 체결위치별로 X,Y 실제 치수를 기입한다



※체결위치 설정

- 모델설정 : 모델설정화면으로 복귀한다.
- 자동연산 : (1초이상) 누를시 설정된 DATA를 기반으로 자동연산을 실시한다.
- ALL CLEAR : (1초이상) 누를시 선택된 DATA 전체를 CLEAR 한다.
- PT1~PT5: 체결을 필요로한 각 위치별로 전동드라이버를 선택한다.

4-5-10. 체결 검사 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
체결 검사 PART SETTING 1						▶▶▶
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS	O K	N G	체결 검사 센서
현재 위치	0.000	0.000	0.000			0.000
Z축 상승 대기			0.000	MOVE		
검사 #1	0.000	0.000	0.000	MOVE		0.000
검사 #2	0.000	0.000		MOVE		0.000
검사 #3	0.000	0.000		MOVE		0.000
검사 #4	0.000	0.000		MOVE		0.000
체결 검사						
검사 #1 사 용	검사 #2 사 용	검사 #3 사 용	검사 #4 사 용	검사 #5 사 용	JOG BOX	MANUAL

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 작업위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : (1초이상) 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- 체결검사센서 : 각위치별 검사 기준값을 설정한다.(오차범위 별도설정)
- 체결검사 #1~#5 사용/미사용 : 각 검사위치의 사용/미사용을 선택한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-11. 배출 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
<div> <div>◀◀◀</div> <div>배출 PART</div> </div>						
UNIT:mm	X-AXIS	-	-	LOW	MID	HIGH
현재위치	0.000					
픽업위치	0.000	MOVE		JOG+	JOG-	
배출위치	0.000	MOVE				
UNIT:mm	CONV-AXIS					
현재위치	0.000			JOG+	JOG-	
작업위치	0.000	MOVE	ORG MOVE			
						MANUAL

- 각위치별 스위치를 (1초이상) 누를시 현재위치가 해당파트 위치로 저장된다.
- 해당위치 좌표를 터치하여 수동좌표 입력으로 미세 조정이 가능하다.
- MOVE : (1초이상) 누를시 저장된 위치로 위치결정 이동한다.
- MANUAL : 해당파트의 기타 수동조작이 필요할시 해당 수동화면으로 바로 이동 할 수 있다.
- CONV 작업위치 : 컨베어 폭조절 사이즈를 설정한다.
- ORG MOVE : 컨베어 폭조절 모터의 원점위치로 이동한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-12. JIG Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
JIG이송 PART						
UNIT:mm	R-AXIS		-	-		
현재 위치	0.000		JIG TRANSFER NO.		R-AXIS P	
JIG R축 1피치 이동량	0.000		공급 PART		0	
			<< INTERLOCK >>			
			공급 PART	그리스도포 PART	IC삽입 #1 PART	IC삽입 #2 PART
			SCREW 체결 1-1 PART	SCREW 체결 1-2 PART	SCREW 체결 2 PART	체결검사 PART
						JIG HOLD
						비출PART
LOW	MID	HIGH	JOG+	JOG-	STEP+ RUN	MANUAL

- JIG R축 1피치 이동량 : JIG이송치 1피치 이동거리를 설정한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-5-13. 작업 Data 설정 Part

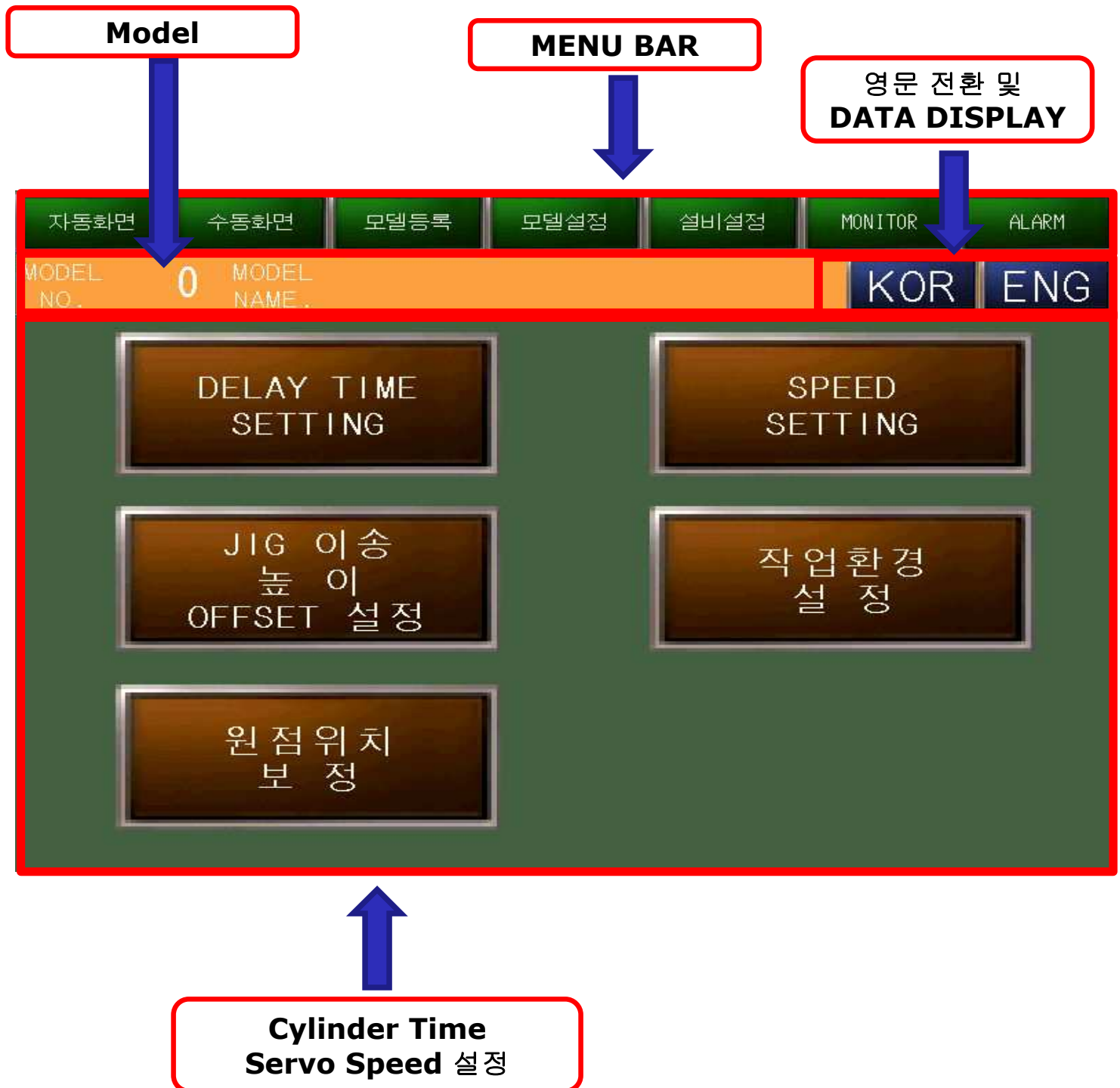
자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
<div> <div> <div>◀</div> <div>◀</div> <div>◀</div> </div> <div>작업DATA설정</div> </div>						
체결 1-1 토크	P1	0.00	kgf/cm ²	체결 1-1 체결속도 (RPM)	0 rpm	
	P2	0.00	kgf/cm ²	체결 1-2 체결속도 (RPM)	0 rpm	
체결 1-2 토크	P1	0.00	kgf/cm ²	체결 2 체결속도 (RPM)	0 rpm	
	P2	0.00	kgf/cm ²			
체결 2 토크	P1	0.00	kgf/cm ²			
	P2	0.00	kgf/cm ²			
공급 픽업센터링	미 사용		사 용			

- 체결토크 : 각 체결위치별 토크값을 설정한다.
- 체결속도 : 각 전동드라이버별 체결 속도를 설정한다.
- 공급 픽업센터링 사용/미사용 : 공급유닛 제품픽업시 센터링실린더의 사용/미사용을 선택한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-6. 설비설정 화면 구성



※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-6-1. Delay Time Setting Part

※Delay Time #1

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
<div> <div>◀◀◀</div> <div>DELAY TIME SETTING1</div> <div>▶▶▶</div> </div>						
투입 제품 감지 지연	0.0 sec	공급&배출 클램프ON 지연	0.0 sec			
투입 대기 제품 부족 지연	0.0 sec	공급 얼라인 ON 지연	0.0 sec			
그리스 부족 지연	0.0 sec	JIG 제품 고정 OFF 지연	0.0 sec			
IC 피더 도착감지 DELAY	0.0 sec	IC 1-1 피딩 전진 시간	0.0 sec			
체결 진공 ON	0.0 sec	IC 1-2 피딩 전진 시간	0.0 sec			
체결 MAX TIME	0.0 sec	IC 2-1 피딩 전진 시간	0.0 sec			
배출 제품 감지 지연	0.0 sec	IC 2-2 피딩 전진 시간	0.0 sec			
양품 적재 CONV 만 배 지연	0.0 sec	배출 C/V MAX TIME	0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			

※Delay Time #2

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
<div> <div>◀◀◀</div> <div>DELAY TIME SETTING2</div> <div>▶▶▶</div> </div>						
IC공급 1-1 분리 통과 시간	0.0 sec		0.0 sec			
IC공급 1-2 컷팅 통과 시간	0.0 sec		0.0 sec			
IC공급 2-1 컷팅 통과 시간	0.0 sec		0.0 sec			
IC공급 2-2 컷팅 통과 시간	0.0 sec		0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			
	0.0 sec		0.0 sec			

- 각 구간별 Sensor / Cylinder Time Delay 설정이 가능 하다.

4-6-2. Speed Setting Part

※Servo #1

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.		KOR	ENG	
<div> <div>◀◀◀</div> <div>SPEED SETTING 1</div> <div>▶▶▶</div> </div>						
공급 X축	0.000 mm/s	IC 2-1 레일 X 축	0.000 mm/s			
그리스 X축	0.000 mm/s	IC 2-1 벤딩 X 축	0.000 mm/s			
그리스 Y축	0.000 mm/s	IC 2-1 커팅 X 축	0.000 mm/s			
그리스 Z축	0.000 mm/s	IC 2-2 레일 X 축	0.000 mm/s			
IC 1-1 레일 X 축	0.000 mm/s	IC 2-2 벤딩 X 축	0.000 mm/s			
IC 1-2 레일 X 축	0.000 mm/s	IC 2-2 커팅 X 축	0.000 mm/s			
IC 1-2 벤딩 X 축	0.000 mm/s					
IC 1-2 커팅 X 축	0.000 mm/s					

※Servo #2~3

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.		KOR	ENG	
<div> <div>◀◀◀</div> <div>SPEED SETTING 2</div> <div>▶▶▶</div> </div>						
IC 삽입1 X 축	0.000 mm/s	IC 삽입2 X 축	0.000 mm/s			
IC 삽입1 Y 축	0.000 mm/s	IC 삽입2 Y 축	0.000 mm/s			
IC 삽입1 Z축 이동	0.000 mm/s	IC 삽입2 Z축 이동	0.000 mm/s			
IC 삽입1 Z축 삽입	0.000 mm/s	IC 삽입2 Z축 삽입	0.000 mm/s			
IC 삽입1 R 축	0.000 deg/s	IC 삽입2 R 축	0.000 deg/s			
		체결검사 X 축	0.000 mm/s			
		체결검사 Y 축	0.000 mm/s			
		체결검사 Z 축	0.000 mm/s			
		배출 X 축	0.000 mm/s			

- 각 Servo 의 자동작동시의 Speed 설정이 가능 하다.

*** 각 로봇의 속도를 설정 할 수 있습니다. 각 로봇을 속도 제한치가 있음으로 제한치 이상으로 설정 시 에러 메시지가 발생 합니다. ***

4-6-3. JIG이송 높이 Offset 설정 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0 MODEL NAME.					KOR	ENG
<div> </div> <div>JIG이송 높이 OFFSET 설정</div>						
JIG #1 OFFSET	0.000 mm	JIG #10 OFFSET	0.000 mm			
JIG #2 OFFSET	0.000 mm	JIG #11 OFFSET	0.000 mm			
JIG #3 OFFSET	0.000 mm	JIG #12 OFFSET	0.000 mm			
JIG #4 OFFSET	0.000 mm	JIG #13 OFFSET	0.000 mm			
JIG #5 OFFSET	0.000 mm	JIG #14 OFFSET	0.000 mm			
JIG #6 OFFSET	0.000 mm	-	0.000 mm			
JIG #7 OFFSET	0.000 mm	-	0.000 mm			
JIG #8 OFFSET	0.000 mm	-	0.000 mm			
JIG #9 OFFSET	0.000 mm	-	0.000 mm			

- 각 이송 JIG번호별 높이 OFFSET을 설정한다.
- 설정 OFFSET값은 체결검사시 검사기준높이값에서 JIG번호별로 OFFSET하여 양불검사를 실시한다.

INDEX JIG 마다 편차가 존재함으로 SCREW검사 시 적용 하기 위하여 OFFSET값을 적용 할 수 있다.측정은 JIG#1 을 기준으로 나머지 JIG들의 OFFSET값을 설정한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-6-4. 작업 환경 설정 Part

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
작업환경설정						DRY RUN TEST
도어 열림 알람	미 사용	사 용	체결검사 + 오차	0.000 mm		
자동 토크검사	미 사용	사 용	체결검사 - 오차	0.000 mm		
JIG R측 위치보조	미 사용	사 용	토크검사 + 오차	0.00 kgf/cm ²		
그리스도포 PART	미 사용	사 용	토크검사 - 오차	0.00 kgf/cm ²		
IC삽입 #1 PART	미 사용	사 용				
IC삽입 #2 PART	미 사용	사 용	IC공급 1-1 피딩초과횟수	0	COUNT	
SCREW 체결 1 PART	미 사용	사 용	IC공급 1-2 피딩초과횟수	0	COUNT	
SCREW 체결 2 PART	미 사용	사 용	IC공급 2-1 피딩초과횟수	0	COUNT	
체결검사 PART	미 사용	사 용	IC공급 2-2 피딩초과횟수	0	COUNT	

↑ 각 파트별 사용/미사용 설정

↓ # 체결 검사 편차 수치설정

Ic 공급 피딩 횟수 설정

- 자동토크검사 : 토크검사(교정)는 최초 전원ON시, 모델교체시마다

1회 검사(교정)를 실시한 후 OK판정을 받아야 체결작업을 실시 할 수 있다.(각 전동드라이버별 P1토크기준)

해당기능을 미사용시 이 조건을 무시하고, 판정결과와 상관없이 체결작업을 시행한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-6-5. 원점 위치 보정 Part

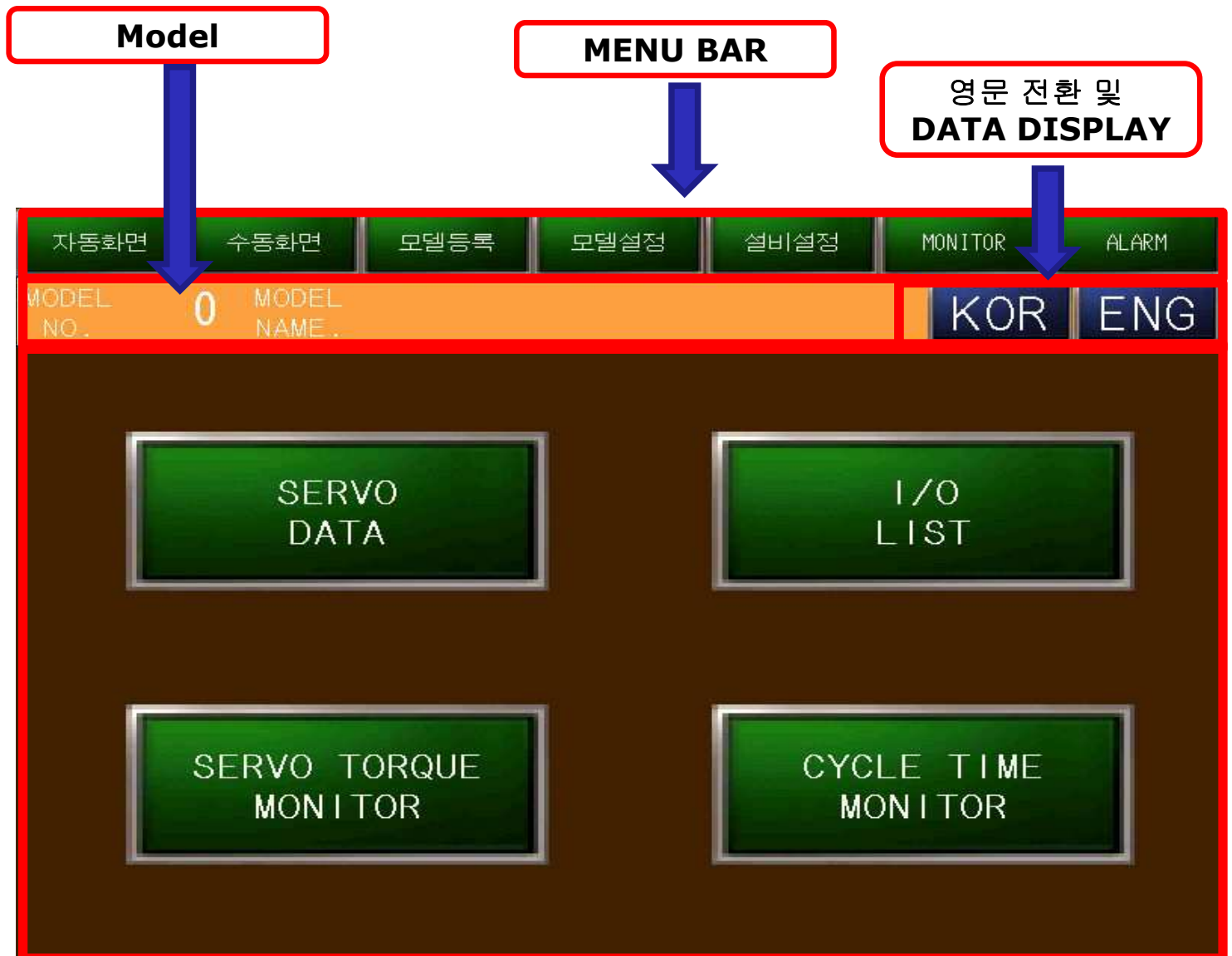
자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
<div> </div> <div>원점위치 보정</div>						
그리스도포 X축	0.000 mm					
그리스도포 Y축	0.000 mm					
스크류 체결 1-1 X AXIS	0.000 mm	JIG R축		0.000 mm		
스크류 체결 1-1 Y AXIS	0.000 mm	투입 CONV 축		0.000 mm		
스크류 체결 1-2 X AXIS	0.000 mm	배출 CONV 축		0.000 mm		
스크류 체결 1-2 Y AXIS	0.000 mm					
스크류 체결 2 X AXIS	0.000 mm					
스크류 체결 2 Y AXIS	0.000 mm					

- 그리스 도포, 체결 : 자동연산시 계산된 원점위치가 실제 좌표의 치수가 다를시 설정값만큼 OFFSET하여 자동연산에 적용한다.
- JIG R축 : JIG R축의 설정된 원점위치가 실제 다를시 설정값 만큼 보정 한다.
(원점복귀완료후 설정 보정값만큼 이동후 현재위치를 '0' 보정한다.)
- 투입,배출 CONV축 : 원점복귀후 실제 컨베어의 폭사이즈를 설정하여,
컨베어 원점복귀후 현재위치를 폭사이즈로 보정한다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-7. 모니터 화면 구성



서보 모터 상태
서보모터 부하율
I/O List
Cycle Time

4-7-1. Servo Data Part (# 1~6)

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO.	0	MODEL NAME.		KOR	ENG	
ENGINEERING	SERVO DATA 1					
AXIS NO.	AXIS NAME	ERROR CODE	SERVO ON/OFF	SERVO ORIGIN		
1-1	공급 X축	0	ON			
1-2	그리스 X축	0	ON			
1-3	그리스 Y축	0	ON			
1-4	그리스 Z축	0	ON			
1-5	IC 1-1 레일 X 축	0	ON			
1-6	IC 1-2 레일 X 축	0	ON			
1-7	IC 1-2 벤딩 X 축	0	ON			
1-8	IC 1-2 컷팅 X 축	0	ON			

- 각 서보 모터별 에러발생 유/무 및 에러코드, 서보ON/OFF, 서보원점 상태를 모니터 할 수 있다.



- 서보 모터 알람시 램프 점등 및 Code 표시



- 서보 모터 전원을 강제로 ON/ OFF 설정

4-7-2. Servo Data Engineer Part (# 1~6)

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO. 0		MODEL NAME.			KOR	ENG
MONITOR		SERVO DATA 6				
AXIS NO.	AXIS NAME	ERROR CODE	SERVO ON/OFF	SERVO ORIGIN		
3-9	체결 2 Z 축 이동	<input type="checkbox"/> 0	O N	<input type="text"/>		
3-10	JIG TRANSFER R AXIS	<input type="checkbox"/> 0	O N	ORG ON		
			INTERLOCK	COUNT	DATA	
			전체 초기화	SET		
4-1	투입 CONV 축	<input type="checkbox"/> 0	O N	<input type="text"/>		
4-2	배출 CONV 축	<input type="checkbox"/> 0	O N	<input type="text"/>		



- JIG R축 (트랙)의 경우 서보 원점복귀 시
 1. 조그로 JIG R축의 DOG를 원점센서에 위치 시킨다.
 2. 원점복귀 방식을 'COUNT'로 전환한다.
 3. 'SET'을 눌러 원점복귀 방식을 프로그램 SET시킨다.
 4. 전체 초기화를 누른후 'INTERLOCK' LAMP 점들을 확인한다.
 5. ORG ON 키를 눌러 원점복귀 기동을 실시한다.
 6. 원점복귀 이동완료후(ORG IN LAMP확인) 원점복귀 방식을 'DATA SET'으로전환한다.
 7. 'SET'을 눌러 원점복귀 방식을 프로그램 SET시킨다.

※ 주의

- 좌표 및 사양 설정의 잘못된 입력으로 작동중 오작동 할 수 있음
- 설비 운영 교육을 받은 관계자 이외에는 좌표 설정 및 사양 설정 변경 금지

4-7-3. Cycle Time

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO.	0	MODEL NAME.		KOR	ENG	
CYCLE TIME						
공급 PART	0.0 sec	체결 1-1	0.0 sec			
그리스도포 PART	0.0 sec	체결 1-2	0.0 sec			
IC삽입 #1 PART	0.0 sec	체결 2	0.0 sec			
IC삽입 #2 PART	0.0 sec	체결검사	0.0 sec			
		배출PART	0.0 sec			
		JIG이송 PART	0.0 sec			
		TOTAL T/T	0.0 sec			

- 각 파트별 Cycle Time 을 모니터링 한다.

4-7-4. Alarm

자동화면	수동화면	모델등록	모델설정	설비설정	MONITOR	ALARM
MODEL NO.	0	MODEL NAME.		KOR	ENG	
Alarm Detail						
Date	Time					
						CLR ALL
						UP
						DOWN

- 발생한 알람은 확인 할 수 있다.
- CLR ALL시 전체 알람을 일괄 삭제한다.(터치하여 알람확인후 가능)

4-8. 기타 팝업

※투입 리프트 제품부족※

투입리프트 제품부족!
제품을 채운 후
팝업을 닫아 주세요.

BUZZER
OFF

CLOSE

- 방열판 자재 공급부 제품 부족 팝업

※ IC STICK EMPTY ※

IC STICK 1-1

IC 스틱 부족!
부족한 IC 스틱을 채운 후
팝업을 닫아 주세요.

BUZZER
OFF

CLOSE

- IC 스틱 부족 팝업

※ IC WASTE STICK FULL ※

IC STICK 1-1

IC 폐기스틱 만배!
폐기스틱을 비운 후
팝업을 닫아 주세요.

BUZZER
OFF

CLOSE

- IC 스틱 만배 팝업

※양품적재 만배※

적재된 제품을 배출 후
팝업을 닫아 주세요.

BUZZER
OFF

CLOSE

- IC 스틱 부족 팝업

※불량적재 만배※

적재된 제품을 배출 후
팝업을 닫아 주세요.

BUZZER
OFF

CLOSE

- IC 스틱 만배 팝업

※체결연속불량※

CLOSE

- 스크류 체결부 3회 연속 불량
체결시 팝업

4-9. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
PLC배터리 부족!!!	PLC 배터리 저하발생.	설비전원을 절대OFF하지말고, 배터리를 교체해주세요.
IC공급피더 설정에러!!!	IC공급피더의 모델설정 오류.	IC삽입수량대비 IC공급피더의 사용유무설정이 맞지 않습니다.
서보에러!	서보관련 에러 발생.	서보모니터화면을 확인하여 알람코드를 확인후 서보메뉴얼을 참조하신후 조치하세요.
IC 삽입수량 설정에러!!!	IC삽입 수량 설정 오류.	IC삽입 수량이 설정되지 않았습니다.
초기화 시간초과!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
JIG고정 ON/OFF 알람!!!	JIG고정 동작후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
JIG이송 R축 인터록 알람!	JIG이송 기동중 인터록 신호 미확인.	각위치별 대기 및 도피위치 설정을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
DOOR OPEN 알람!!!	자동작동중 DOOR OPEN 감지.	자동작동중 DOOR OPEN 금지. DOOR SENS 확인.
JIG이송 공급JIG고정ON/ OFF알람!!!	JIG이송 공급JIG고정 동작후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
JIG이송 배출JIG고정ON/ OFF알람!!!	JIG이송 배출JIG고정 동작후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
서보원점미확인 알람!!!	자동작동중 서보원점 미확인 검출.	서보 원점 상태를 확인하세요.
JIG R축 위치 불일치 알람!!!	JIG R축 피치이동후 위치센서 미확인.	위치확인 배선상태를 확인하세요. JIG R축 위치 원점 및 피치이동거리를 확인하세요.
투입 리프트 상/하 기동시간초과!	투입리프트의 기동가능한 시간을 초과.	투입리프트 상/하 리미트 센서를 확인하세요.
투입 리프트 푸쉬 기동시간초과!	투입리프트 푸쉬의 기동가능한 시간을 초과.	투입리프트 푸쉬 전/후 리미트 센서를 확인하세요.
투입리프트 인버터 알람!	투입리프트 인버터 알람 검출.	투입리프트 과부하등,인버터를 확인하세요. 인버터 알람코드를 확인하세요.
공급 초기화 시간초과 알람!!!	공급부 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
공급 분리스토퍼 전/후 알람!!!	공급분리 스토퍼 전/후 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
공급P.P 상/하 알람!!!	공급P.P 상/하 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
공급 얼라인 전/후 알람!!!	공급얼라인 전/후 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.

4-9-1. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
공급P.P 클램프 ON/OFF 알람!!!	공급P.P 클램프 ON/OFF 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC 자동연산 에러!!!	그리스 도포 IC 자동연산 오류.	IC XY사이즈보다 옅게값이 큼니다.
그리스 부족DELAY	그리스 부족 감지.	그리스를 채워주세요.
그리스 도포 초기화 알람 !!!	그리스도포 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-1 초기화 시간초 과알람!!!	IC공급 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-1스틱고정 알람! !!	스틱고정 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-1 스틱배출 알람 !!!	스틱배출 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-1 IC피딩시간초 과 알람!!!	IC피딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC피딩모터의 후진한 센서를 확인하세요.
IC1-1 IC분리시간초과 알람!!!	IC공급피더의 IC분리시간초과.	IC분리 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC공급1-2 초기화 시간초 과알람!!!	IC공급 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-2스틱고정 알람! !!	스틱고정 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-2 스틱배출 알람 !!!	스틱배출 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급1-2 IC피딩시간초 과알람!!!	IC피딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC피딩모터의 후진한 센서를 확인하세요.
IC공급1-2 커팅시간초과 알람!!!	IC커팅 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC커팅모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC공급1-2 밴딩시간초과 알람!!!	IC밴딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC밴딩모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC1-2 분리통과시간초과 알람!!!	IC공급피더의 IC분리 통과시간초과.	IC분리 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC1-2 커팅통과시간초과 알람!!!	IC공급피더의 IC커팅 통과시간초과.	IC커팅 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC1-2 밴딩통과시간초과 알람!!!	IC공급피더의 IC밴딩 통과시간초과.	IC밴딩 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.

4-9-2. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
IC공급2- 1 초기화 시간초과알람!!!	IC공급 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 1스틱고정 알람!!	스틱고정 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 1 스틱배출 알람!!	스틱배출 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 1 IC피딩시간초과알람!!!	IC피딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC피딩모터의 후진한 센서를 확인하세요.
IC공급2- 1 커팅시간초과알람!!!	IC커팅 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC커팅모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC공급2- 1 밴딩시간초과알람!!!	IC밴딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC밴딩모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC2- 1 분리통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC분리 통과시간초과.	IC분리 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC2- 1 커팅통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC커팅 통과시간초과.	IC커팅 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC2- 1 밴딩통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC밴딩 통과시간초과.	IC밴딩 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC공급2- 2 초기화 시간초과알람!!!	IC공급 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 2스틱고정 알람!!	스틱고정 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 2 스틱배출 알람!!	스틱배출 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC공급2- 2 IC피딩시간초과알람!!!	IC피딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC피딩모터의 후진한 센서를 확인하세요.
IC공급2- 2 커팅시간초과알람!!!	IC커팅 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC커팅모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC공급2- 2 밴딩시간초과알람!!!	IC밴딩 모터의 기동가능한 시간을 초과.	IC밴딩모터의 회전감지 센서를 확인하세요.
IC2- 2 분리통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC분리 통과시간초과.	IC분리 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC2- 2 커팅통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC커팅 통과시간초과.	IC커팅 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.
IC2- 2 밴딩통과시간초과알람!!!	IC공급피더의 IC밴딩 통과시간초과.	IC밴딩 스톱퍼 실린더를 확인하세요. IC의 JIG이탈 및 끼임을 확인하세요.

4-9-3. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
IC삼입1 초기화 시간초과 알람!!!	IC삼입 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC삼입1 틸팅ON/OFF 알람!!!	틸팅 ON/OFF 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC삼입1 진공 알람!!!	삼입 진공센서 미확인.	진공밸브 및 진공센서를 확인하세요.
IC삼입2 초기화 시간초과 알람!!!	IC삼입 초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC삼입2 틸팅ON/OFF 알람!!!	틸팅 ON/OFF 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
IC삼입2 진공 알람!!!	삼입 진공센서 미확인.	진공밸브 및 진공센서를 확인하세요.
체결1- 1 픽업실패 횟수초과!!!	3회이상 연속 픽업실패.	픽업위치를 확인하세요. 진공밸브 및 진공센서를 확인하세요.
체결1- 1 토크검사불량!!!	토크검사(교정) 실패 발생.	재시도를 해주세요. 재시도후에도 동일 증상 발생시 전동 드라이버 및 토크테스터기를 확인하세요. 통신상태를 확인해주세요.
체결1- 1 체결실패횟수초과!	3회이상 연속 체결실패.	체결위치를 확인하세요. 전동드라이버 상태를 확인하세요.
체결1- 1 충돌경고알람!	체결파트의 X축이 충돌범위내에 위치.	충돌범위외로 위치이동 하세요. 체결관련 위치좌표를 확인하여 충돌발생을 방지하여 주세요.
체결1 초기화 시간초과알람!!!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
체결1- 1 볼트피더볼트부족알람!!!	볼트피더 부족 감지.	볼트를 채워 주세요.
체결1- 1 전동드라이버 알람!!!	전동드라이버 알람 검출.	전동드라이버를 점검 하세요. 전동드라이버 알람코드를 확인하세요.
체결1 제품고정 상/하 알람!!!	제품고정 상/하 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.

4-9-4. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
체결1-2 픽업실패 횟수초과!!!	3회이상 연속 픽업실패.	픽업위치를 확인하세요. 진공밸브 및 진공센서를 확인하세요.
체결1-2 토크검사불량!!!	토크검사(교정) 실패 발생.	재시도를 해주세요. 재시도후에도 동일 증상 발생시 전동 드라이버 및 토크테스터기를 확인하세요. 통신상태를 확인해주세요.
체결1-2 체결실패횟수초과!	3회이상 연속 체결실패.	체결위치를 확인하세요. 전동드라이버 상태를 확인하세요.
체결1-2 충돌경고알람!	체결파트의 X축이 충돌범위내에 위치.	충돌범위외로 위치이동 하세요. 체결관련 위치좌표를 확인하여 충돌발생을 방지하여 주세요.
체결1-2 초기화 시간초과 알람!!!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
체결1-2 볼트피더볼트부족 알람!!!	볼트피더 부족 감지.	볼트를 채워 주세요.
체결1-2 전동드라이버 알 람!!!	전동드라이버 알람 검출.	전동드라이버를 점검 하세요. 전동드라이버 알람코드를 확인하세요.
체결2 픽업실패 횟수초과! !!	3회이상 연속 픽업실패.	픽업위치를 확인하세요. 진공밸브 및 진공센서를 확인하세요.
체결2 토크검사불량!!!	토크검사(교정) 실패 발생.	재시도를 해주세요. 재시도후에도 동일 증상 발생시 전동 드라이버 및 토크테스터기를 확인하세요. 통신상태를 확인해주세요.
체결2 체결실패횟수초과!	3회이상 연속 체결실패.	체결위치를 확인하세요. 전동드라이버 상태를 확인하세요.
체결2 초기화 시간초과 알 람!!!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
체결2-1 볼트피더볼트부족 알람!!!	볼트피더 부족 감지.	볼트를 채워 주세요.
체결2-2 볼트피더볼트부족 알람!!!	볼트피더 부족 감지.	볼트를 채워 주세요.
체결2 전동드라이버 알람! !!	전동드라이버 알람 검출.	전동드라이버를 점검 하세요. 전동드라이버 알람코드를 확인하세요.
체결1 제품고정 상/하 알 람!!!	제품고정 상/하 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
체결검사횟수설정예러!	체결검사 횟수 설정 오류.	체결검사 횟수를 최소 1회이상 설정하세요.
체결검사 초기화 시간초과 알람!!!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.

4-9-5. ALARM 내용 및 조치 사항

알람DISPLAY 내용	상세내용	조치사항
배출초기화 시간초과알람!!!	초기화 지령후 일정시간이상 초기화 완료 미확인.	초기화 기동관련 인터록을 확인하세요. 공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
배출P.P 상/하알람!!!	상/하 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
배출P.P 클램프 알람!!!	클램프 OFF 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
배출C/V불량취출 전/후알람!!!	전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
배출불량 스톱퍼 전/후 알람!!!	스톱퍼 전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
양품적재푸셔 전/후 알람 !!!	전/후 센서 미확인.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
양품적재 쟁반 미감지 알람!!!	양품적재 쟁반 미감지 발생.	쟁반감지 센서를 확인하세요. 쟁반을 공급해주세요.
양품적재 상/하 알람!!!	상/하 센서 미감지.	공압 및 실린더 센서를 확인하세요.
배출C/V제품통과시간초과 알람!!!	불량 및 양품배출 제품이 있지만 배출 통과확인이 되지 않음.	배출컨베어의 제품걸림 유/무 확인하세요. 배출컨베어의 센서 정상작동 상태를 확인하세요.

5 자동 운전

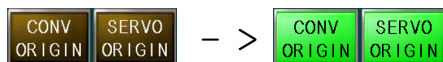
5-1 자동운전.....	85
5-1-1 일시 정지.....	87
5-1-2 운전 중 경보.....	87
5-2 기구부 교체방법.....	88
5-2-1 IC 레일 교체.....	88
5-2-2 IC 삽입 픽업헤드 교체.....	89
5-2-3 IC공급 폭, 길이 조절.....	90
5-2-4 H/S 분리 스톱퍼 조절.....	91
5-2-5 SCREW 체결부 지그 변경.....	92
5-3 문제발생 시 해결방법.....	93
5-3-1 JAM 발생 시 해결 방법.....	93
5-3-2 시스템 I/O가 정상적으로 작동하지 않는 경우.....	95
5-3-3 시스템 전원 ON/OFF가 안 되는 경우.....	96

5-1. 자동운전

1. 설비 전면에 있는 OP Box Power S/W 전원을 켜서 Nexpro LHS-800 실행할 준비를 한다.



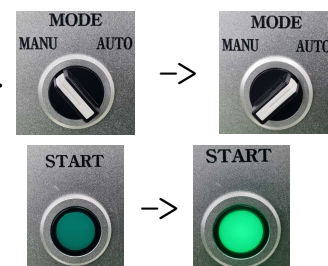
2. 전체 초기화를 눌러준다(2초간)
3. CONV ORIGIN 과 SER ORIGIN 을 눌러 활성화 한다. (4초간)



5-1. 자동운전



4. 모델등록 탭으로 이동한다.
5. 작업하고자 하는 모델의 번호를 선택한다.
6. 다시 자동화면 탭으로 이동한다.
7. 히트싱크와 IC를 공급한다.
8. OP BOX 의 레버를 MANU에서 AUTO 로 변경한다.
9. START 버튼을 4초간 눌러 장비를 가동시킨다.



10. 운전 중 잠시 정지 시키기 위해서는 OP Box에서 정지 버튼을 누른다.
11. 운전 중 비상상황이 발생할 경우 비상정지 버튼을 누른다.

5-1-1. 일시 정지

운전 중에 Nexpro LHS-800을 잠시 정지 하고 싶다면 자동화면에서 정지 버튼을 누르면 된다.

다시 운전 상태로 전환하려면 START 버튼을 누르면 4 초간 누르면 다시 동작을 시작한다.

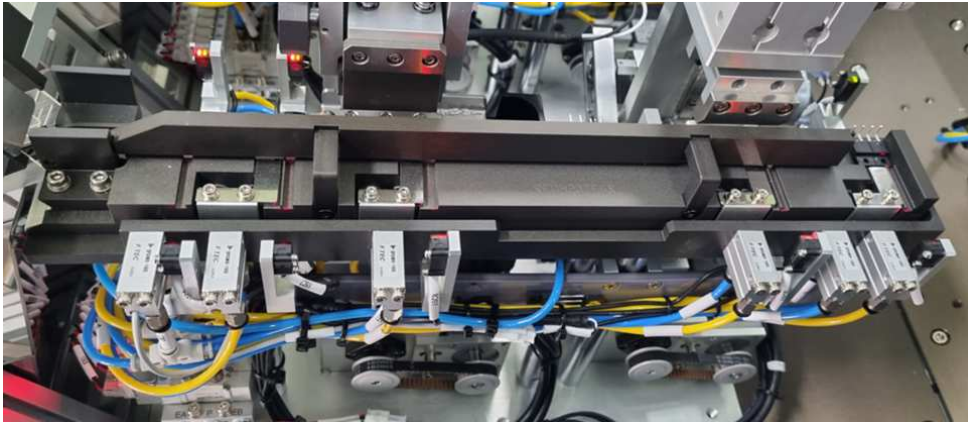
5-1-2. 운전 중 경보

Nexpro LHS-800은 운전 중 여러 상황에서 경보를 발생 할 수 있다.

이때 사용자는 알람화면에 나타나는 메시지를 확인한 후 매뉴얼에 나타낸 대로 필요한 조치를 한 다음 재 가동하여야 한다.

5-2. 기구부 교체 방법

5-2-1. IC 레일 교체



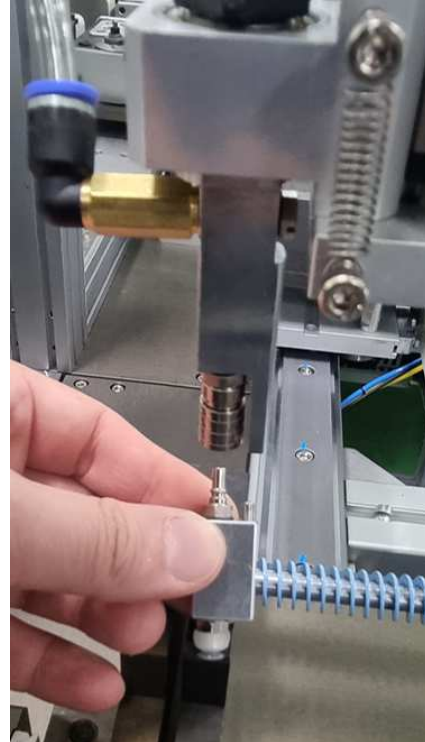
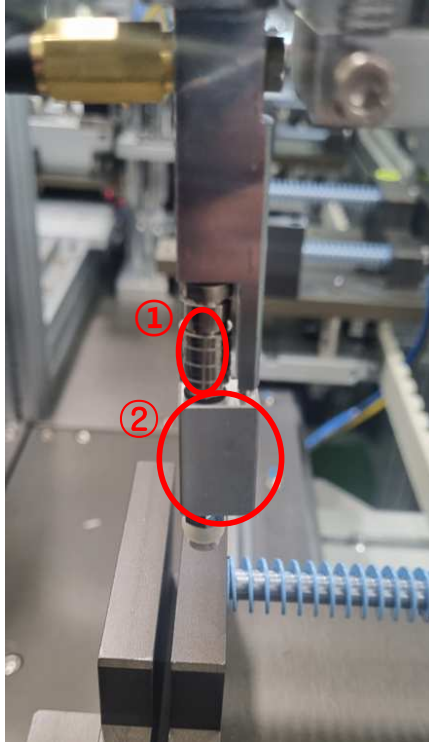
1. 수동화면에서 교체하고자하는 지그의 JIG 고정을 해제한다.



2. 변경하고자 하는 지그로 교체한 후 JIG를 고정시킨다.

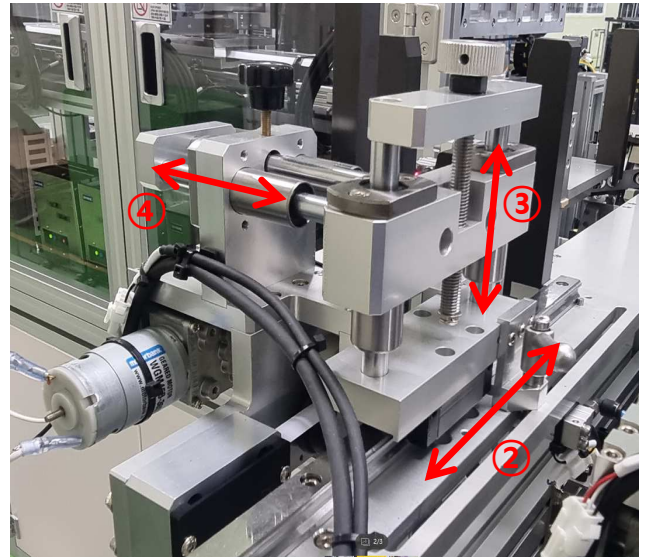
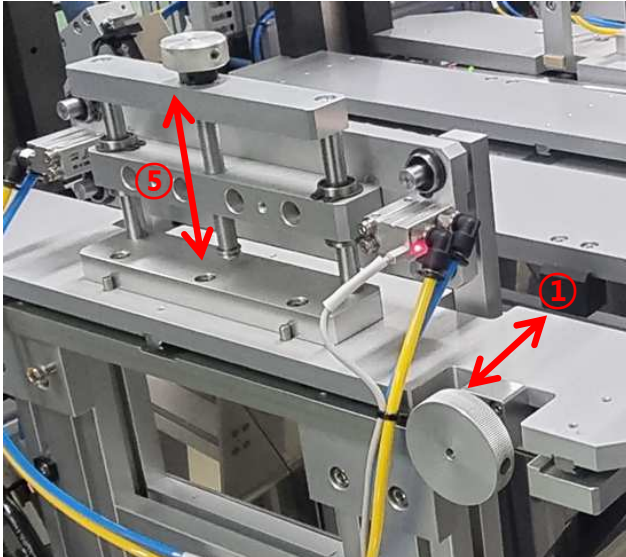


5-2-2. IC 삽입 픽업헤드 교체



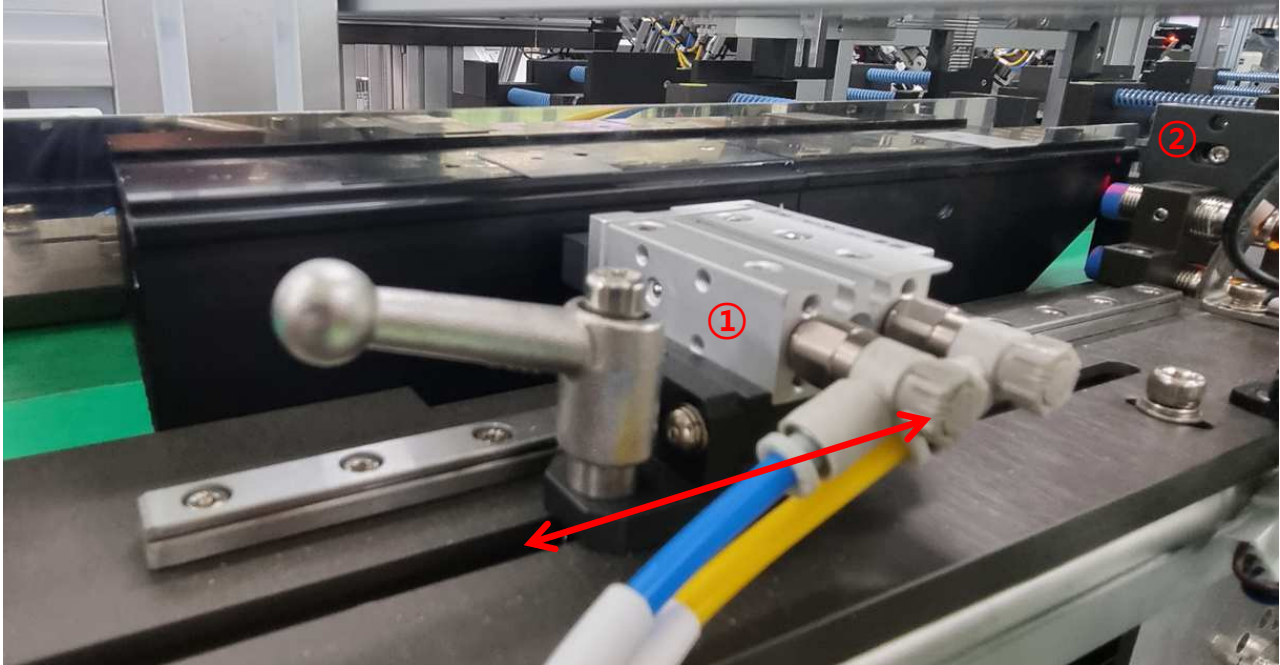
1. 1번의 소켓 부분을 잡아 위로 올린 2번 부분을 아래로 당겨 픽업헤드를 떼어낸다.
2. 1번의 소켓 부분을 잡아 위로 올린 후 교체할 픽업헤드를 끼운 후 소켓을 다시 내려 고정시킨다

5-2-3. IC 공급 폭,길이 조절



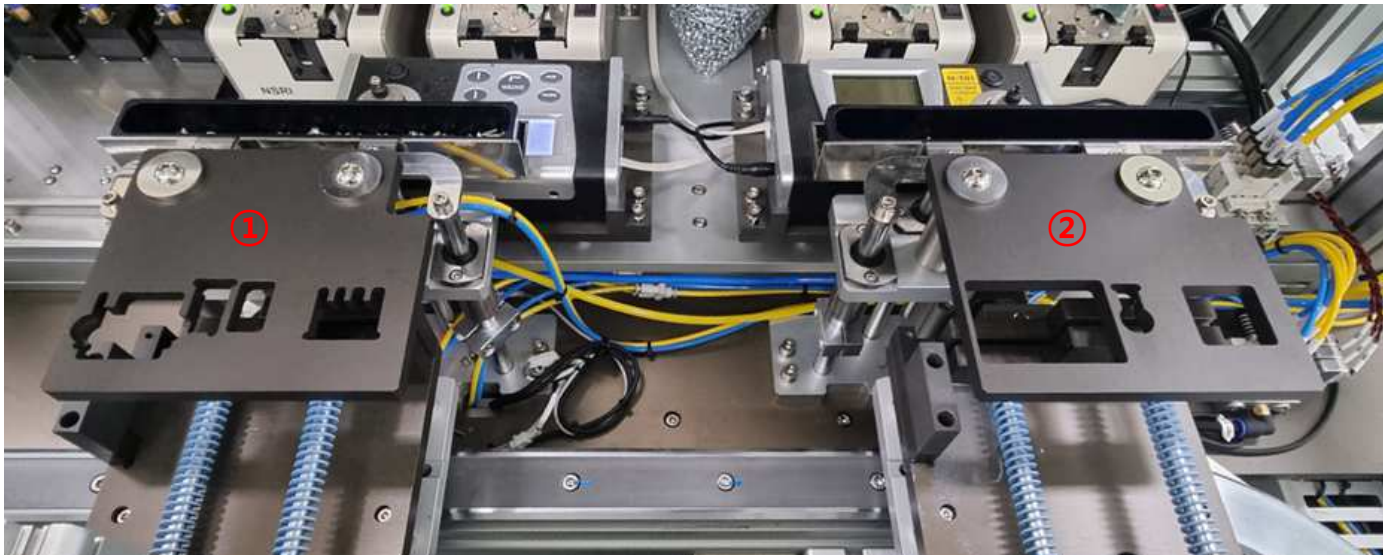
1. 폭(1번)과 길이(2번)를 IC 스틱에 맞게 조절한다.
2. (3번)과 (4번)위치를 조절하여 피딩시 IC스틱안에 들어가도록 위치를 조절한다.
3. 스틱홀더의 높이(5)가 IC가 다단적재시 두번째 스틱을 잡아줄 수 있는 위치로 이동시킨다.

5-2-4. H/S 분리 스토퍼 조절



1. 히트싱크가 공급될때 첫번째 히트싱크가 분리스토퍼(2)에 닿은 후 분리HOLD(1번)를 작동시 두번째 히트싱크가 잡히도록 분리HOLD(1번) 위치를 조절한다.

5-2-5. SCREW 체결부 지그 변경



1. SCREW 체결부의 지그 (1번)과 (2번)을 작업하고자 하는 히트싱크에 맞게 변경한다.

5-3. 문제발생 시 해결방법

5-3-1. JAM발생 시 해결방법

제품이 동작 중 Jam이 발생하면 Nexpro LHS-800은 경보음을 울려 작업자에게 에러 발생을 알리게 된다. 이때 작업자는 Touch Screen에 나타나는 알람 화면을 확인한 다음 조치를 취해야 한다.

▶ 주요Jam 발생 부위

1. Conveyor의 방열판 정열 부위
2. IC공급부의 Zig 부위
3. 스크류 체결부의 슬리브 부위

▶ Jam 발생 원인과 해결방법

1. 방열판 Align 실패 및 해결방법
 - 1) Conveyor에 방열판을 놓을 때 정방향으로 놓지 않을 때 Align을 하지 못한다.
 - 2) 작업자는 방열판을 Conveyor에 놓을 때 정방향으로 놓는지 확인한다.
2. IC흡착 실패 및 해결방법
 - 1) IC와 흡착패드가 평행 하지 않으면 흡착을 하지 못한다.
 - 2) IC와 흡착 패드간 사이에 거리가 있으면 흡착을 하지 못한다.
 - 3) IC와 흡착패드간의 평행을 Jog Controller로 조정하여 평행으로 맞추고 사이는 패드가 IC를 0.5mm정도 눌러주게끔 셋팅을 한다.
3. IC가 레일에서 걸렸을 때 해결방법
 - 1) IC가 스틱에서 나왔을 때 레일의 입구와 맞게 내려오는지 확인 후 맞지 않으면 IC공급로봇 X축을 움직여 조정한다.
 - 2) 레일중간에서 IC가 걸렸을 경우 레일 상태 및 IC에 Burr가 있는지 확인 후 제거한 다음 수동으로 내려준다.

3.스크류 흡착 실패 및 체결 실패

1)불량 방열판과 볼트가 공급되었거나 위치가 맞지 않을 때

흡착 및 체결을 하지 못한다. 작업자가 자재 확인을 하여 투입을 하고 위치가 맞지 않을 경우 로봇좌표에서 미세 조정을 한다. 또는 인덱스에서 방열판을 제대로 **Align**을 하는지, **IC**를 방열판에 제 위치에 삽입을 하는지 확인한다.

2)알람이 발생하여 장비가 일시정지 되면 작업자가 육안으로 알람발생 부분을 확인 한 후 다시 작업을 진행한다.

5-3-2. 시스템 I/O가 정상적으로 작동하지 않는 경우

▶ 원인

1. 센서가 파손되어 있거나 정상적으로 동작하지 않음.
2. 공압 이상 또는 실린더가 완전하게 동작되지 않음.
3. 방열판이나 IC의 공급이 원활하지 않음.
4. Terminal Board의 Cable이나 Board자체의 고장.

▶ 조치 방법

1. Touch Screen에서 수동조작으로 I/O상태를 점검하여 각부의 동작 여부를 확인한다. 이를 통해 I/O 보드의 동작상태와 결선 상태를 확인할 수 있다.
2. 공압부 관련 솔레노이드 밸브와 실린더가 정상적으로 동작되는지를 확인한다. Fitting과 Speed Control 상태를 확인할 수 있다.
3. 센서의 주변기기가 오동작을 일으키는지를 확인한다.
4. 본사 서비스팀이나 판매대리점에 문의하여 신속한 조치를 요구한다.

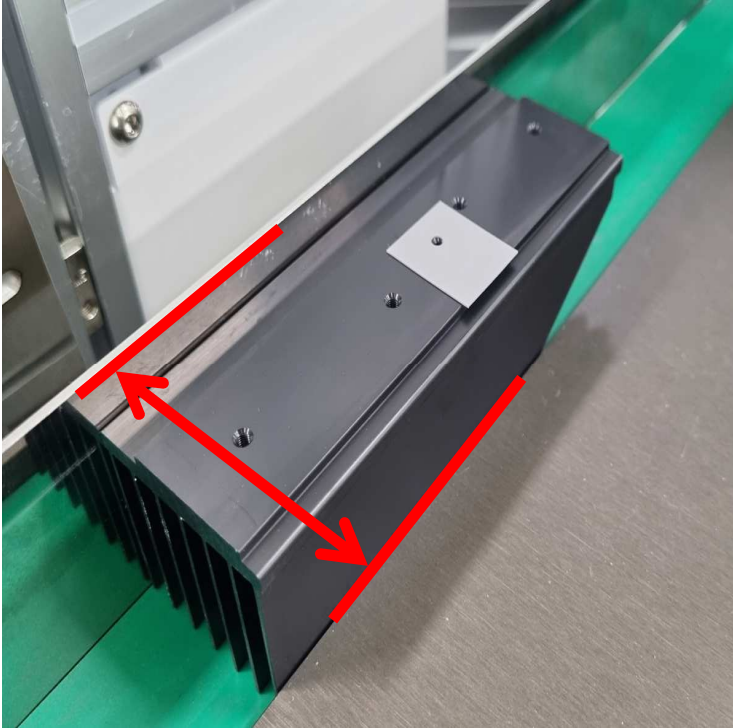
5-3-3. 시스템 전원 ON/OFF가 안 되는 경우

현상	전원을 ON 해도 시스템에 전원이 공급되지 않아 시스템이 동작되지 않는다.
원인	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전원 공급용 220V 플러그에 전원이 공급되지 않는다. 2. 전원 공급용 스위치의 Fuse가 불량이다. 3. Nexpro LHS-800 전원 공급용 Cable이 빠져 있다.
조치방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시스템 전원 공급용 220V 플러그가 빠져 있는지 확인한다. 2. 전원 공급용 스위치의 Fuse를 확인하고 교환한다. 3. Nexpro LHS-800 전원 공급용 Cable이 정상적으로 되어 있는지 확인한다. 4. Nexpro LHS-800 전원 스위치를 동작시킬 때 Power Supply의 동작여부를 확인하고 만약 동작이 되지 않을 경우에는 전원 콘센트 ⇒ Power Supply ⇒ Terminal Board의 Cable 상태확인 ⇒ PLC의 전원 순서로 전원의 ON / OFF상태를 테스터를 통하여 확인하여야 한다. 전원이 ON 된 상태에서는 감전의 위험이 있으므로 주의한다. 5. 테스트 결과 이상이 없을 때는 전원 ON/OFF 스위치를 켜고 시스템을 재 기동시킨다.

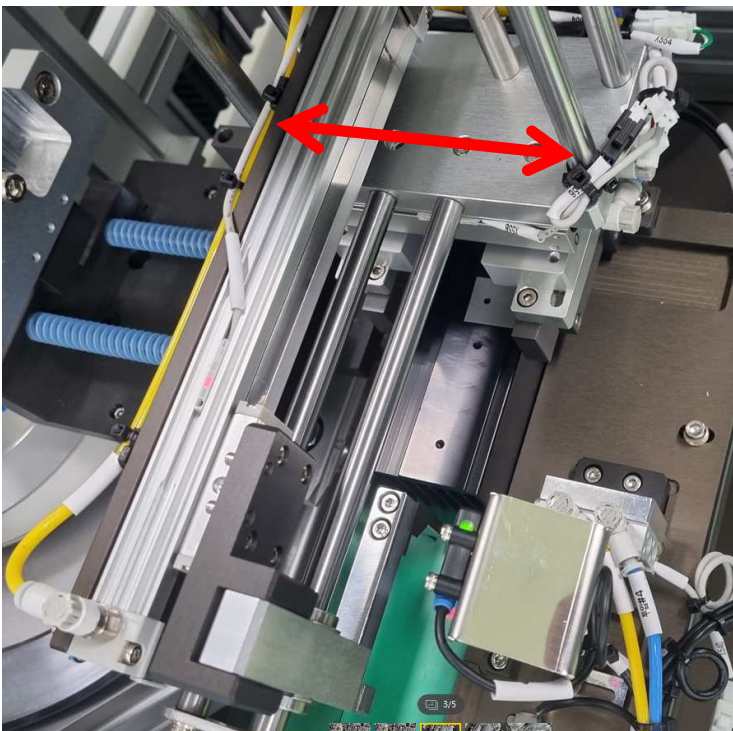
6 기구부 조정방법

6-1 공급파트 티칭 방법.....	98
6-2 공급 C/V 적재 방법.....	100
6-3 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법.....	101
6-3-1 그리스 노즐 교체 방법.....	101
6-3-2 그리스 용기 교체 방법.....	102
6-3-3 그리스 도포 티칭 방법.....	104
6-4 IC 스틱 공급 방법.....	106
6-5 IC 삽입 티칭 방법.....	107
6-5-1 IC 공급피더 RAIL 티칭 방법	107
6-5-2 IC 공급피더 커팅&벤딩&예각 티칭 방법	108
6-5-3 삽입 PART 티칭 방법	109
6-6 스크류 체결 티칭 방법.....	110
6-6-1 스크류 피다 티칭 방법.....	110
6-6-2 스크류 체결 티칭 방법.....	111
6-7 스크류 검사 티칭 방법.....	114
6-7-1 스크류 검사 티칭방법	114
6-8 배출파트 티칭 방법.....	115
6-8-1 배출파트 티칭 방법.....	115

6-1. 공급파트 티칭 방법

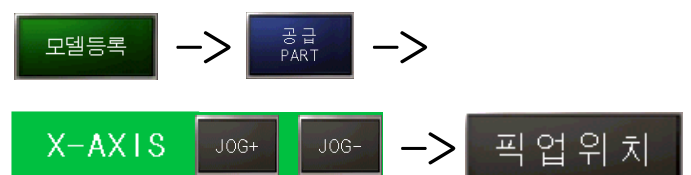


1. 히트싱크가 원활히 투입될 수 있도록 컨베이어의 폭을 조절한 후 작업위치를 눌러 현재 컨베이어 값을 저장한다.

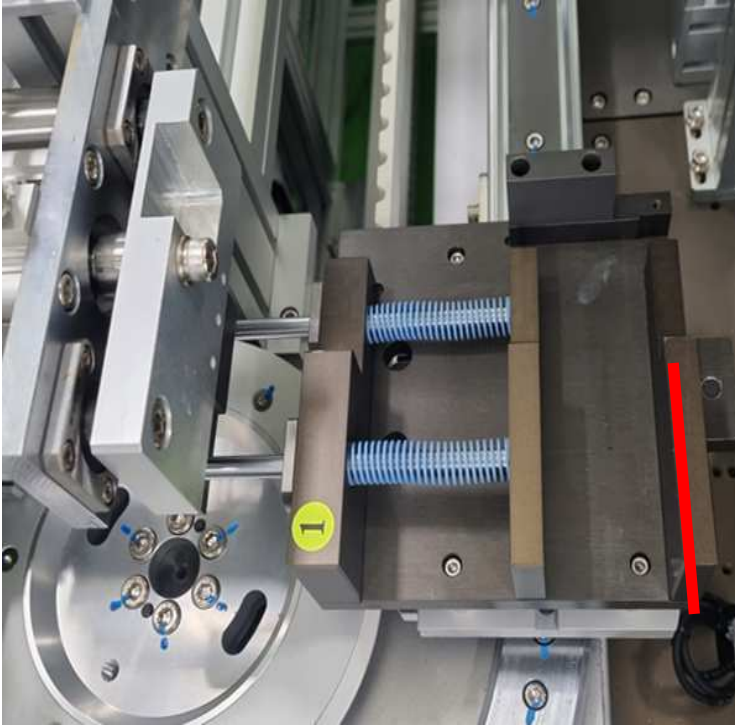


2. 공급유닛을 이동시켜 히트싱크를 클램프 할 수 있는 위치로 이동시킨 후 픽업위치를 눌러 현재 픽업위치 값을 저장한다.

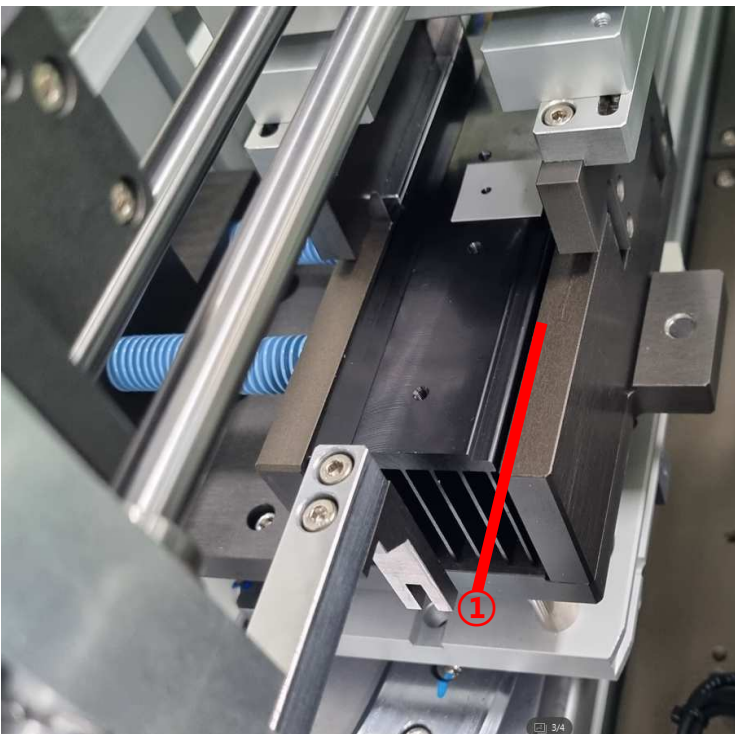
주의) 픽업위치에서 히트싱크가 클램프된 상태로 하강상승을 반복할때 옆면에 간섭이 없어야 함



6-1. 공급파트 티칭 방법



3. 투입제품 JIG 클램프를 오픈한다.

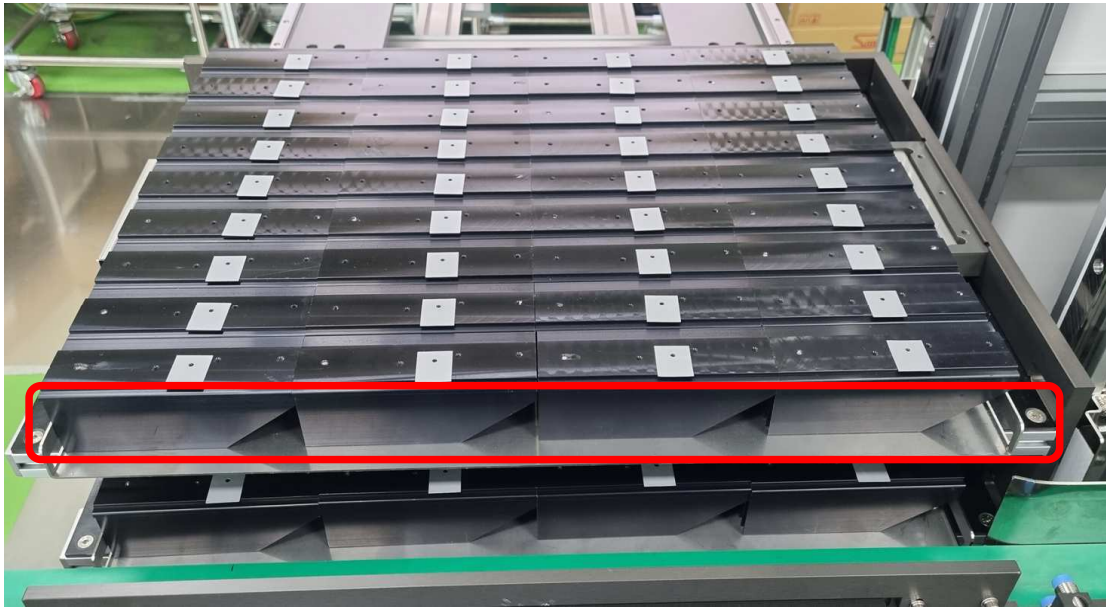


4. 공급유닛을 이동시켜 하강시 JIG 안에 들어오도록 위치를 이동시킨 후 공급위치를 눌러 현재 공급위치 값을 저장한다.

주의) 클램프 된 상태에서 히트싱크가 벽면(1번)에 근접하도록 세팅할 것



6-2. 공급 C/V 적재 방법



1. 투입방향에 맞추어 히트싱크를 쟁반에 적재한 후 리프트의 층마다 넣는다.
주의) 빨간색 테두리의영역은 히트싱크 감지센서구간으로 해당영역에서 히트싱크가 감지되지 않으면 히트싱크가 없는것으로 간주하고 다음층으로 넘어감.

6-3. 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법

6-3-1. 그리스 노즐 교체 방법

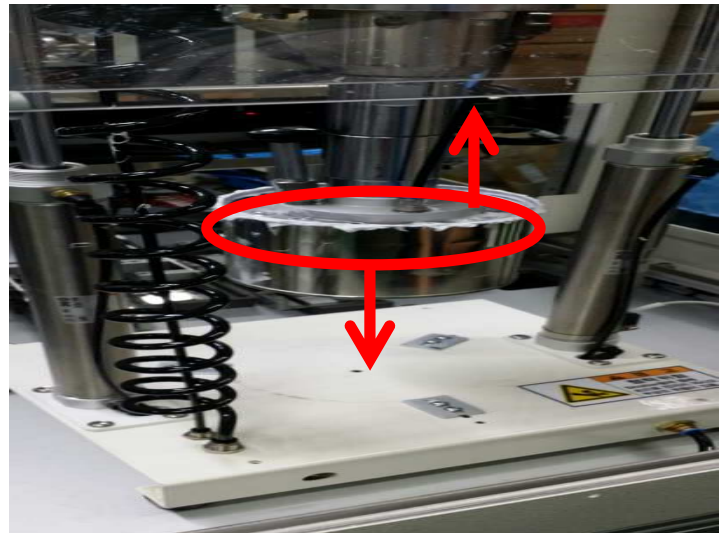


1. 사진과 같이 반시계 방향으로 돌리면 볼트너트와 같이 체결된 부분이 풀려서 노즐이 빠진다.
2. 새 노즐을 시계방향으로 돌리면서 꺾는다

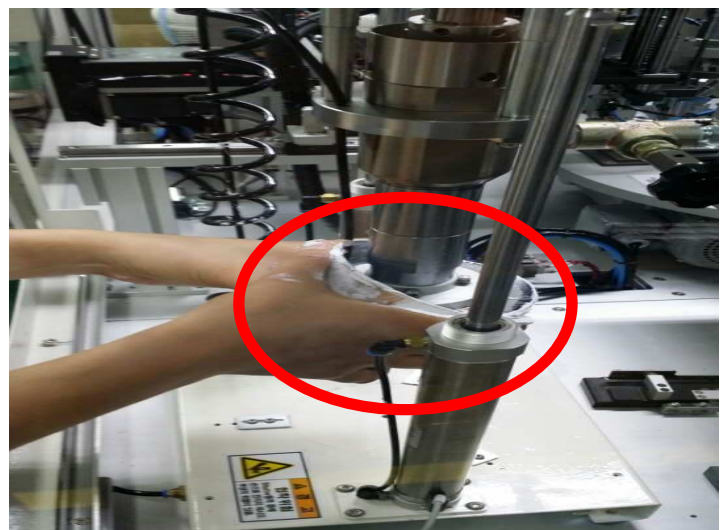
주의) 너무 과도하게 체결시 노즐의 나사산을 대신하는 부분이 망기질수 있음
빠지지 않을 정도로 잠글것

6-3. 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법

6-3-2. 그리스 용기 교체 방법



1. 그리스 용기 내부는 압착 진공 상태이므로 Air Eject를 한번만 눌러주면 Air가 공급 되어 그리스 용기와 Pad Plate 사이가 이격 된다.



2. 그림과 같이 핸들을 시계 방향으로 5~7회전 돌려 Air를 제거한다.

3. 그리스 용기를 45도 기울인다음 그리스 용기를 제거한다.

6-3. 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법

6-3-2. 그리스 용기 교체 방법

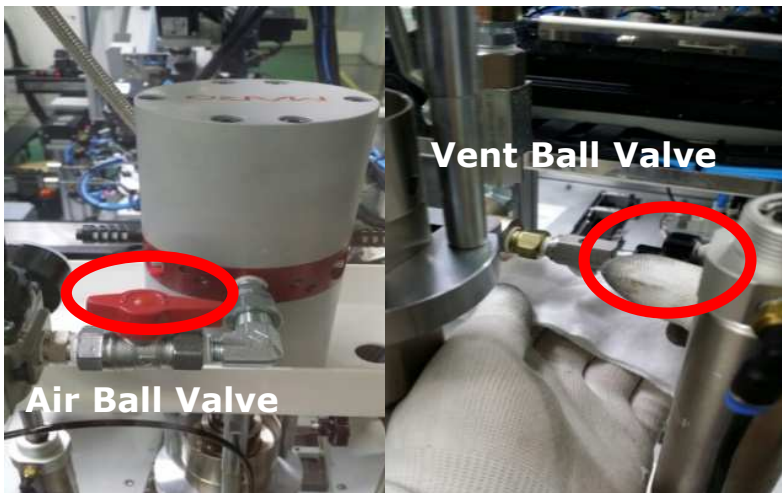


4. Air가 새어 나오지 않기 위해

풀었던 핸들을 반 시계 방향으로 잠근다. Bracket에 위치 시킨다.



6. Elevator 스위치를 Down 상태에 두면 Cylinder가 하강한다.

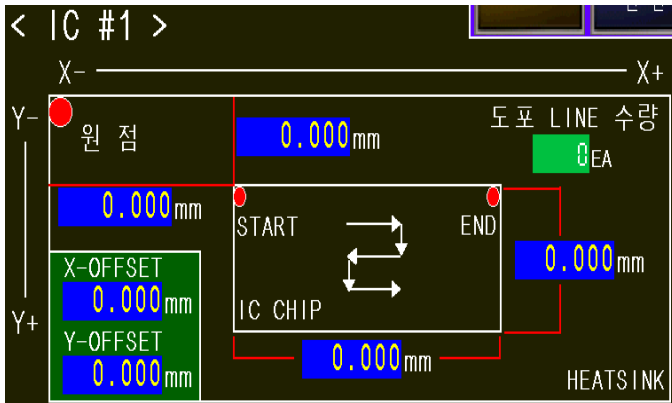


7. 펌프구동용 Air Ball Valve를 반 시계 방향으로 돌려 열어준다.

오른쪽 그림과 같이 Vent Ball Valve를 반 시계 방향으로 서서히 열어 기포를 빼준 후 그리스가 나오기 시작하면 다시 시계 방향으로 잠그고 장비를 작동시키면 된다.

6-3. 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법

6-3-3. 그리스 도포 티칭 방법

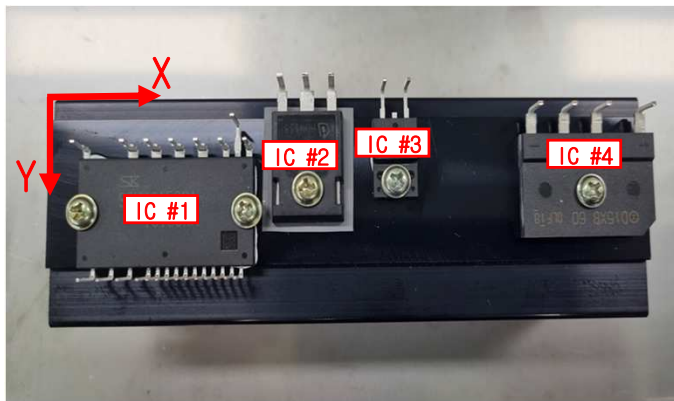


1. 자동연산 페이지로 이동한다.



2. 자동연산 페이지에서 각 IC 번호에 따라서 X,Y치수를 입력한다.

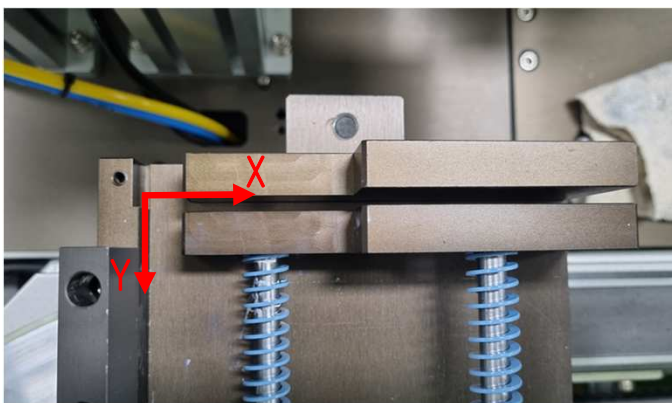
주의) X Y 위치 설정 기준은 맨아래사진처럼 지그 위치를 기준으로 한다.



3. 각 IC 에 맞게 도포 LINE 수량, X/Y-OFFSET을 값을 설정하여 입력한다.
도포LINE 수량

OFFSET : 해당치수만큼 IC를 작게 사각형을 인식하여 연산한다.
도포LINE 수량 : 설정 수량 만큼 지그재그를 반복하며 도포한다.

4. 각 IC를 자동연산을 수행한다.

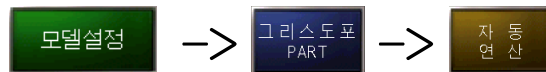


6-3. 그리스 도포 조정 방법 및 티칭 방법

6-3-3. 그리스 도포 티칭 방법

그리스도포 PART IC 1					
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS	-	Etc
현재 위치	0.000	0.000	0.000		
START	0.000	0.000	② 0.000	MOVE	
E N D	0.000			MOVE	
① 대기 위치	0.000	0.000	0.000	MOVE	
도포 LINE 간격(Y)	0.000	도포 LINE 수량	0 EA		
도포 속도(mm/s)	④ 0.000	도포 지연 시간	⑤ 0.0 sec		
IC 수량	③ 0 EA	JOG BOX	IC 1 1 CYCLE	자 동 연 산	MANUAL

5. 자동연산된 값을 확인한다.



6. IC 수량(1번)을 입력한다.(IC 위치 도포시 수량만큼만 도포한다.)

예) 수량이 2일 경우 IC1-IC2가 작업됨 / 3일 경우 IC1-IC2-IC3 이 작업됨

7. 도포높이(2번)와 대기위치(3번)를 설정한다.

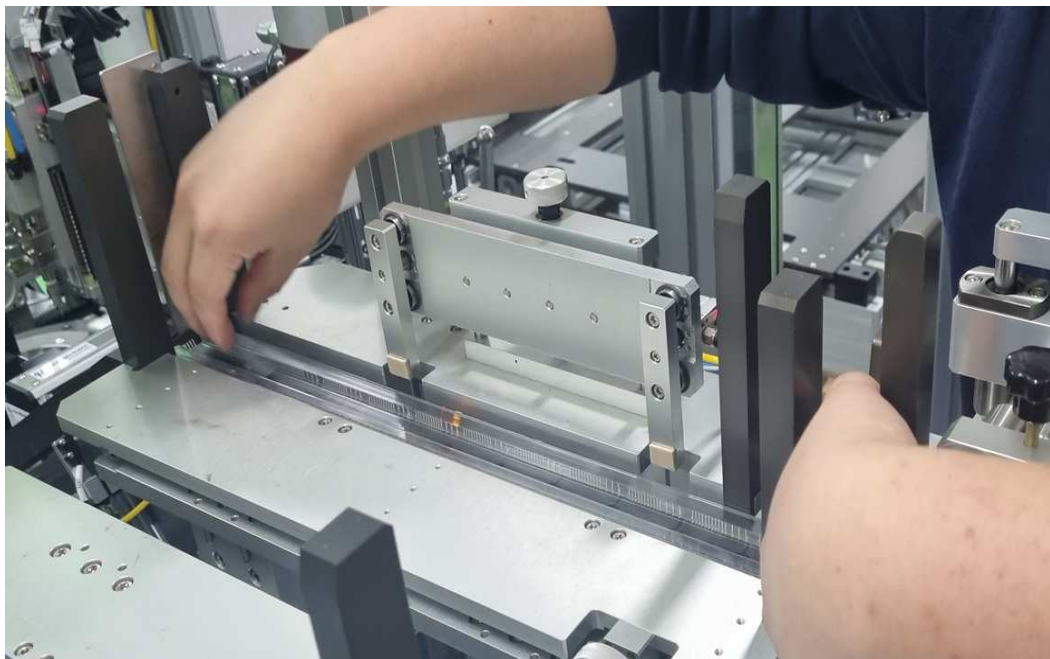
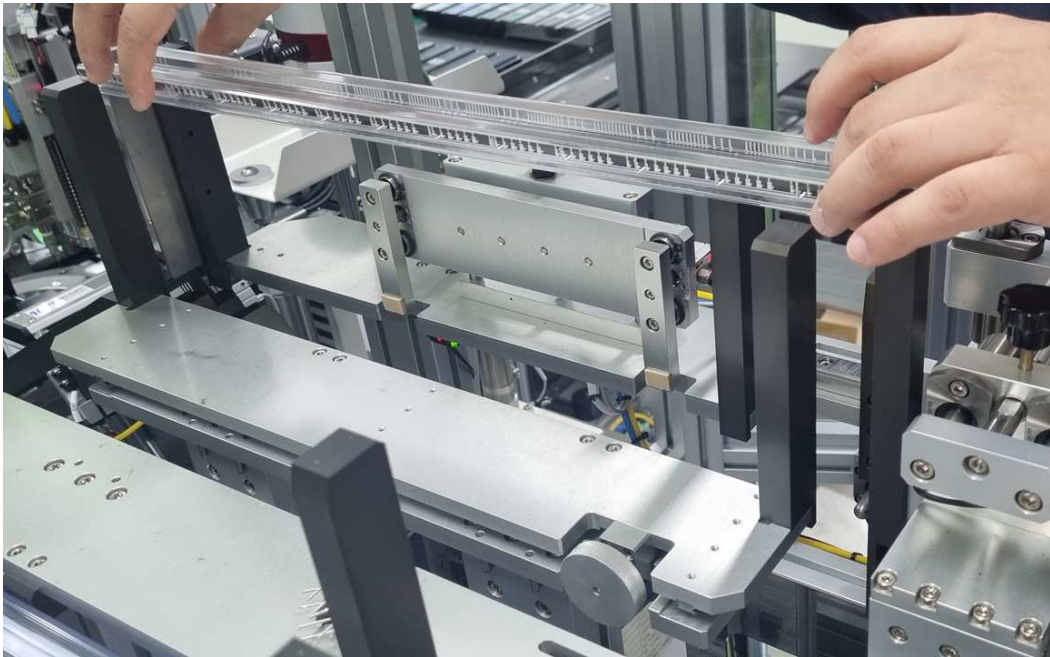
8. 도포 속도(4번)와 도포지연시간(5번)을 입력한다.(IC 마다 지정해야함)

도포속도: 도포시 XY로 이동되는속도

도포지연시간: 도포ON시 바로 움직이지 않고 해당시간이후에 움직인다.

9. 도포를 실제로 확인한 후 각 입력값 치수를 조정한다.

6-4. IC 스틱 공급 방법

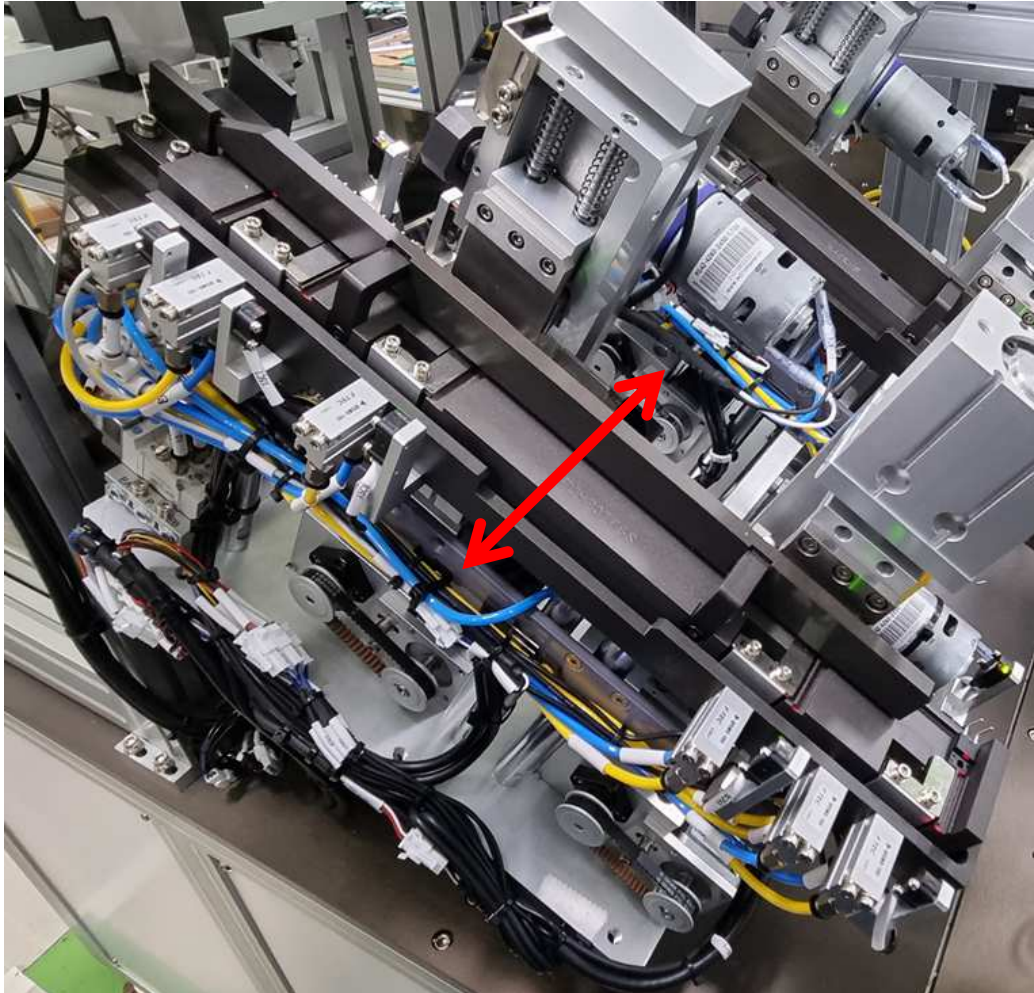


1. 스틱 양쪽고무마개를 제거한 후 IC를 평행하게 놓는다

주의) 양쪽으로 IC가 빠지지 않도록 한다.

6-5. IC 삽입 티칭 방법

6-5-1. IC 공급피더 RAIL 티칭 방법



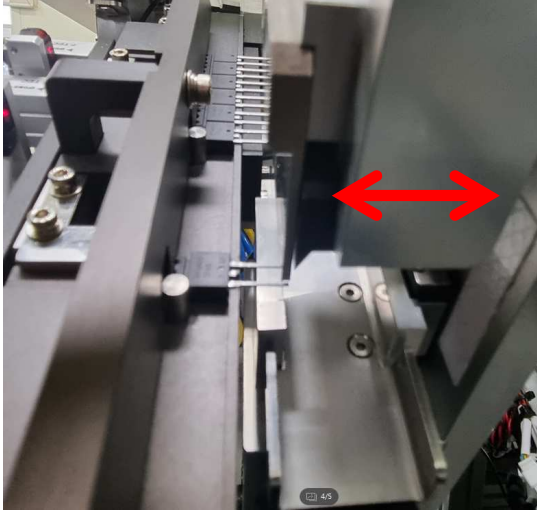
1. IC스틱에서 IC가 나올때 레일을 잘 타고 내려가는 위치를 찾는다.
2. IC를 흘려보내며 위치가 맞는지 다시한번 확인한 후 작업위치를 눌러 현재값을 저장한다.



피더 1-2/2-1/2-2 도 위치 조정할 것

6-5. IC 삽입 티칭 방법

6-5-2. IC 공급피더 커팅&벤딩&예각 티칭 방법



1. 커팅위치를 조정하면서 커팅위치와 벤딩위치를 조절한다.

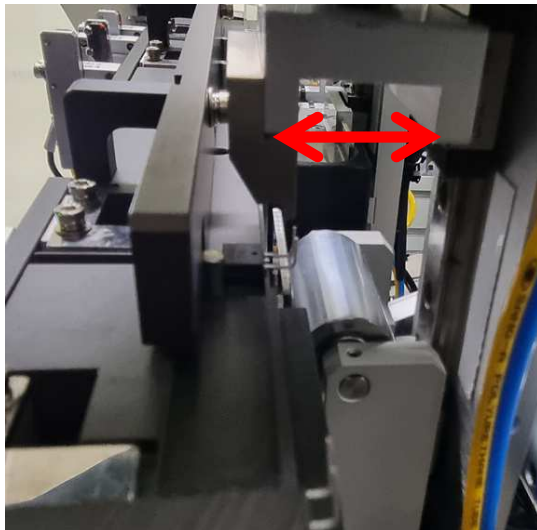


커팅&벤딩 기능은 1-2/2-1/2-2 IC공급피더위치에서 커팅사용을 활성화해야 작동함
예각 기능사용시 벤딩후 각도를 더 줄수 있음

2. IC를 흘려보내며 커팅위치와 벤딩위치가 맞는지 다시한번 확인한 후 SAVE를 눌러 현재값을 저장한다.



커팅&벤딩&예각 값을 별도로 저장해야함



3. 예각 기능을 활용하여 각도조절을 정밀하게 한다.

6-5. IC 삽입 티칭 방법

6-5-3. 삽입 PART 티칭 방법



1. IC레일에 IC를 올린 후 IC삽입로봇을 틸팅한 후 X,Y,Z,R을 조정하여 IC가 픽업될 수 있도록 픽업위치를 조정한 후 값을 저장한다.

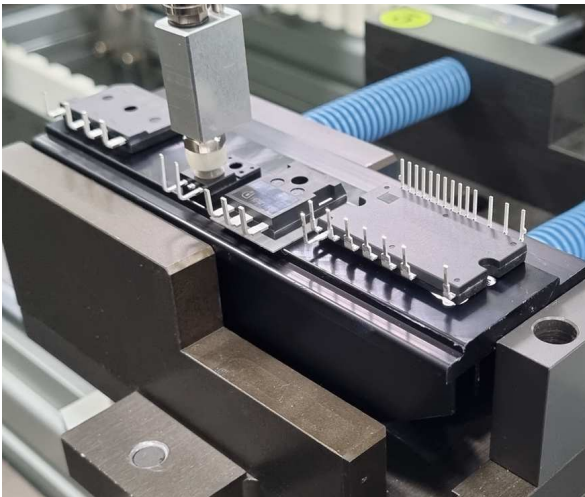
피더1-1 / 피더2-1: 첫번째 IC 픽업위치

피더1-2 / 피더2-2: 두번째 IC 픽업위치

조정 후 진공압력이 제대로 들어오는지 확인 할 것

흡착패드가 0.5mm 정도 놀리기 조정

2. 히트싱크를 구리스를 도포한 후 이송레일에 센터링 된 상태로 넣는다.



3. IC삽입로봇을 픽업위치에서 IC픽업을 한 상태로 틸팅을 해제하여 히트싱크 위에 IC를 놓여지도록 삽입위치를 조정한 후 값을 저장한다.

P1: 첫번째 삽입위치 P2:두번째 삽입위치

조정 후 진공압력이 제대로 들어오는지 확인 할 것

흡착패드가 0.5mm 정도 놀리기 조정



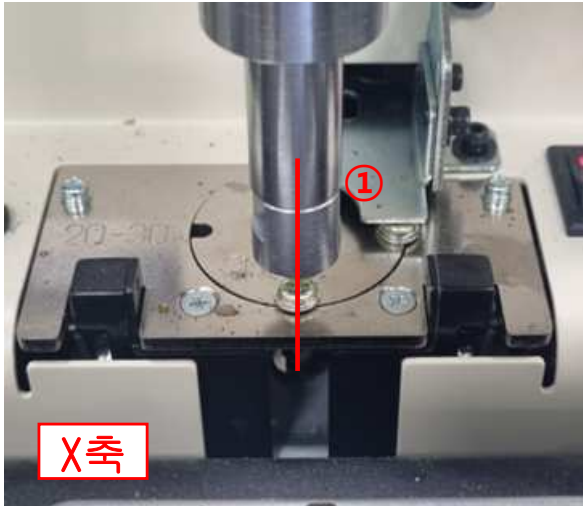
4. 삽입 완료후 상단에서 볼때 IC 홀의 센터와 히트싱크 볼트홀의 센터가 일치하는지 확인한다.

5. 일치하지 않을경우 삽입위치를 재조정한다.

주의) 그리스 도포량에 따라 삽입완료 후 최종위치가 달라지니 필히 확인할 것

6-6. 스크류 체결 티칭 방법

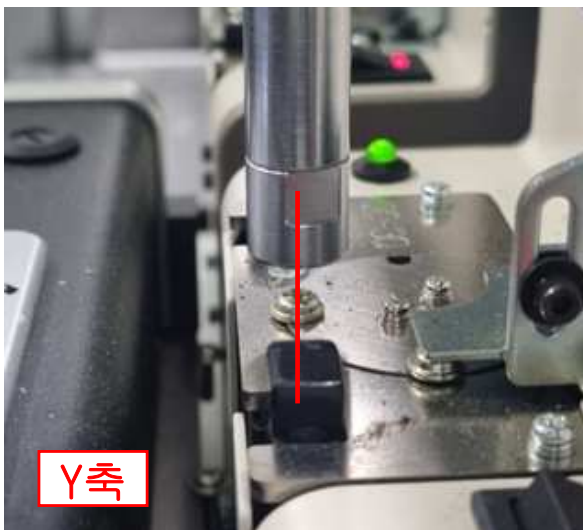
6-6-1. 스크류 피다 티칭 방법



1. SCREW 체결부를 JOG로 이동하여 X축이 볼트와 일직선상에 오도록 한다.



2. SCREW 체결부를 JOG로 이동하여 Y축이 볼트와 일직선상에 오도록 한다.



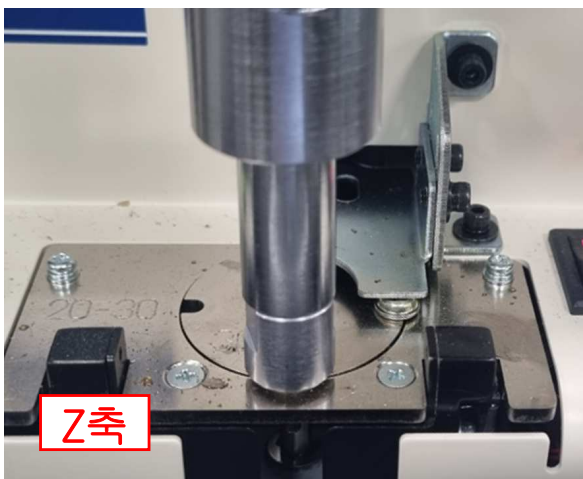
3. SCREW 체결부를 JOG로 이동하여 Z축이 볼트에 살짝 닿는 위치에 오도록 한다.

4. PICK UP 버튼을 눌러 해당 좌표를 저장한다.



5. 진공을 활성화 한 후 상승시켜 픽업에 문제가 없는지 확인한다.

6. SCREW 체결부 1-1 / 1-2 / 2 공통으로 픽업 좌표를 설정한다.



6-6. 스크류 체결 티칭 방법

6-6-2. 스크류 체결 티칭 방법



1. 체결위치설정으로 이동한다.



2. 이송레일의 원점을 기준으로 볼트위치의 치수를 측정하여 입력한다.

입력 시 볼트홀의 위치가 왼쪽에서 오른쪽 순서로 입력한다.

3. 체결 드라이버로 이동하여 체결유닛이 어떠한 순서로 작동할지 입력하여 준다.

사진과 같이 설정시 작동순서

- 1) 1-1유닛은 PT1 위치로 1-2유닛은 PT2 위치로 온 후 동시에 체결
- 2) 1-1유닛은 PT3 위치로 1-2유닛은 PT5 위치로 온 후 동시에 체결
- 3) 2유닛은 PT4 위치에 와서 체결진행

주의) 체결부 1-1과 1-2는 설정좌표에 따라서 충돌 우려가 있으니 동시에 체결되는 동시 체결되는 위치를 신중하게 결정하여야 한다.

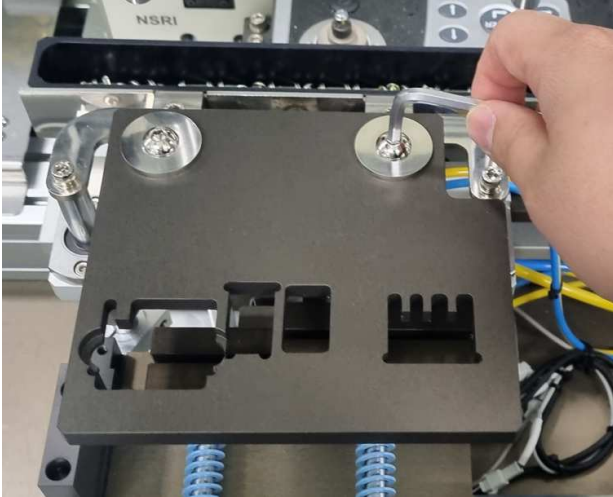
4. 자동연산 버튼을 누르면 위치설정과 체결 드라이버 정보를 바탕으로 체결위치좌표가 수정된다.(X Y만 수정됨)

5. SCREW 체결좌표 설정위치로 이동한다.



6-6. 스크류 체결 티칭 방법

6-6-2. 스크류 체결 티칭 방법



6. 렌치를 사용하여 제품고정지그를 빼준다.

7. 구리스를 도포하지 않은 히트싱크를 이송레일에 센터링 된 상태로 놓는다

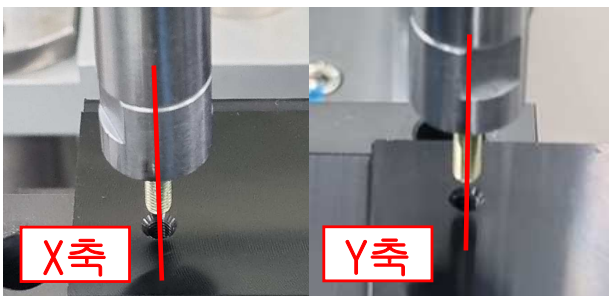
주의) JIG HOLD가 ON된 상태여야 함

8. 체결유닛이 스크류 볼트를 픽업한 상태에서 MOVE을 눌러 자동연산된 좌표로 이동한다.

자동연산을 수행하였으므로 거의 근방으로 좌표가 변경되어 있음



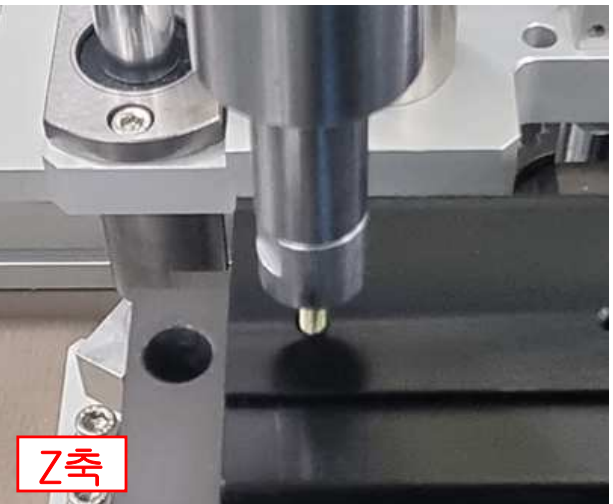
9. JOG 모드에서 스크류 체결 위치를 정밀조정하여 스크류 볼트와 히트싱크 홀의 센터가 X 축과 Y축에 일치하도록 한다.



10. 체결유닛 Z축을 하강하여 볼트하단부가 히트싱크에 살짝 닿이도록 위치를 조정한다.

11. 자동연산 버튼을 누르면 위치설정과 체결 드라이버 정보를 바탕으로 체결위치좌표가 수정된다.(X Y만 수정됨)

12. 체결유닛 Z축을 하강하여 볼트하단부가 히트싱크에 살짝 닿이도록 위치를 조정한다.



6-6. 스크류 체결 티칭 방법

6-6-2. 스크류 체결 티칭 방법

SCREW 체결 1-1 PART SETTING 1					▶▶▶
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS		TORQUE DISPLAY
현재 위치	0.000	0.000	0.000		
Z축 상승 대기			0.000	MOVE	
X축 도 피 위치	0.000			MOVE	
PICK UP	0.000	0.000	0.000	MOVE	
P 1 진 입			③ 0.000	MOVE	
P 1 체 결	② 0.000	0.000	④ 0.000	① MOVE	
방 열 판 설 정	체 결 고정			JOG BOX	MANUAL
	사 용	미 사 용			

13. 현재 X Y 위치값을 2번에 입력한다.

14. 현재 Z 위치값을 3번에 입력한다.(3번 값이 체결이 시작되는 위치값)

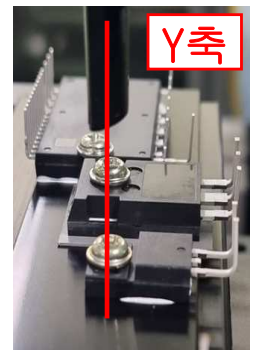
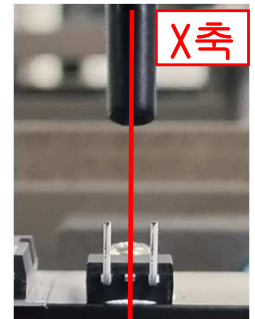
15. 체결하려는 깊이와 3번의 값을 더하여 4번에 입력한다.
(4번 값이 체결이 끝나는 위치값)

16. 나머지 체결포인트에 대해서도 7~12번을 반복하여 좌표를 설정하여 준다.

6-7. 스크류 검사 티칭 방법

6-7-1. 스크류 검사 티칭 방법

체결검사 PART SETTING 1					
UNIT:mm	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS	O K N G	체결검사 센서
현재 위치	0.000	0.000	0.000		④ 0.000
Z축 상승 대기			0.000	MOVE	
③ 검사 #1	0.000	0.000	② 0.000	MOVE	⑤ 0.000
검사 #2	0.000	0.000		MOVE	0.000
검사 #3	0.000	0.000		MOVE	0.000
검사 #4	0.000	0.000		MOVE	0.000
체결검사				JOG BOX	MANUAL
검사 #1 사 용	검사 #2 사 용	검사 #3 사 용	검사 #4 사 용	검사 #5 사 용	



1. 체결검사 포인트(1번) 위치를 설정한다.

1번 순차적으로 활성화가됨.

2. 체결검사높이(2번)를 설정한다.

3. JOG 모드에서 센서위치를 정밀조정하여 스크류 볼트와 센서의 X 축과 Y축에 일치하도록 한다.

4. 설정한 XYZ좌표로 이동한 후 체결검사센서(4번)에 표시되는 값을 (5번)위치에 입력한다.

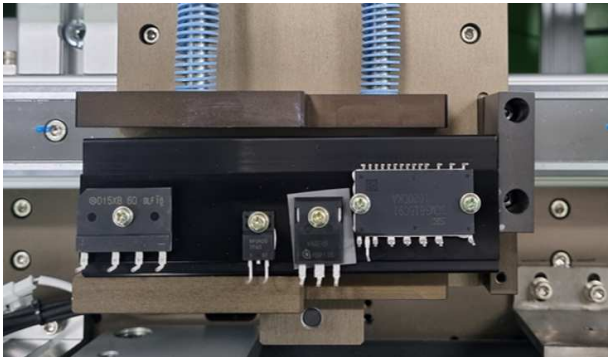
5. 검사 포인트 마다 3 ~ 4번을 반복한다.

6-8. 배출파트 티칭 방법

6-8-1. 배출파트 티칭 방법



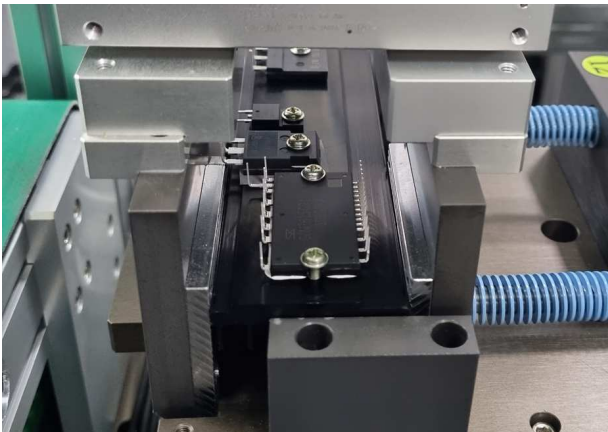
1. 배출컨베이어에 히트싱크를 올린 후 컨베이어를 가동시켰을때 잘 내려가도록 컨베이어 폭을 조절한후 저장한다.



2. 투입제품 JIG 클램프를 오픈한 후 체결이 완료된 히트싱크를 넣는다



3. 배출유닛을 이동하여 히트싱크를 들어올릴 수 있는 위치로 이동한다.



4. 하강 후 배출클램프ON하여 히트싱크를 들어올린뒤 업다운을 반복하여 벽에 걸리는 부분이 없는지 확인후 해당 좌표를 저장한다.



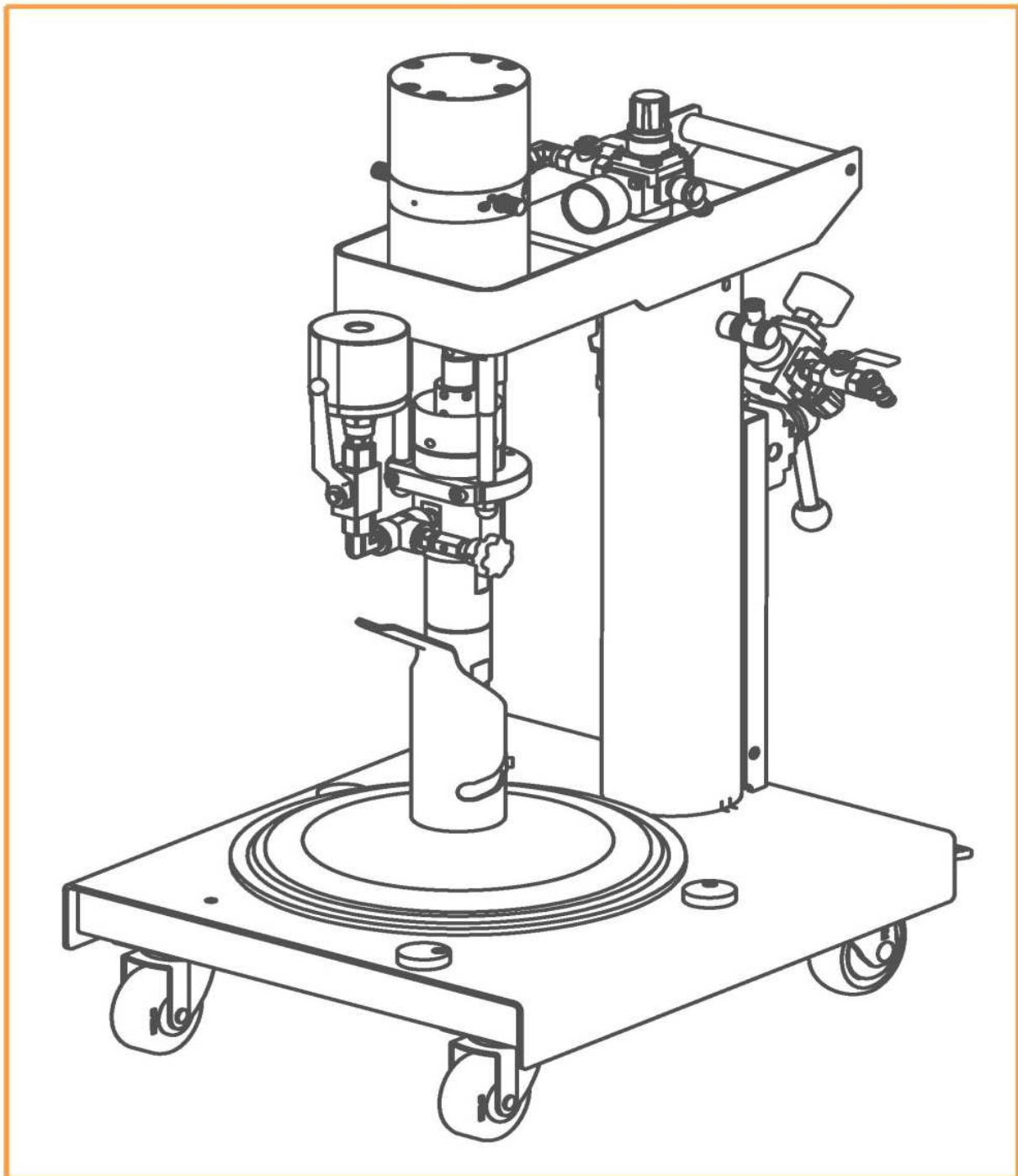
5. 히트싱크가 클램프 된상태로 하강시 히트싱크가 컨베이어 위에 올려지도록 위치를 조정한 후 해당 좌표를 저장한다.



7 그리스 도포기

7 그리스 도포기.....	116
7-1 안전 및 주의 사항.....	118
7-2 제품의 주요 사항	119
7-3 외형도	119
7-4 주요 명칭	120
7-5 배관 설치도	120
7-6 Air Motor Ass`y	121
7-7 Air Motor Body Ass`y.....	122
7-8 Plunger Ass`y	123
7-9 Pad Plate Ass`y	124
7-10 MFP20-20GL PUMP와 VALVE의 설치.....	125
7-11 Ait Motor & Plunger.....	125
7-12 MFP20-20GL 펌프 세트 및 각부 수동 작동.....	126
7-13 고장 및 대책	132

FLUID PUMP 취급 설명서 MFP20-20GL



FLUID PUMP MFP20-20GL


CONTENTS




안전 및 주의사항	-2-	Plunger Parts List	-7-
제품의 주요사항	-3-	Pad Plate Parts List	-8-
MFP-20-20GL Parts List	-4-	Air Motor & Plunger Setting 및 설치	-9-
Air Motor Parts List	-5-	MFP20-20GL 작동방법 및 Can 분리	-10-
Air Motor Body Parts List	-6-	고장 및 대책	-14-

7-1. 안전 및 주의 사항

제품을 사용하기 전 반드시 본 취급설명서를 읽어 주십시오.

본 설명서에 표시된 경고사항 및 주의사항은 반드시 지켜 주십시오.

 표시는 안전상 특히 중요한 항목 임으로 반드시 준수하여 주십시오.

-  **경고** 경고 내용을 무시 할 경우, 사망또는 중상을 입을 가능성이 있음을 나타냄.
-  **주의** 주의 내용을 무시 할 경우, 상해를 입을가능성 또는 물적 손해를 입을 가능성이 큼.
-  **중요** 이 기호는 기계의 성능이나 기능을 충분히 발휘 할 수 있도록 하기 위한 내용을 나타냄.

경고

- 유체가 작업자의 눈이나 피부에 심각한 상해를 가져 올 수 있으며, 노즐 끝단이 피부를 찌르면 고압의 유체가 몸 안으로 주입되어 심각한 상해를 가져올 수 있습니다. 이런 경우 즉시 응급조치를 취하여 가까운 병원에서 의사의 진단을 받으시기 바랍니다.
- MFP20-20GL PUMP에 적합한 액상(Sealant, Grease, Epoxy, Urethane등)의 재료를 사용하고 다른 액상의 재료를 사용시 반드시 제작사에 문의하여 주시기 바랍니다.
- 식품용이나 화학약액용으로는 절대 사용하지 마십시오.
접액부 내부의 부식에 의한 장애 발생 또는 이물혼입에 의한 건강상의 장애를 발생시킬 가능성이 있습니다.

주의

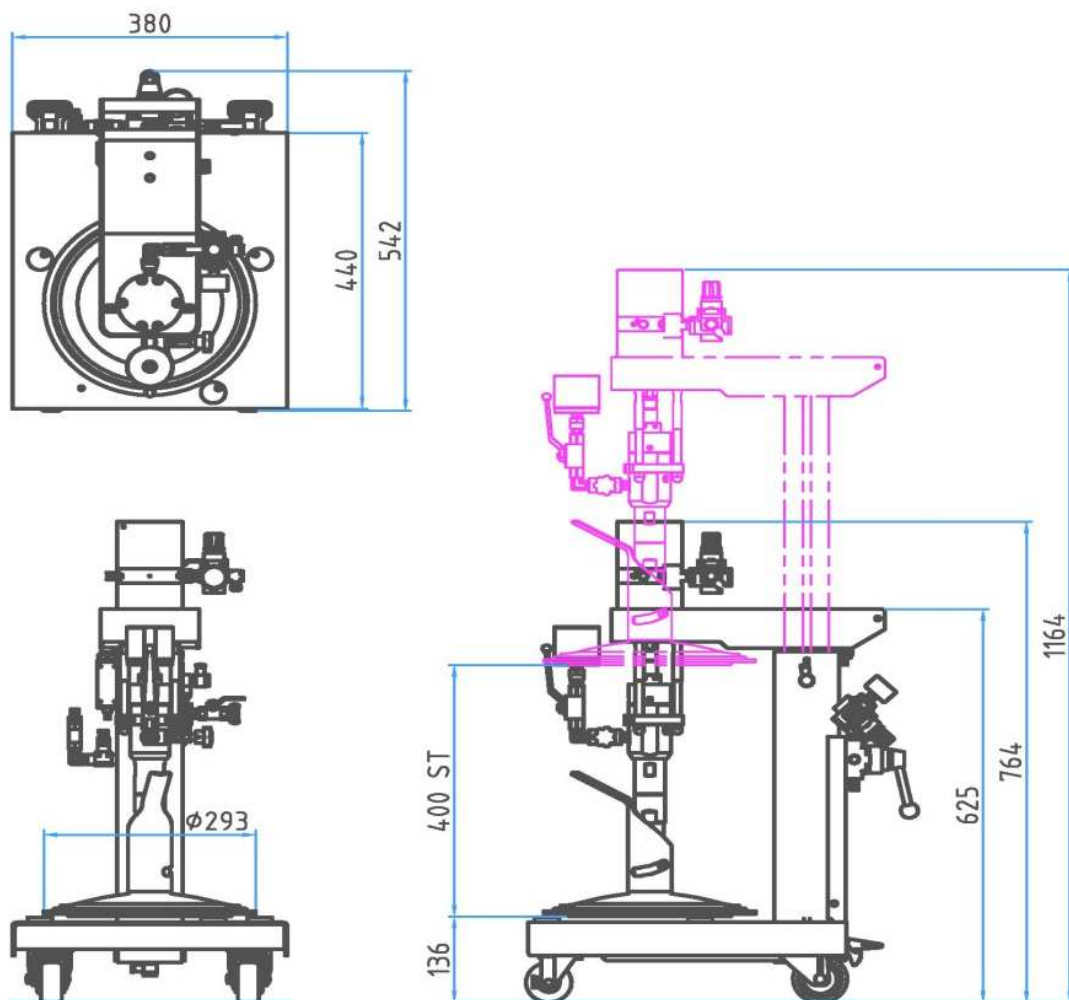
- 최고사용압력 20.0Mpa(증압비 40:1)이상의 사용은 절대 금해 주십시오. 구동불능 및 치명적 고장의 원인이 됩니다.
- 유기용제나 화학약액의 토출용으로의 사용은 절대 금해 주십시오.
화학반응에 의해 본체 접액부 재료의 균열, 부식, 용해 등의 발생 요인이 됩니다.
- 제품의 개조는 절대로 금해 주십시오.
충분한 성능을 낼 수 없을 뿐만 아니라, 치명적인 고장원인이 될 수 있습니다.

7-2. 제품의 주요 사항

모델명	MFP20-20GL (10:1)	MFP20-20GL (20:1)	MFP20-20GL (40:1)
증압비	10:1	20:1	40:1
최대토출압력	5 MPa	10 MPa	20 MPa
작동 공기압	0.2 ~ 0.5 MPa (2~5bar)		
1회 토출량	60 Cycle/min		
접액부 재질/Grease	Steel, Teflon, Peek, NBR		
접액부 재질/Sealant	Steel, UHMWPE, TIFE, Peek, Silicone (Option:Kalez Ring)		
1미터 근접소음	60 db		
적용 재료	Grease / Sealant		
본체 크기	542 x 380 x 764(Max1,164)		
제품 중량	30Kg		

7-3. 외형도

MFP20-20GL 외형도

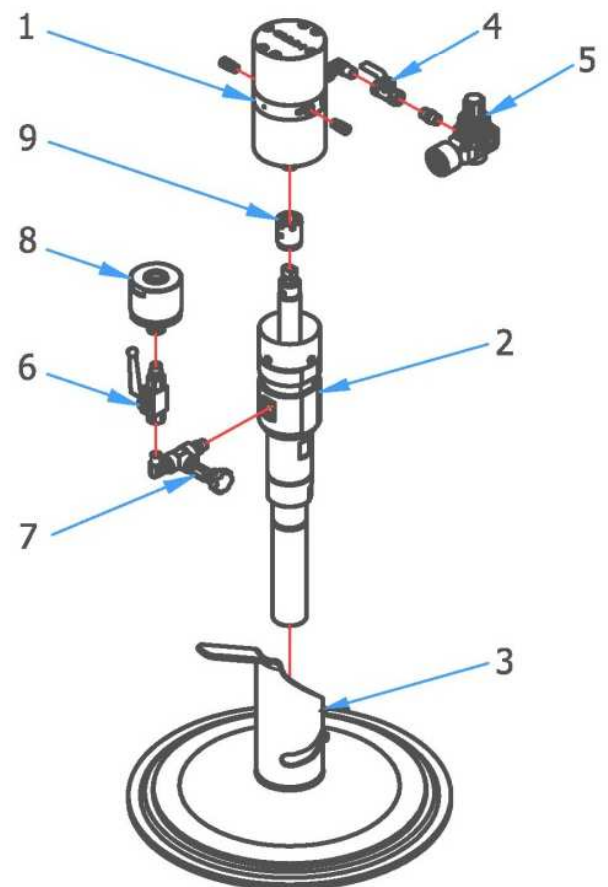
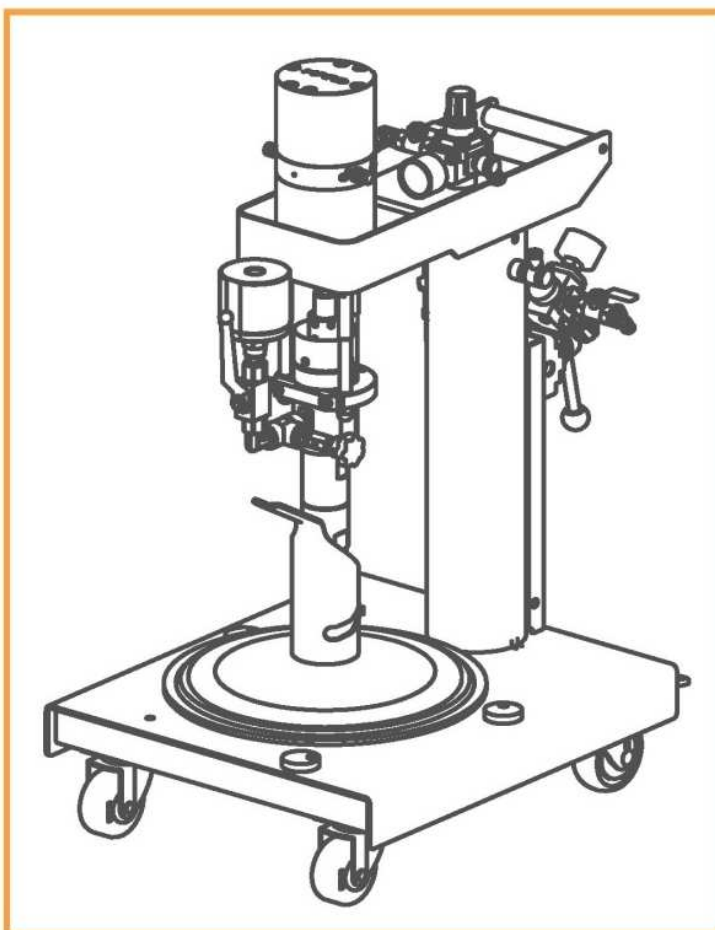


7-4. 주요 명칭

Parts List

Ref. No.	Description	Dimension	/	Material	Qty.
1	AIR MOTOR ASS'Y	-	-	-	1
2	PLUNGER ASS'Y	-	-	-	1
3	PAD PLATE(BLACK ROSE) ASS'Y	-	-	-	1
4	MAIN AIR BALL VALVE	1/4(저압)	-	-	1
5	AIR MOTOR REGULATOR	-	-	-	1
6	BALL VALVE	1/4(고압)	-	-	1
7	AIR VENT BALL VALVE	-	-	-	1
8	MULTI FILTER	-	-	-	1
9	V-PACKING PUSH SCREW	-	-	-	1

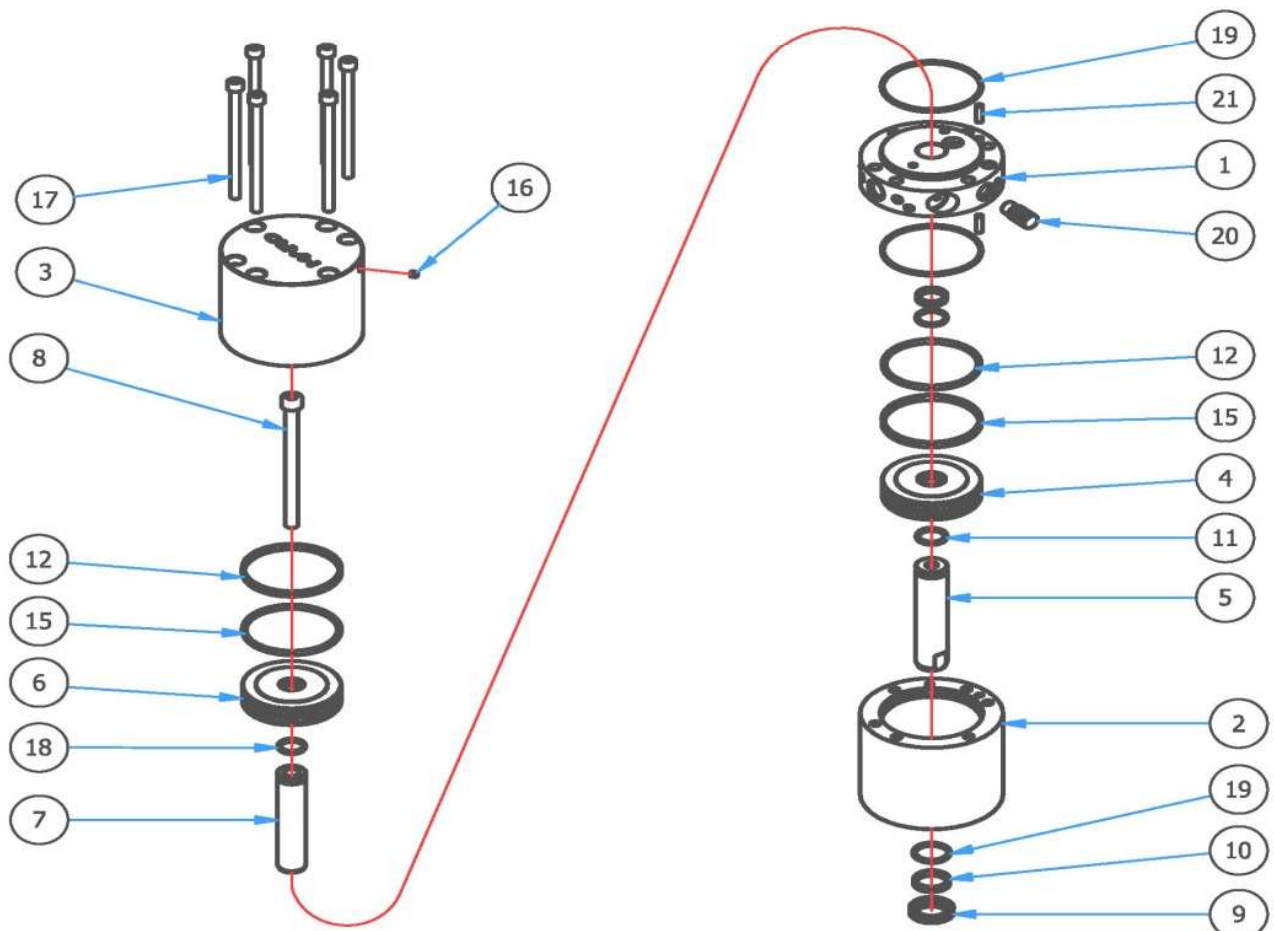
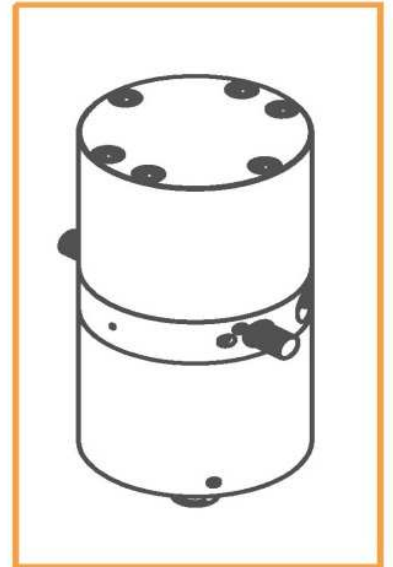
7-5. 배관 설치도



7-6. Air Motor Ass'y

Parts List

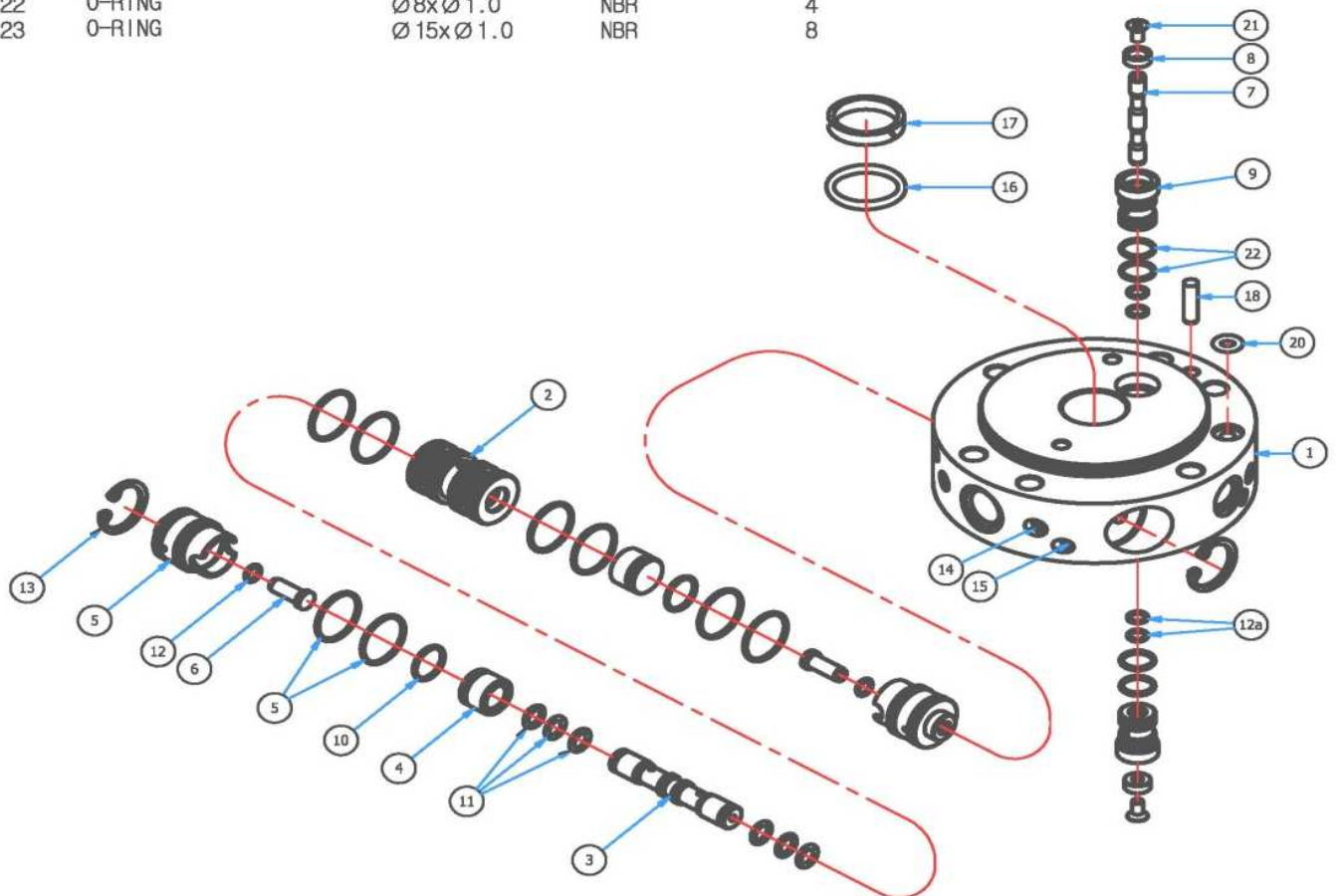
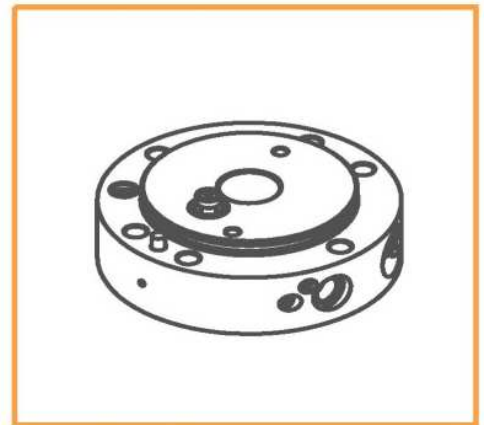
Ref. No.	Description	Dimension	Material	Qty.
1	VALVE ASSY'		AL6061	1
2	ROD CYL' TUBE		AL6061	1
3	HEAD CYL' TUBE		AL6061	1
4	ROD CYL' PISTON		AL6061	1
5	PISTON ROD		SUJ2	1
6	HEAD CYL' PISTON		AL6061	1
7	EXTENSION ROD		SUJ2	1
8	BOLT	M8x110L	SCM	1
9	DUST SEAL	Ø 20x Ø 28x5	HNBR	1
10	WEAR-RING	Ø 20x4x1.55	T-47	1
11	O-RING	P16	NBR	1
12	O-RING	G58	NBR	2
15	WEAR-RING	Ø 63x4x1.55	T-47	2
16	SET SCREW	M5x5L	SUS304	2
17	BOLT	M6x100L	SCM	6
18	O-RING	P14	NBR	1
19	O-RING	P20	NBR	1



7-7. Air Motor Body Ass'y

Parts List

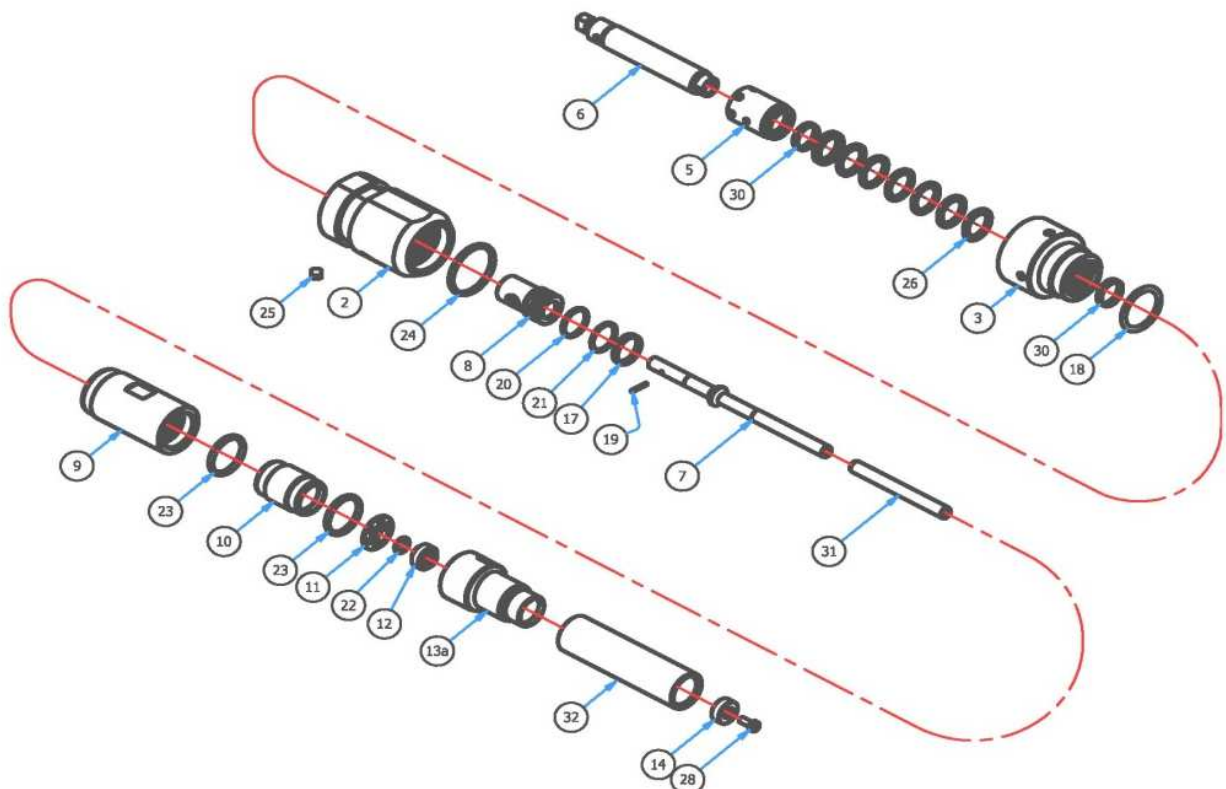
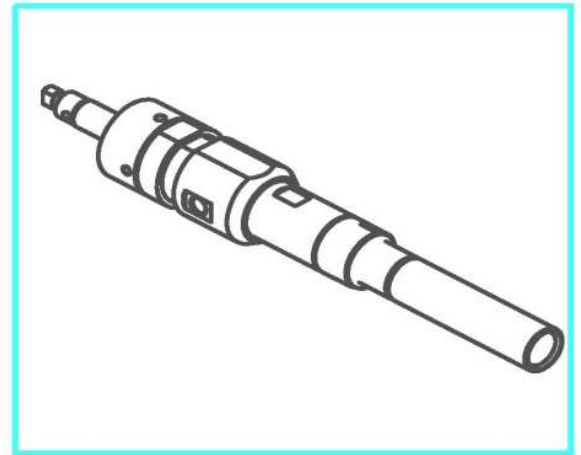
Ref. No.	Description	Dimension	Material	Qty.
1	VALVE BODY-M1		AL6061	1
2	SPOOL HOUSING		AL6061	1
3	SPOOL		AL6061	1
4	SPOOL END PISTON		AL6061	2
5	SPOOL CYL' TUBE		AL6061	2
6	SPOOL PUSHER		AL6061	2
7	SWITCH SPOOL		AL6061	1
8	SWITCH SPOOL STOPPER		AL6061	2
9	INSERTING BUSH		AL6061	2
10	O-RING	Ø 10xØ 1.0	NBR	2
11	O-RING	SPECIAL	NBR	6
12	O-RING	Ø 4xØ 1.0	NBR	2
12a	O-RING	Ø 4xØ 1.0	NBR	4
13	SNAP-RING	R17	-	2
14	SET SCREW	M5x5L	SUS304	4
15	SET SCREW	M4x5L	SUS304	4
16	O-RING	P18	NBR	1
17	WEAR-RING	Ø 18x4x1.55	T-47	1
18	DWELL PIN	M4x15L	-	2
19	O-RING	S60	NBR	2
20	O-RING	P5	NBR	2
21	접시머리 BOLT	M3x8L	SUS	2
22	O-RING	Ø 8xØ 1.0	NBR	4
23	O-RING	Ø 15xØ 1.0	NBR	8



7-8. Plunger Ass'y

Parts List

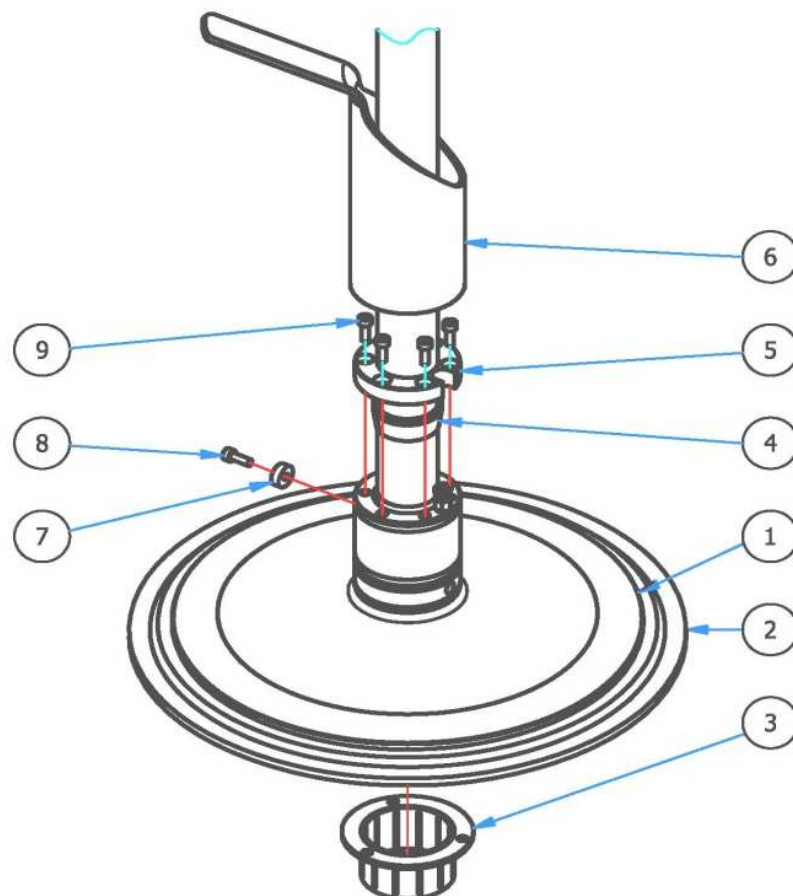
Ref. No.	Description	Dimension	Material	Qty.
1	MOUNTING PLATE		SM45C	1
2	HOUSING		SM45C	1
3	WET CUP		SUS303	1
4	-		-	1
5	V-PACKING PUSH SCREW V20		SUS303	1
6	PUSH PISTON		SUS420J2	1
7	CONNECTING ROD		SUS420J2	1
8	CHECK PISTON		SKD11	1
9	CYLINDER TUBE 20		SM45C	1
10	TUBE CONNECTOR		SM45C	1
11	CHECKER STOPPER		SM45C	1
12	BALL CHECKER		PEEK	1
13	BALL CHECK HOUSING		SM45C	1
14	SCOOP		SUS303	1
15	CLAMP BLOCK		SM45C	1
16	SUPPROT BAR		SM45C	3
17	PISTON WEARING	Ø23x4x1.55	T-47	1
18	O-RING	P32	NBR	1
19	SPRING PIN	Ø2x25	SWP	1
20	O-RING	P22	NBR	1
21	BACKUP-RING	P22	PTFE	1
22	O-RING	P10	NBR	1
23	O-RING	P30	NBR	2
24	O-RING	P40	NBR	1
25	PLUG	PT 1/16	SUS	1
26	V-PACKING SET V20	Ø20xØ28 (5LIP)	UHMW+PTFE	1
27	CAP NUT	M8x1.25	SCM	3
28	BOLT	M5x12	SCM	1
29	BOLT	M6x15L	SCM	2
30	WARING	Ø20x4x1.55	T47	2



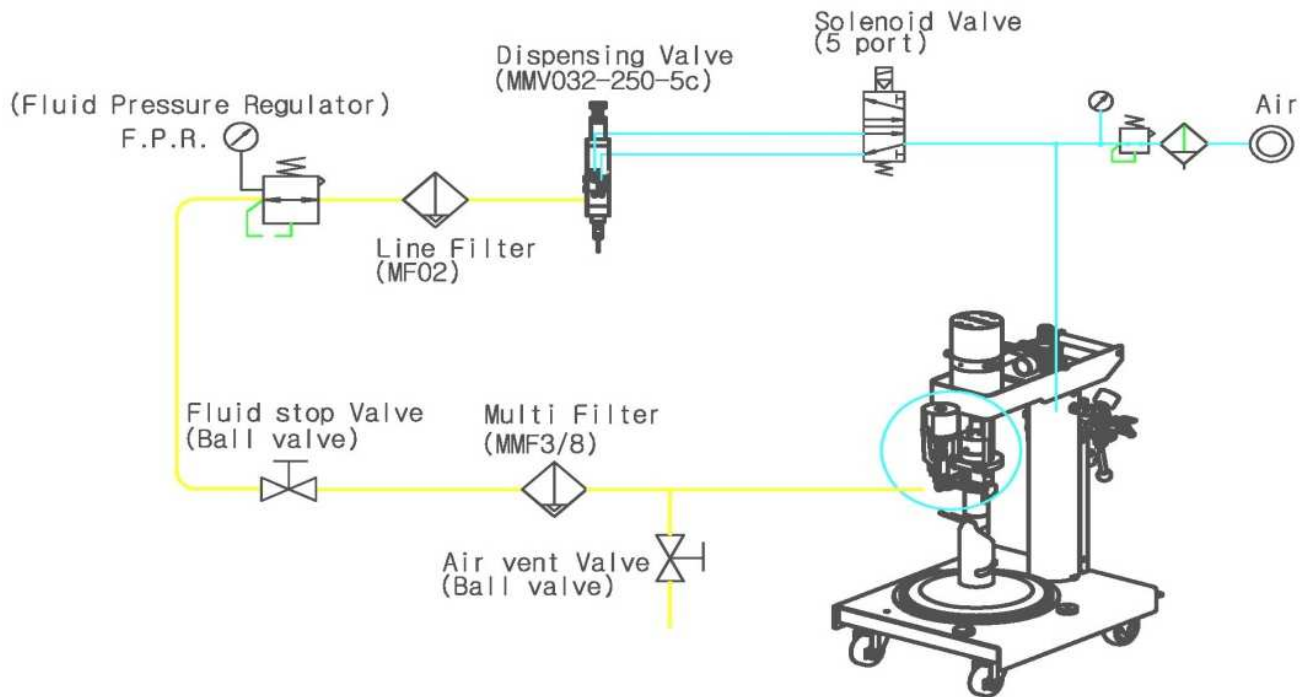
7-9. Pad Plate Ass'y

Parts List

Ref. No.	Description	Dimension / Material	Qty.
1	PAD PLATE BODY	AL6061	1
2	RUBBER PAD	NBR	1
3	FILTER	SS400	1
4	COLLET	SS400	1
5	CLAMPING RING	AL6061	1
6	SHUTTER	SS400	1
7	BALL BEARING	624	1
8	HEX WRENCH BOLT	M4x15L	1
9	HEX WRENCH BOLT	M5x15L	1
10	O-RING	□ 6 x 1.0	1
11	NUT	M8	1
12	CAP NUT	M8	2
13	CHECK VALVE	PCVC 0602	2
14	BOLT	M6 x 12L	2



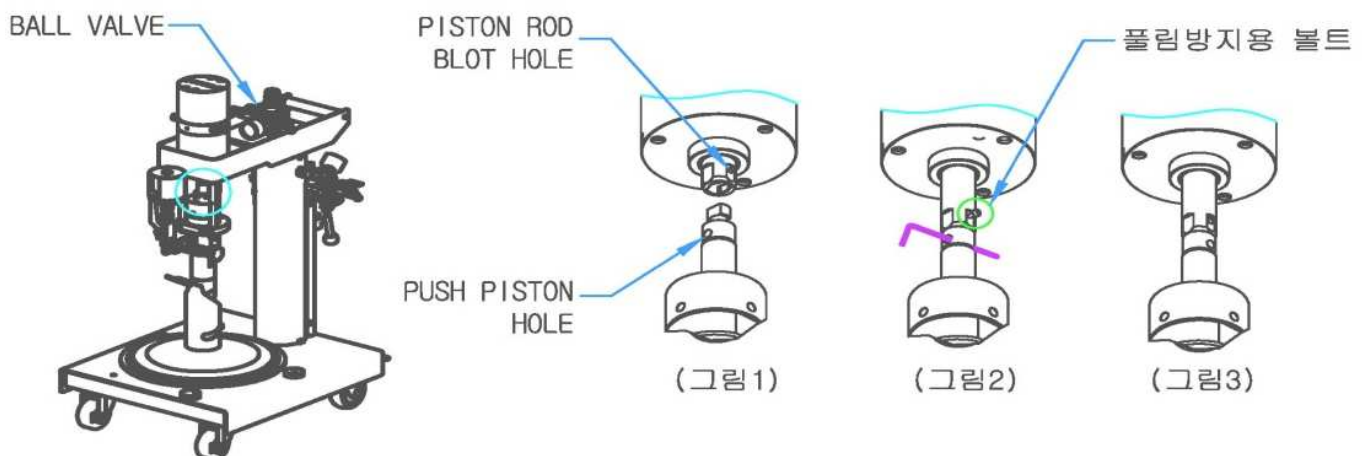
7-10. MFP20-20GL PUMP와 VALVE의 설치



7-11. Air Motor & Plunger

Air Motor & Plunger 세트 방법

- *.Piston Rod의 Bolt Hole과 Push Piston Hole을 (그림1)과 같이 나란히 세트합니다.
 펌프 구동용 Ball Valve를 낮은압에서 천천히 열어 (그림2)과 같이 위치한 다음
 Push Piston Hole에 렌지나 작업공구등을 사용해서 Bolt를 (그림3)과 같이 세트합니다.



중요

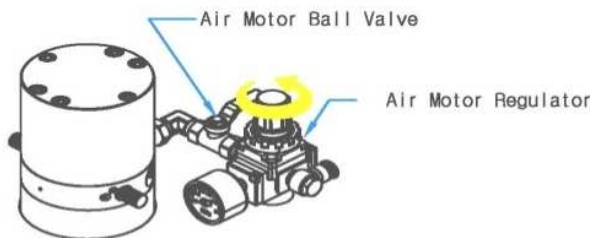
Air Motor와 Plunger의 세트 후 <그림2>의 풀림방지용 볼트를 체결 하십시오.
 BOLT가 풀리거나 분실시에는 반드시 LOCTITE 242를 사용해서 SET할것. SET하지 않을경우 ROD 파손의 위험.

7-12. MFP20-20GL 펌프세트 및 각부 수동 작동

주의 공급되는 유체의 압력은 최대 20 Mpa 이하로 유지 하십시오.
과도한 압력은 Valve 및 PUMP의 파손으로 인한 인체의 상해를 가져 올 수 있습니다.

1. PUMP 구동

- Air Motor용 Regulator를 아래 그림과 같이 시계반대 방향으로 돌려 압력을 낮춘 후 Air 차단용 Ball Valve를 그림과 같이 돌려 Air를 차단합니다.

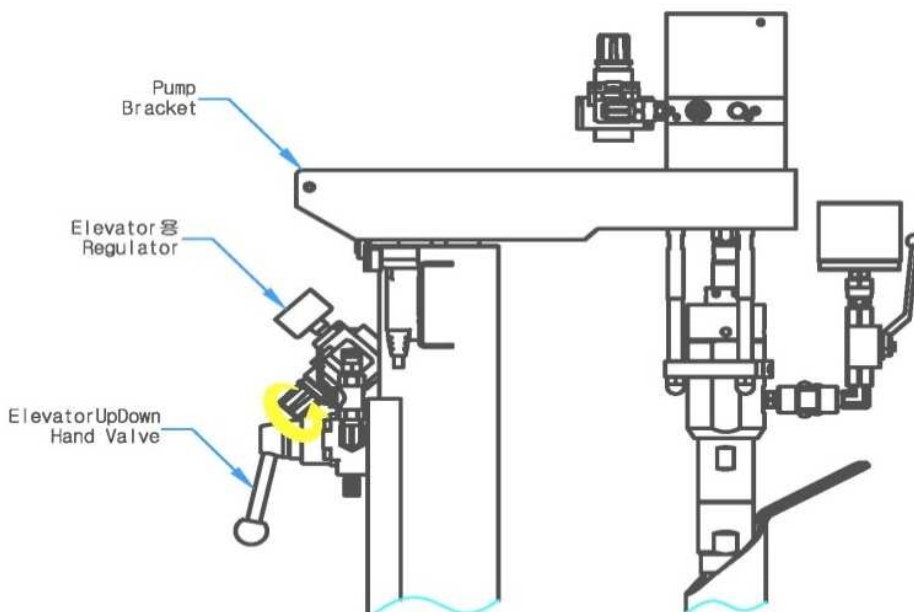


주의 구동 Air가 0.2 MPa이하 일 경우 Pump가 작동되지 않을 수 있습니다.

중요 Air Motor Regulator Handle을 화살표 방향으로 돌려 0.2~0.3bar에 Setting 합니다.

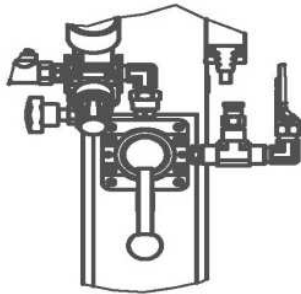
- Elevator 상승 압력 세트

- *.Elevator용 Air Regulator를 그림과 같이 화살표를 오른쪽으로 돌려 Air 압력을 0.2~0.3 MPa로 설정합니다.

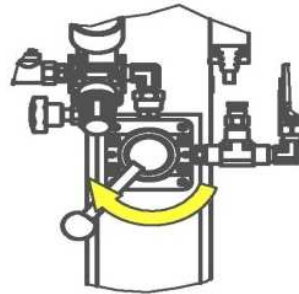


- Elevator 상승

*.Elevator UpDown Hand Valve의 Lever를 화살표 방향으로 돌려 그림과 같은 위치에 놓으면 Pump Unit이 상승합니다.(10Page 그림 참조)



Elevator 중립
(그림1)



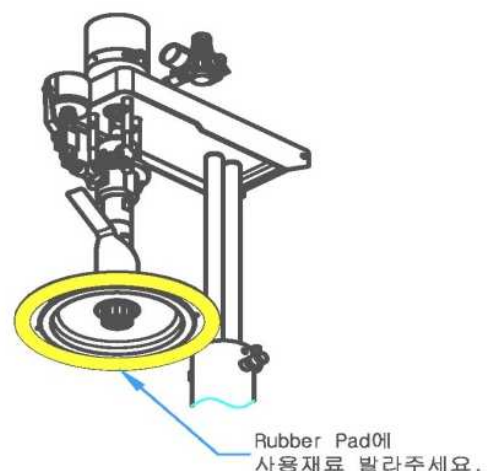
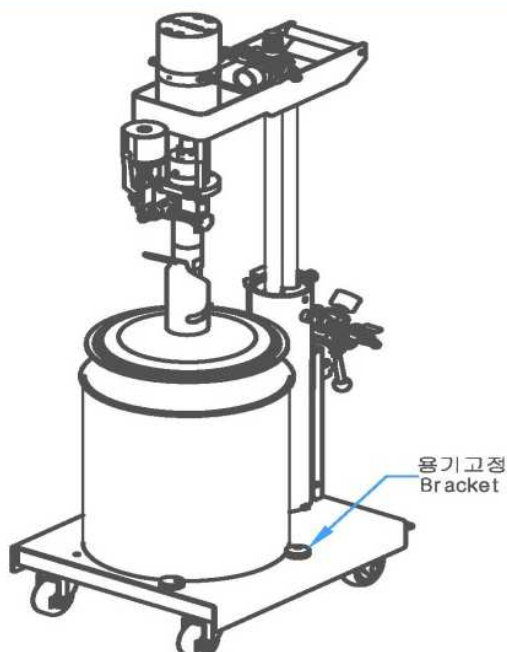
Elevator 상승
(그림2)

주의 Pump Bracket 위에 작업공구등을 적재하지마세요. Elevator 상승 하강시에 추락의 위험이 있습니다.

2. 재료용기 세트

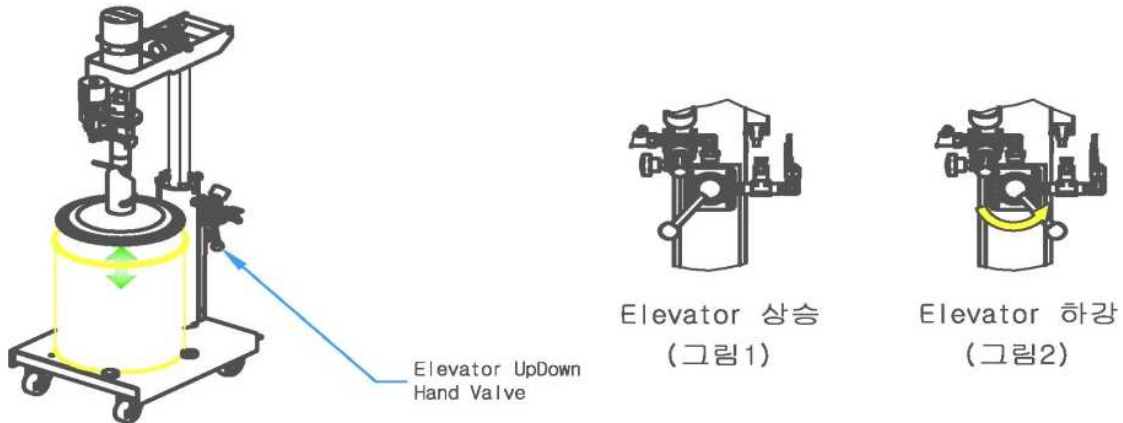
*.Pump Base의 Can Bracket 3점 안에 재료 용기를 세트하신 후 Pad Plate와 용기의 원활한 장착을 위해 Rubber Pad 하측(외경기준15mm정도)에 사용 재료를 적당하게 퍼발라주세요.

주의 사용 재료가 윤활성재료가 아닐 시 TSL 이이을 조금 발라서 삽입하시기 바랍니다. 용기 장착시 불순물 유입에 주의 하시기 바랍니다.펌프 구동 장애의 요인이 됩니다.



- Elevator 하강

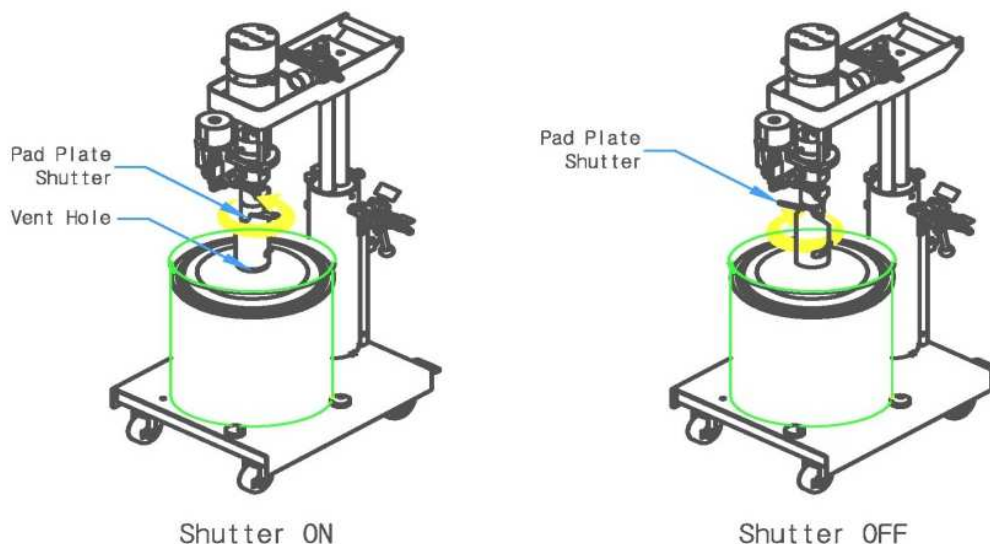
Elevator UpDown Hand Valve의 Lever를 그림2와 같이 돌려 펌프유니트를 하강 시킵니다. 용기와 Pad Plate의 중심이 일치하도록 세트합니다. 일치하지 않을경우 상승/하강을 반복하여 용기의 위치를 중심에 일치 시킵니다.



주의 Elevator 하강시 용기와 Pad Plate 사이에 손이나 작업공구등이 들어가지 않도록 주의 하시기 바랍니다.

- Air Vent

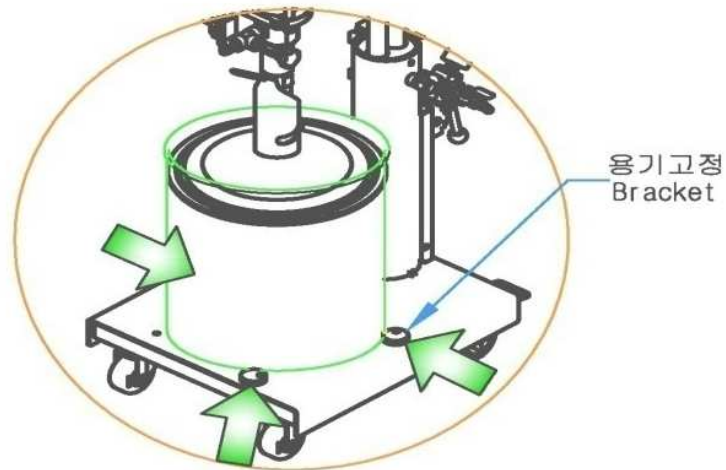
Pad Plate를 용기에 안착시킨후 Pad Plate의 Shutter를 열면 Vent Hole로 사용재료가 토출됩니다. Air가 완전히 빠져 재료만 나올때까지 토출시킨후 Shutter를 닫아 Air Vent과정을 완료합니다.



주의 Air Vent 시 Pad Plate의 Shutter를 한번에 열지 마시고 조금씩 열어서 Vent를 해주시기 바랍니다.
Elevator용 Air Regulator를 0.2~0.3 MPa로 설정하고 주도 또는 점도가 낮은 재료일수록 낮은 압으로 높은 재료일수록 높은 압으로 설정하시기 바랍니다.

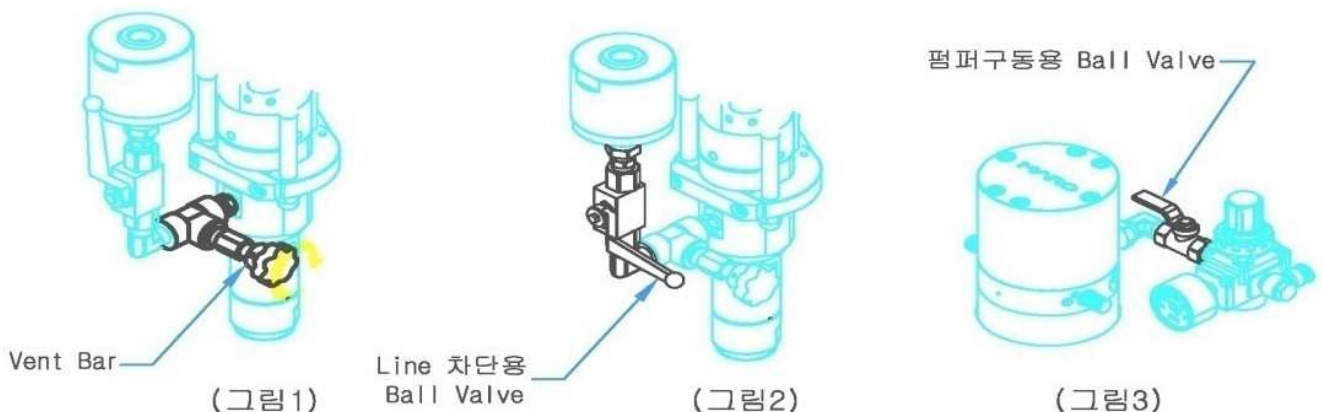
- 용기 Bracket 고정

*.3군데의 용기고정 Bracket을 용기의 외주 1mm 정도 근접되게 세트 후 Bolt를 고정합니다.



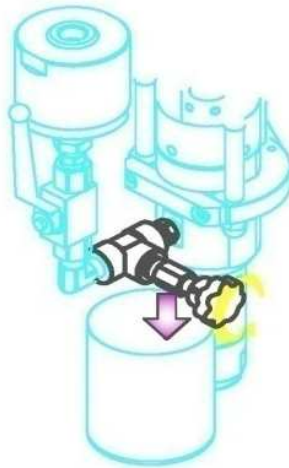
- 용기 세트후 Pump 압축부 기포빼기

1. Vent용 Ball Valve의 Vent Bar를 (그림1)과 같이 돌려 잠김 상태로 둡니다.
2. Line 차단용 Ball Valve를 (그림2)과 같이 잠김 상태로 둡니다.
3. (그림1)(그림2)를 확인한 다음 (그림3)과 같이 펌프구동용 Ball Valve를 열면 Pump에 Air가 공급되면서 Pump가 작동됩니다.
만일 펌프가 작동하지 않고 그 상태일때 현시점이 재료를 압축한 상태입니다.



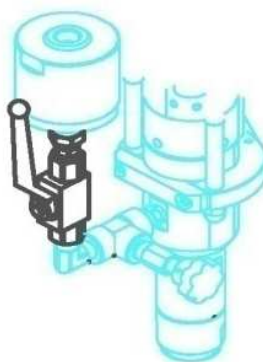
주의 Main Air가 0.2 MPa 이하일경우 Pump가 작동하지 않을 수 있습니다.

4. 재료 담을 용기를 Air Vent Hole 하부에 받치고 Vent Ball Valve를 그림과 같이 서서히 열어 기포가 섞이지 않은 재료가 나올때까지 재료를 Vent 시킨 후 Vent Bar를 잠궈주십시오.



 주의 재료를 충분히 Vent 시켜주세요. 기포가 유입되면 Pump구동에 장애가 올 수 있습니다.

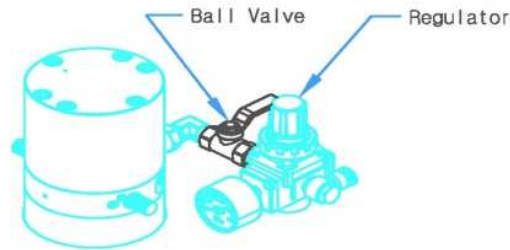
5. Line 차단용 Ball Valve 그림과 같이 열면 재료가 토출 Valve까지 이송됩니다. 이로써 펌프의 작동대기 상태가 완료 되었습니다.



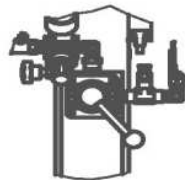
 주의 Pump와 Valve까지의 거리는 점도 주도에 따라 다르지만 짧은 거리 일수록 좋습니다.

3. 용기 분리

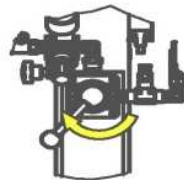
1. 펌프구동용 Air Ball Valve를 그림과 같이 차단합니다.



2. Elevator UpDown Hand Valve의 Lever를 아래 (그림2)와 같이 돌려 Pump유닛을 상승시킵니다.



Elevator 하강
(그림1)

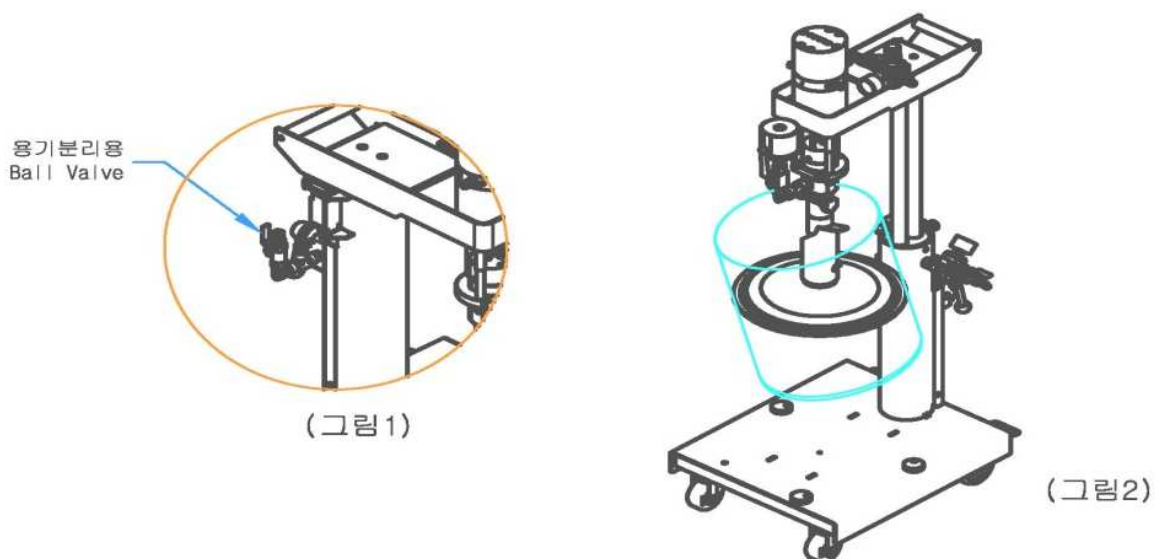


Elevator 상승
(그림2)

3. 용기 분리

용기 분리를 위한 Ball Valve의 Lever를 (그림1)과 같이 열어 용기와 Pad Plate 사이에 Air를 공급하면 용기가 분리됩니다.

(그림2)와같이 용기 상부 50mm 정도에 Pad가 위치되면 용기를 기울여 Pad Plated와 분리하신후 용기분리용 Ball Valve를 닫아주십시오.



주의 Elevator가 상승 상태 일때만 용기분리용 Ball Valve로 Air가 공급됩니다.

7-13. 고장 및 대책

고장내용	고장 원인	대 책
PUMP가 구동 되지 않을시.	.Air Motor(No.1)에 Air가 공급이 되지 않을 경우 .Air Motor Regulator(NO.15)의 압력이 부족할 경우 .재료차단용 Ball Valve(No.17)가 잠겨있는 경우 .Hose, Fitting 및 유체의 고착으로 PUMP 관로가 막힌경우	.Main Air Ball Valve가 잠겨 있는 경우 Valve Lever를 확인 후 공급 시킨다. .Air Motor Regulator의 Handle을 오른쪽으로 돌려 압력을 올린다. .재료차단용 Ball Valve를 열어준다. .Hose 및 Fitting을 교환하거나 고착으로 인한 PUMP 내부를 분해 점검하여 수리.
.PUMP는 구동되고 토출액체가 토출되지 않을시	.PUMP 내부 및 유체라인 내부에서 유체의 경화로 유로가 폐쇄된 경우 .공급되는 토출액체의 용량 또는 압력이 부족할 경우	.공압 및 유압을 제거 후 PUMP 및 유체 라인을 분리해서 세척 및 이물질 제거 .재료를 새로운 제품으로 교환하거나 Air Motor Regulator(No.15)의 압력을 높여준다.
.Wet Cup(No.18)에 유체의 누유가 있을 경우 (Page 7. Parts List 참조)	.V-Packing이 느슨하게 조여져 있을때	.V-Packing Push Screw(No.5)를 시계방향으로 돌려 V-Packing의 조임을 조절한다. (Page 7. Parts List 참조)
.토출되는 재료에서 기포가 발생할 경우	.초기 Setting 및 PUMP내 유체를 제거한 후 재작동시 충분히 Air Vent를 하지 않았을때	.Vent Bar(No.16)를 열어 충분히 재료와 공기를 빼고 작동시킨다. (Page 4. Parts List 참조) .Velve 토출구를 통한 Air빼기 필요.

8 정기점검

8-1 정기점검 일람표.....	134
8-2 Part별 상세 점검 - 공압.....	135
8-3 Part별 상세 점검 - 전기.....	136
8-4 Part별 상세 점검 - Grease.....	137
8-5 Part별 상세 점검 - 스크류 체결부.....	138
8-6 Part별 상세 점검 - Robot.....	139
8-6-1 작업을 시작하기 전에.....	139
8-6-2 그리스 취급 시 주의 사항.....	141
8-6-3 긴급 처방.....	141
8-6-4 일일 점검.....	142
8-6-5 3개월 주기 점검	142
8-6-6 6개월 주기 점검	143
8-6-7 3년 주기 점검.....	144
8-7 가동 시 점검.....	146

8-1. 정기 점검 일람표

UNIT	점 검 내 용	점 검 주 기			
		매 일	매 주	매 월	분 기
기구부	동작부위 내 이물질유무 이상소음 및 진동 발생여부 서버 모터 동작 상태 볼트의 조임 상태 그리스 주입	● ● ●		●	●
공압부	공기압 확인 실린더/솔레노이드 밸브/호스 점검 수분여과 및 필터 점검 흡착 Pad의 손상여부	● ●	● ●		
제어판	비상 스위치의 작동 상태 각종 버튼의 작동 상태 Touch Screen의 표시 상태 Cable / Connector의 결합 상태	●	● ●	●	
Grease	Grease 용량 유무 내부의 이물질 유무 Grease 노즐 상태 도포상태	● ● ● ●			
스크류 체결	모터 드라이버의 동작 상태 볼트 유무 슬리브 안 이물질 유무	● ● ●			
전기/전장	Sensor 동작 상태 내부의 이물질유무 Sensor cable / Connect 연결 상태 각종 cable의 단선 / 단락 확인 서버 AMP 동작 상태	● ●		● ● ●	

8-2. Part별 상세 점검-공압

UNIT	항목	점 검 내 용	점 검 주 기			
			시작시	매주	매월	변경시
공압부	Air Unit Cylinder Solenoid V/V	1. 필터의 막힘 여부		●		
		2. 수분 여과 확인	●			
		3. 공급되는 공기압력 확인	●			
		4. 공기가 새는지 확인	●			
		5. 호스의 상태 확인	●			
		6. 실린더의 작동 여부 확인	●			
		7. 솔레노이드 밸브의 작동 여부 확인	●			
		8. 진공발생장치의 작동 여부 확 인	●			

8-3. Part별 상세 점검-전기

UNIT	항목	점 검 내 용	점 검 주 기			
			시작시	매주	매월	변경시
전기부	Board Power PLC	1. Tower Lamp의 동작 여부		●		
		2. 각종 Cable의 배선 상태			●	
		3. 누전 여부		●		
		4. Touch Screen의 표시 상태	●			
		5. 이물질 제거	●			

8-4. Part 별 상세 점검-Grease

UNIT	항목	점 검 내 용	점 검 주 기			
			시작시	매주	매월	변경시
Grease	Grease 용량노즐	1.Grease 용량 유무	●			
		2.내부의 이물질 유무	●			
		3.Grease 노즐 상태	●			
		4.도포 상태	●			

8-5. Part별 상세 점검-스크류 체결부

UNIT	항목	점 검 내 용	점 검 주 기			
			시작시	매주	매월	변경시
스크류 체결	모터드라이버 피다	1.모터드라이버의 동작 상태 2.볼트 유무 3.슬리브안 이물질 유 무	● ● ●			

8-6 Part별 상세 점검 - Robot

8-6-1. 작업을 시작하기 전에

정기 점검 및 보수는 로봇의 안전하고 효율적인 작동을 위해 중요합니다.
작업을 시작하기 전에 아래에 명시된 주의 사항들을 숙지한 후
지시 사항에 따르십시오.



점검 혹은 보수 절차에서 로봇의 작동이 필요한 경우
로봇의 작업 범위로부터 떨어져 있어야 합니다.
컨트롤러 내부에 있는 부품들에 손을 대지 마십시오.
로봇 운용자가 위험 발생 시 비상 정지 버튼 스위치를
누를 수 있도록 로봇의 이동 및 주변을 계속해서 살피십시오.



- 로봇을 작동시키지 않고 조정 혹은 보수를 할 경우에는 컨트롤러 및 외부 배전반의 스위치를 반드시 끄십시오.
- 컨트롤러가 꺼진 후 5초 동안 컨트롤러의 내부 부품에 손을 대지 마십시오.
- 명시된 윤활유 및 그리스를 사용하십시오.
- 본사 또는 MITSUBISHI에 의해 명시된 부품만 사용하십시오.
조정하는 동안 이물질이 교환 부품 혹은 재 조립품을 오염시키지 않도록 주의하십시오.
- 로봇 혹은 컨트롤러 위에 있는 부품 일체를 변경하지 마십시오.
이를 변경하면 사양이 불 일치되거나 운용자의 안전을 위협할 수 있습니다.
- 조정 혹은 보수가 종료된 후 볼트 및 나사를 단단히 다시 조이십시오.
- 로봇 조정 혹은 보수를 하는 동안 다른 사람들이 컨트롤 키 혹은 스위치를 만지지 않도록 로봇이 조정 혹은 서비스 되고 있음을 표시하는 표지판을 설치하십시오. 스위치 키 위에 잠금 장치를 제공하거나 필요한 경우 타인으로 하여금 계속 살피도록 하십시오.

볼 스크루 및 리니어 가이드(linear guide)에 그리스를 바를 때
다음의 주의 사항을 준수하십시오.



8-6-2. 그리스 취급 시 주의 사항

- 그리스가 눈에 들어갈 경우 염증을 초래할 수 있습니다.
- 그리스를 취급하기 전에 그리스가 눈에 들어가지 않도록 보안경을 착용하십시오.
- 그리스가 피부에 접촉되면 염증이 생길 수 있습니다.
안구 접촉을 예방하기 위해 반드시 보호 장갑을 착용하십시오.
- 삼키거나 먹지 마십시오(먹으면 설사나 구토를 일으킬 수 있습니다).
- 용기를 열 때 손 및 손가락이 절단될 수 있으므로 보호 장갑을 착용하십시오.
- 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.
- 스파크나 화재를 일으킬 수 있으므로 그리스를 가열하거나 불꽃에
달지 않게 하십시오.

8-6-3. 긴급 처방

- 그리스가 눈에 들어갈 경우 약 15분 동안 깨끗한 물로 씻어낸 다음
의사의 처방을 받으십시오.
- 그리스가 피부에 닿으면 비누와 물을 사용하여 완전히 씻어내십시오.
- 삼켰을 경우 억지로 구토하지 말고 즉시 의사의 처방을 받으십시오.

8-6-4. 일일 점검

로봇 작동을 전후해서 다음 사항들을 매일 점검한다.

점검 사항	점검 항목	비고
케이블 및 서터	긁힘, 파인 홈 및 심하게 휘지 않았는지 점검합니다.	필요한 경우 교환한다.
볼 스크루 및 베어링	비정상적인 진동 및 소음이 없는지 점검합니다.	
모터	비정상적인 진동 및 소음, 비정상적인 온도 상승이 없는지 점검합니다.	

8-6-5. 3개월 주기 점검

다음 사항들을 3개월마다 점검하고 필요한 경우 그리스를 바른다.

점검 사항	점검 항목	비고
볼 스크루, 리니어 가이드 및 볼 부상	오물이나 때가 없는지 점검합니다. 오물이나 때가 있을 경우 부품을 닦아냅니다. 그런 다음 그리스를 바릅니다. 점검 항목들이 건조하거나 그리스가 불충분한 경우 그리스를 바릅니다. 권장되는 그리스는 다음과 같습니다. 표준 모델: Albania No. (Showa Shell) Daphne Eponex No.2 (Idemitsu) Clean room 모델: LG-2 (NSK) 사용.	
서터	느슨하지 않은지 점검합니다. 필요시 조정합니다.	



주 의

권장하지 않은 그리스를 사용하면 볼 스크루, 리니어 가이드 및 리니어 부상 축의 사용 수명이 단축될 수 있습니다.

8-6-6. 6개월 주기 점검

다음 사항들에 대해서는 6개월마다 점검하고 필요한 경우 조정하거나 그리스를 발라 준다.

점검 사항	점검 항목	비고
로봇 위의 주요 볼트 및 스크루	느슨하지 않은지 점검하고, 느슨하면 죄어 줍니다.	
볼 스크루, 리니어 가이드 컨트롤러	볼 스크루 및 리니어 가이드가 느슨하지 않은지 점검하고 필요한 경우 죄어 줍니다. 필요한 경우 구동부, X/Y 축 설치 볼트를 죄어 줍니다. 마모 및 백래쉬 여부를 점검합니다. 비정상적인 경우 YAMAHA 판매점 혹은 딜러에게 연락한다. 단자가 느슨한지 점검한다. 커넥터가 느슨한지 점검한다.	문제가 해결되지 않거나 마모 및 백래쉬가 발견되면 당사에 연락하십시오.
볼 스크루 너트 및 리니어 가이드의 급유	Albania No. 2 (Showa Shell)을 발라준다. Daphne Eponex No.2 (Idenitise Sekiyu)을 볼 스크루 및 리니어 가이드에 발라준다.	



주 의

권장하지 않은 그리스를 사용하면 볼 스크루, 리니어 가이드 및 리니아 부싱 축의 사용 수명이 단축될 수 있습니다.

8-6-7. 3년 주기 점검

다음 사항들을 3년마다 점검한 후 문제점이 발견되면 당사에 연락하십시오.
부품이 장기적으로 혹은 빈번하게 사용될 경우 점검 주기를 보다 단축하여
설정하십시오.

점검 사항	점검 항목	비고
볼 스크루, 너트 및 리 니어 가이드	볼 스크루, 너트 및 리니어 가이드의 마모 및 느슨하지 않은지 점검합니다.	문제점이 발견되면 당사에 연락하십시오.

★ 보다 자세한 내용은 동봉한 로봇 매뉴얼을 참조바랍니다.

8-7. 가동 시 점검

UNIT	항목	점검내용	점검주기			
			시작시	매 주	매 월	6월
이송부	Robot	1. 흐름이 원활한가?	●			
		2. 걸리는 부위는 없는가?	●			
	동작시 소음 및 진동	1. 이상 소음, 진동 발생여부 확인	●			
		2. 볼트 조임 상태 확인			●	
공급부	IC 공급	1. 실린더의 작동 여부 확인	●			
		2. Rail 위치 확인		●		
		3. Rail 이물 및 손상 여부 확인		●		
	방열판 공급	1. 실린더의 작동 여부 확인	●			
		2. Conveyor 작동 여부 확인		●		
Grease	도포	1. 도포 여부 확인			●	
		2. Grease 유무 확인	●			
제어판	버튼 작동 Cable	1. 비상정지 스위치의 작동 여부 확인	●	●		
		2. 각종 버튼의 작동 여부 확인		●		
		3. 연결 Cable 및 Connector 상태 확인			●	

부 록

PACKING LIST.....	147
부품 구입처.....	148

PACKING LIST

Heat Sink 자동 조립기
Nexpro LHS-800 Packing List

SERIAL NO : _____

PACKING DATE : _____ . _____ . _____

PACKING INSPECTION : _____ **(SIGN)**

No	Description	Q'ty	Check
1	Nexpro LHS- 800	1	()
2	User Manual	1	()
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

부품 구입방법

▶ 공압부품 구입처

1. 국내

- ① 본사 서비스팀
- ② 판매 대리점
- ③ List 참조 후 해당 Maker 대리점

2. 해외

- ① SMC 부품(현지법인)
- ② 각국 판매 대리점

▶ 전기.전자 부품 구입처

1. 국내

- ① 본사 서비스팀
- ② 판매 대리점

2. 해외

- ① Mitsubishi 부품(현지법인)
- ② 각국 판매 대리점

▶ 소모품 구입처

1. 국내

- ① 본사 서비스팀
- ② 판매 대리점

2. 해외

- ① 본사 서비스팀
- ② Distributors