

## MACHINE ORIGIN AND DATA

---

고객명 : 고메 베이글

주 소 : 경기도 성남시 중원구 갈마치로 234  
에이스 아파트 공장 801호

전화번호 : 031-741-0201

FAX : 031-747-0206

---

기계 종류 : Automatic Rotary Pouch Packaging Machine

모델명 : SP-8S-235

제조번호 : 17028

배송일 : 2017. 06. 17.

옵션 :

## I. 안전 라벨 설명

1) 기계의 작동과 관련된 중요한 사항들이 안전라벨에 표시되어 있으며 안전라벨은 기계에 식별이 잘 되는 곳에 부착되어있다. 안전라벨은 모든 작업자가 엄격하게 지켜야 하는 매우 중요한 내용을 포함하고 있다.

2) 라벨에 명기된 사항을 지키지 않을 시 심각한 사고를 야기할 수 있으므로 충분히 인식되어야 한다.

3) 안전 라벨은 위험의 정도에 따라 위험, 경고 또는 주의가 표시되어 있다.

**위험:** 절박한 위험 상황 - 설명서를 준수하지 않으면 중대한 상해나 사망을 초래할 수 있음.

**경고:** 잠재적인 위험 상황 - 설명서를 준수하지 않으면 중대한 상해를 초래할 수 있음.

**주의:** 잠재적인 위험 상황 - 설명서를 준수하지 않으면 가벼운 상해나 기계의 손상을 초래할 수 있음

4) 작업자가 읽기 쉽도록 안전 라벨을 청결하게 유지하십시오. 라벨이 더러워지면, 즉시 닦아내십시오.

4) 절대로 안전 라벨을 제거하지 마십시오. 라벨이 떨어졌을 경우, 원래의 자리에 재 부착하십시오.

5) 절대로 안전 라벨의 위에 어떤 것을 붙이거나 칠하지 마십시오.

6) 안전 라벨의 일부가 흐려지거나 읽기 어렵게 되면 교환하십시오.

7) 안전 라벨에 있는 정보 외에, 기계 설치, 운전, 유지보수 중에 작업자가 준수하여야 할 각종의 다른 주의 사항이 있다. 그 주의 사항은 이 사용 매뉴얼에 나타나있다. 모든 안전에 관한 정보를 주의 깊게 읽으십시오.

안전 라벨이나 안전에 관한 정보를 준수하지 않으면 기계 운전자 또는 주변인에게 중대한 상해를 초래하거나 기계에 손상을 일으킬 수 있다.

기계의 설치, 운전, 유지보수 중에는 항상 이 정보를 준수하십시오.

아래는 매뉴얼과 기계에 사용된 안전 라벨이다. 각 기호와 그 의미를 숙지하시오.

상 징	의 미
	<b>위험</b> 즉각적인 위험을 나타낸다. 예방하지 않으면 사망이나 중대한 상해를 초래할 수 있다.
	<b>경고</b> 잠재적 위험 상황을 나타낸다. 예방하지 않으면 중대한 상해나 장비의 손상을 초래할 수 있다.
	<b>주의</b> 잠재적 위험 상황을 나타낸다. 예방하지 않으면 가볍거나 일반적인 상해 또는 장비의 손상을 초래할 수 있다. 이는 또한 안전하지 못한 실수에 대한 경고로 사용될 수 있다.
	<b>알림</b> 느낌표가 기호로 사용된다.
	<b>지게차 조심</b> 모든 이동과 설치를 위한 일련의 과정은 기계가 지게차와 다른 이동 장비로 이동되는 동안 낙하 및 추락을 방지하기 위하여 해당 권한자에 의해 수행되어야 한다.
	<b>전기 위험</b> 고압 전류. 접촉하면 전기 충격으로 인한 상해와 사망을 초래할 수 있다. 숙련된 권한자들만 이 장비를 작동할 수 있다..
	<b>끼임 위험</b> 이동 공정이 있음. 노출된 이동 장치는 심각한 상해를 초래할 수 있다. 만지지 마시오. 안전 거리를 유지하시오.
	<b>뜨거운 표면</b> 표면이 뜨거움. 이 표면과 접촉하는 것은 심각한 피부화상을 초래할 수 있다. 조정을 하기 전에 부품의 온도를 55도로 낮추고 보호 장갑을 착용하시오.
	<b>회전축</b> 보호장치 없이 작동하지 마시오. 작동 전에는 해당 부분을 잠그고 태그를 붙이시오.
	<b>보호장치 닫힘 유지</b> 문이나 덮개를 열어놓은 상태에서 기계를 작동시키지 마시오.

## II. 안전에 대한 주의

### 1) 일반

#### **WARNING**

이 기계는 전문가에 의해서만 조작되어야 한다.  
 위험한 작업을 포함한 운송, 설치, 유지보수는 기계와 시스템에 대해 많은 지식과 경험이 있는 자가 해야 한다.  
 기계의 컨트롤 판넬은 자격이 있는 서비스 엔지니어 또는 자격자만이 열 수 있다.

#### **WARNING**

어떤 고장이 발생할 경우, 기계를 작동하지 마시오.  
 고장이 발견되면 즉시 기계의 작동을 멈추고 서비스 엔지니어나 자격있는 자를 요청하십시오.

#### **WARNING**

비정상적인 상황이 발생할 경우, 이 매뉴얼의 지시에 따르시오.

- 터치 스크린에 나타난 경보 사항을 확인하십시오.
- 서비스를 요청하십시오.

#### **WARNING**

유지보수를 시작하기 전에는, 전원을 끄고 잠그시오.  
 기계가 유지보수 중이므로 작동할 수 없음을 알리는 경고문을 붙이시오.

**⚠ WARNING**

컨트롤 패널의 비상 정지 버튼을 누르면 기계의 전원이 꺼진다. 버튼을 누름으로써 작업자는 긴급 상황에 기계의 작동을 즉시 중단시킬 수 있다.

버튼을 누름으로써 위급 상태에서부터 완전히 벗어난 것은 아니나 위급 상태가 확산되거나 악화되는 것을 막고 위험 원인을 차단할 수 있다.

**⚠ WARNING**

비상 정지 버튼을 남용하지 마시오.

**⚠ WARNING**

기계 작동을 재 시작하려면, 비상 정지 버튼을 화살표 방향으로 45° 돌려서 풀어야 한다.

## 2) 환경 요건

**⚠ WARNING**

기계는 직사광선을 받아서는 안 된다.

**⚠ WARNING**

실온은 15° 에서 25° 여야 한다.

**⚠ WARNING**

습도는 75% 이하여야 한다.

기계에 사용된 상당수의 전기 부품들이 과도한 습기를 피해야만 하기 때문이다.

## 3) 전기 요건

 **WARNING**

전기적 작업은 반드시 담당 전기 엔지니어가 수행해야 한다.

 **WARNING**

이 기계는 전기 노이즈의 근원에서 차단되어야 한다.

 **WARNING**

전력 요건 데이터

- ① 허용 전압 변동량;  
     명목 상의 전압에 대해 +10% 와 - 10%  
     공급 전압 : AC380V, 3 Phase, 60Hz  
     사용 전압 : AC220V, 3 Phase, 60Hz
- ② 허용 강압;  
     0.5 초 간 명목 상 전압의 15% 이내.
- ③ 허용 주파수 변동;  
     ±1 Hz

 **WARNING**

찢거나 습기가 있는 손으로 전선, 장치나 스위치를 만지지 마시오.

 **WARNING**


전기 장치를 교체해야만 할 때는 반드시 표기와 일치하는 교체품을 사용하십시오.

## 4) 접지

**⚠ WARNING**

이 기계는 누전이나 전기적 노이즈를 방지하도록 설계되었다.

**⚠ WARNING**

접지 (PE) 케이블 터미널은 PE 또는  로 표시되어야 한다. 접지 케이블의 색상은 녹색과 황색이다. 요구되는 길이의 최소한의 PE 케이블을 사용하십시오.

## 5) 압축 공기 공급

**⚠ WARNING**

이 기계는 압축공기 실린더와 같은 공압으로 작동하는 장비를 갖추고 있다.

**⚠ WARNING**

이 기계에 공급되는 압축공기는 청결하고 건조해야 한다. 습하거나 오염된 압축공기는 공압 장비의 사용 기간을 단축시킬 수 있다. 공기는 항상 청결·건조해야 하므로 청결·건조하지 않은 경우 라인 필터, 드라이어를 사용하거나 컴프레셔와 공급 포트 사이의 공압 라인의 다른 유사한 장비를 사용하십시오.

**⚠ WARNING**

압축공기의 공급량이 요구되는 양보다 많은지 확인하십시오.

**⚠ WARNING**

기계를 작동시키기 전에 기계에 압축공기가 공급되는지 확인하십시오.

## 6) 전원 케이블 연결

 **WARNING**

반드시 담당 기술자가 전원 케이블을 연결해야 한다.

 **WARNING**

전기 작업은 담당 전기 엔지니어가 수행해야 한다.

- 1) 공장 전원 배전판으로부터 터미널 블록까지 전원 케이블을 연결하십시오.
  - ① 인입 파워 서플라이를 확인하십시오.
  - ② 전기의 위상(phase)을 확인하십시오.
- 2) 지하 매설 케이블을 터미널 블록 PE에서 기계의 PE로 연결하십시오.
  - ① 접지(PE) 저항을 검사하십시오.

 **WARNING**

유지보수의 경우를 제외하고 전기 캐비닛의 문 또는 작동판의 후면 커버를 열지 마시오. 기계에 먼지, 이물질이나 습기가 유입되면 고장을 유발할 수 있음.

## 7) 전원 ON/OFF

 **WARNING**

기계 내부나 전기 캐비닛 내부에서 작업할 때는 항상 전원을 끄시오.

 **WARNING**

기계가 무인으로 작동되어서는 안 된다. 작업 장소를 떠나기 전에는 기계를 멈추고 전원을 끄시오.

 **WARNING**

기계 작동 중 정전으로 전원 공급이 잠시 동안 끊어졌을 경우, 메인 스위치를 즉시 끄시오.

 **WARNING**

기계의 작동 전에는 기계의 이동 부분 근처에 장애물이나 사람이 없는지 항상 확인하십시오.

 **WARNING**

기계의 유지보수나 수리 시에는, 주 전원 스위치가 꺼져 있고 잠겨 있는지 확인하십시오.

※. 잠금 절차:

1. 컨트롤 판넬 후면의 주 전원 스위치를 끈다.
2. 자물쇠로 잠근다.
3. 열쇠를 꺼내고, 유지 보수는 유지보수 엔지니어에 의해 수행되어야 한다.

## 8) 전기 위험

 **WARNING**

**일부 부분은 차단기가 꺼져있을 때도 작동됨!**

차단기를 끈 후에도 차단기의 1차 코일 부분의 연동 회로로 전압이 아직 공급되고 있다.

유지보수 전에 주 전원 공급 스위치를 끄시오.

 **WARNING**

1) 이 표시를 무시하면, 화상과 같은 심각한 상해를 입거나 전기 충격으로 인하여 사망할 수 있다.

2) 전압은 메인 스위치가 꺼져 있을 때도 기계에 항상 남아 있다.

만약 시스템에서 모든 전압을 제거하고 싶으면, 메인 케이블의 플러그를 당겨서 빼시오.

3) 전기 회로 주위에서 작업할 때는 반지, 시계, 금속테로 된 안경이나 보석을 착용하지 마시오.

안전 규정과 주 전력 공급회사의 규범을 따르시오. 유지보수를 위해 컨트롤 박스를 열 때는 특별한 예방 조치가 고려되어야 한다.

 **WARNING**

주 전원이 켜지면, 전기 컨트롤 박스를 열려고 하지 마시오.

전기 컨트롤 박스를 열려면, 기계 작동을 멈춘 후에 주 전원 스위치를 끄시오.

### 9) 전자파 적합 (EMC) 디자인의 일반적 사항

#### **WARNING**

일련의 생산품을 생산하기 위하여, 전기 회로 설계와 관련된 모든 책임자는 공인된 설계 이론을 엄격하게 따를 것이다. 이와 같은 설계는 전기 회로가 설계 구조 규정을 준수하였는지 확인하기 위하여 설계 엔지니어에 의해 재검토된다.

이를 위하여, 전자파 적합(EMC) 설계 요구사항에 맞게 하려면 일반적으로 아래의 절차와 규정을 따라야 한다.

1. 전기 회로의 설계에 사용된 모든 부품은 그에 알맞게 테스트되고 전자파 적합(EMC) 관점으로써 평가된다.
2. DC 제어 회로는 케이블 배열 안의 AC 전원 회로와 함께 분리된다.
3. 모든 도체 부분과 제어 회로의 한쪽 끝은 보호 본딩 회로에 연결된다.
4. 전자파 적합(EMC) 에 중요하거나 필수적인 모든 부품은 전자파 적합(EMC) 기술 이론에 따라 설계 엔지니어에 의하여 선택 및 재검토된다.
5. 보호 케이블과 같이 설계된 시그널 라인 또는 컨트롤 라인은 전기 회로 도면에 따른 설계 규정으로써 유지되어야 한다.
6. 전기적 부품은 조립된 레이아웃 도면과 일치하게 전기 판별상에 설계되어야 한다.
7. 전자방해를 받을 것으로 생각되는 중요하거나 필수적인 부품을 교체 시, 설계자 또는 책임자는 TCF 평가단에게 이러한 교체 내용과 전기 회로의 변경 및 레이아웃을 통지한다. 이는 평가단으로 하여금 변경 내용을 검토하고 전자파 적합(EMC) 관점에서 생산품의 효율을 심사하기 위한 것이다.

#### **DANGER**

고의적으로 비상 정지 버튼, 도어 리미트 스위치, 누출 감지기 같은 안전과 연관된 장치를 작동하지 못하게 풀거나 분해하거나 바이패스를 하지 마시오.

## 10) 고온 위험

**⚠ WARNING**

안전 라벨이 부착된 곳은 표면이 뜨거우므로 이 부분에 접촉하면 심각한 피부 화상을 초래한다.

뜨거운 표면에 손대지 마시오.

**⚠ WARNING**

실링 롤러 히터의 안전 가드를 열려고 하지 마시오. 유지보수나 수리를 위해서 뜨거운 표면에 접촉해야 할 경우에는, 기계의 작동을 멈추고 20분 이상 기다리시오.

## 11) 안전 장치

### (1) 비상 정지 버튼

비상 정지 버튼이 컨트롤 패널상에 부착되어 있다. 기계가 작동 중 이상이 생길 경우 작업자는 이 버튼을 눌러 기계 운전을 중지시킬 수 있다.

비상 정지 버튼을 해지할 경우에는 시계방향으로 버튼을 돌린다.

비상 정지 버튼은 터치패널 스크린 우측 하단에 표기된[그림 참조] 화살표 방향대로 1/4 정도 돌려 비상정지 상태를 해제 시킬 수 있다.

이 버튼을 해제하면 기계가 재 가동 준비가 된다.

만약 전원이 들어오지 않는다면 메인 전원 스위치가 ON으로 되어있는지 확인하고 난 후 사용한다.



### 2) 알람 메시지

에어부족, 히터온도부족 같은 기계의 이상 상태시 터치 스크린 상에 이를 알리는 알람 메시지가 표시되고 기계는 작동을 멈추게 된다.

< 안전 기능 목록 >

No.	항목	기능	연동 기능	연동 방법
*	비상정지 버튼	긴급 상황 시 전원 연결 해제	주 컨트롤 모터 연결 해제 [MC2]	하드웨어 & 소프트웨어

NO	기능	NOTE
1	Bag 이 없을 시 날짜 인쇄가 안된다. (No Bag , No Coding)	
2	Bag 이 없을 시 충전 및 실링이 안된다. (No Bag , No Fill , No Seal)	
3	Bag 개봉 불량 시 충전 및 실링이 안된다. (Incorrect Bag , No Fill , No Seal)	
4	실바(Seal Bar)의 온도가 설정온도에 도달하기 전에는 기계가 작동하지 않는다.	
5	히터(Heater)가 단락 되었을 때 경고표시 및 경고음 발생	
6	공기압이 비정상적일 때 기계작동 멈춤	
7	신체의 일부가 Turn Table 에 끼이게 될 경우와 같이 일정량 이상의 부하가 걸리게 되면 Torque Limiter 에서 이를 감지하여 상부 기계들의 작동을 멈추게 한다.	

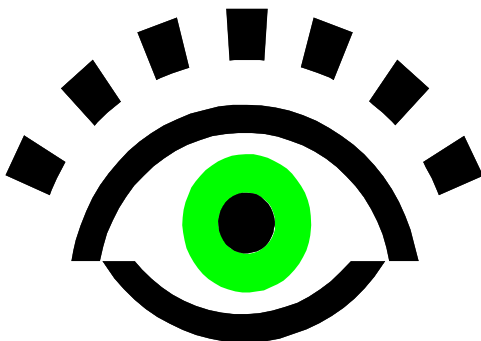
### III. 기계의 안전 라벨

아래는 기계에 부착된 안전 라벨이다. 이 라벨은 각 위험 상황 정도의 설명과 함께 해당 위치에 함께 위치한다. 기계를 작동하기 전에 기계의 각 안전 라벨을 체크하고 숙지하시오.





기계를 작동시키기 전에, 이 설명서를 읽고 기계와 그 안전 기능들을 완전히 숙지하십시오.



- ☞ 매뉴얼에 설명된 작동 절차를 따르시오.
- ☞ 모든 보호 장치가 제자리에 있는지 확인하십시오.
- ☞ 기계 시동 전에 모든 사람에게 반드시 경고하십시오.
- ☞ 모든 안전 장비가 사용가능한지 확인하십시오.

## 목차

CHAPTER 1. 도 입.....	21
1.1 일반적인 사항.....	21
1.1.1 제조자 정보.....	21
1.1.2 구매자 정보.....	21
1.2 기술 사항.....	22
 CHAPTER 2. 운송 및 설치.....	 23
2.1 기계 개봉과 검사 ( 수출 관련 사항 ).....	23
2.2 운송.....	23
2.3 설치 장소.....	24
2.4 설치.....	25
2.4.1 기계의 수평 조절.....	25
2.5 청소.....	26
2.6 전기 연결.....	26
2.7 공압 연결.....	27
 CHAPTER 3. 컨트롤 / 운전.....	 28
3.1 전원 ON ⇔ OFF 방법.....	28
3.1.1 메인 전원 / 메인 박스.....	29
3.2 터치 스크린.....	30
3.2.1 초기 화면.....	30
3.2.2 운전 데이터.....	33
3.2.3 기능 선택.....	36
3.2.4 메뉴 공정.....	40
3.2.5 메뉴 화면.....	42
3.2.6 온도 설정 화면.....	43
3.2.7 그립퍼 설정 화면.....	44
3.2.8 알람 이력 화면.....	46
3.2.9 수동 점검 화면.....	48
3.2.10 캠 포지션 화면.....	49
3.2.11 품목 선택 화면.....	52
3.2.12 PLC 입출력 화면.....	54
3.3 운전 시작 / 중지.....	55

CHAPTER 4. 기계 구조 & 기능 .....	57
4.1 기계 외형도 .....	57
4.1.1 기계 외형도 .....	57
4.1.2 제원 .....	58
4.2 공정 순서도 .....	59
4.3 각 공정 설명 .....	61
4.3.1 Bag 공급 ( bag loading ) .....	61
4.3.2 레이저 프린터 ( printer ) .....	67
4.3.3 BAG 개봉 ( bag opening ) .....	68
4.3.4 충전 ( filling ) .....	73
4.3.5 침하 장치 ( settling ) .....	75
4.3.6 접착 ( sealing ) .....	76
4.3.7 바람짜게 ( deflator ) .....	78
4.3.8 냉각 ( cooling ) .....	79
4.3.9 배출 ( discharge ) .....	80
4.3.10 그립퍼 ( gripper ) .....	82
CHAPTER 5. 유지 보수 .....	86
5.1 오일 공급 ( OIL SUPPLY ) .....	86
5.1.1 자동 오일 펌프 ( auto oil pump ) .....	86
5.1.2 인덱스 오일 ( index oil ) .....	88
5.2 캠의 조정 .....	89
5.3 유지 · 보수표 .....	90
5.4 소모품 교체 주기 .....	91
CHAPTER 6. 물 청소 작업 .....	92
6.1 이해와 절차의 준수 .....	92
6.2 주의를 요하는 상황 .....	92
6.3 청소 장비 .....	92
6.4 급대식 포장 기계 .....	93
CHAPTER 7. 문제 해결 .....	95

## CHAPTER 1. 도 입

### 1.1 일반적인 사항

#### 1.1.1 제조자 정보

고객명 : (주)솔팩

주 소 : 경기도 안산시 단원구 목내로 59

전화번호 : 031-431-1877

FAX : 031-431-1834

홈페이지 : <http://www.Solpac.co.kr/>

e-mail : [solpac@solpac.co.kr](mailto:solpac@solpac.co.kr)

#### 1.1.2 구매자 정보

고객명 : 고메 베이글

주 소 : 경기도 성남시 중원구 갈마치로 234  
에이스 아파트 공장 801호

전화번호 : 031-741-0201

FAX : 031-741-0206

담당자 : 이 재휘 과장

MOBILE : 010-4071-2317

※. 기계의 구성은 아래와 같다;

1. Bag loading
2. Printer
3. Bag opening / bottom opening / opening guide
4. 1<sup>st</sup> filling(solid)
5. 2<sup>nd</sup> filling(silica-gel)
6. Settling
7. Sealing
8. Cooling / discharge

## 1.2 기술 사항

Description	Automatic Sachet Packaging Machine
모델명	SP-8S-235
속도	약 20~35 bags/min (제품에 따라 다를수 있음)
팩 크기(범위)	가로 90~235 mm , 세로 100~320mm
팩 재질	라미네이트 필름 ( laminated film )
Sealing	콘스탄트 핫 씰링 ( constsnt heat sealing )
회전동작	간헐 동작
온도 조절기	PID 온도조절기 ( Pid thermo controller 0℃~300℃)
팩 배출	벨트 콘베이어(belt conveyer)에 의해 자동 배출
	Attachment conveyer에 의한 수동접착을 위한 배출
기계구조	외관 및 충전물 접촉부
	Stainless steel # 304 main body
	Welded frame (Painted as Poly Urethane) and AL-alloy
	Driving method
	➔ Mechanical index
	Mechanical and electrical cam
기계의 성능은 제품과 팩 사이즈에 따라 변동 가능함.	
비고	

## CHAPTER 2. 운송 및 설치

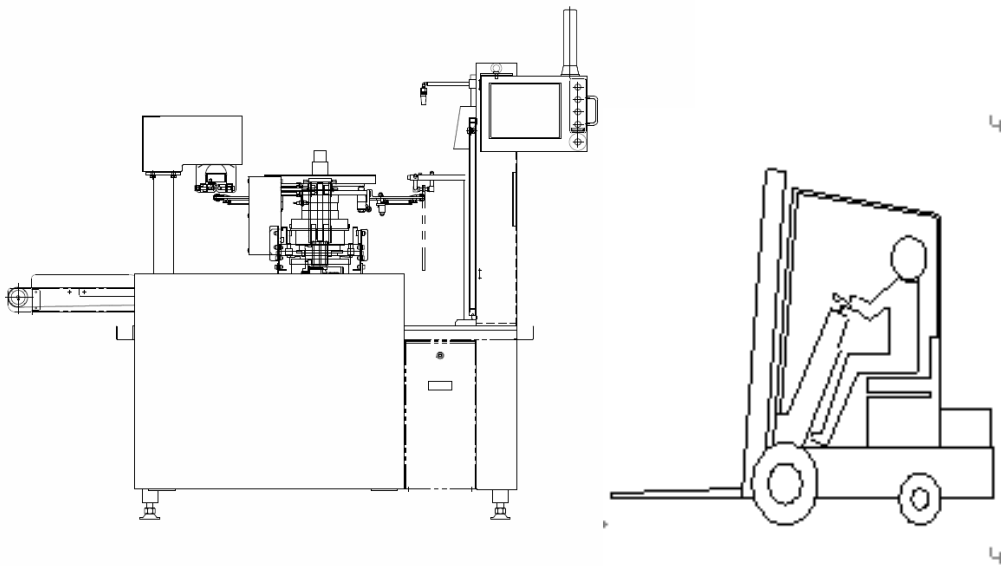
### 2.1 기계 개봉과 검사 ( 수출 관련 사항 )

( 8S-235 )는 기본적으로 한 대의 목재 컨테이너에 포장된다.  
상자에서 기계를 적절히 꺼내기 위해서 반드시 아래의 절차를 따르시오.

- Step 1** 목재 박스를 해체 제거한다.
- Step 2** 육안 상 기계에 손상이 없는지 검사한다. 만약 손상이 발견되면 운송업자와 제조자에게 3일 안에 서면으로 통보하여야 한다. 손상이 있는 경우 손상된 부분의 사진을 찍어 보관한다.
- Step 3** 기계를 작업할 평평하고 단단한 바닥에 위치시킨다.

### 2.2 운송

포장을 해체한 후에 기계는 작업장에 설치될 수 있도록 다시 운송될 수 있다. 지게차를 사용하여 기계를 들어올릴 때는 반드시 주의를 요한다. (권장 지게차 용량: 5 톤) 무게 중심이 기계의 가운데에 있으므로 수평을 잘 유지해야 한다. 수평을 맞추지 않은 상태에서의 지게차 사용은 기계에 손상을 가져올 수 있다.



**⚠ CAUTION**

SP-8S-235 의 중량은 대략 3Ton 이다.



기계를 지정 구역으로 이동하는 동안에는 아래의 주의 사항들을 반드시 준수해야 한다.

- a) 지게차의 발을 기계의 하단에 밀어 넣을 때는 컨트롤 판넬이 손상되지 않도록 주의하여야 한다.
- b) 평평한 장소에서는 기계를 밀어 이동시킬 수 있지만 갑자기 기울어지는 것을 방지할 수 있도록 바퀴 달린 카터를 사용할 것을 권장한다.
- c) 기계 표면의 스크래치는 부식의 원인이 되어 기계의 수명을 단축시킬 수 있다.
- d) 부적절한 운송으로 인한 교환 요구는 보증 기간 내라도 인정하지 않는다.
- e) 운송 중에는 “윗면” 표시를 준수하여야 한다.

### 2.3 설치 장소

기계를 설치할 장소는 필름 교체나 컨베이어 이동 등을 쉽게 할 수 있도록 4 면이 자유로워야 한다.

기계가 다른 컨베이어 시스템과 통합 작동될 경우에는 원료 공급과 시스템 조작을 위한 충분한 공간을 감안한 후에 설치되어야 한다.

설치 장소의 바닥은 평평하고 기계의 하중을 견딜 수 있는 강도를 가져야 하며 건조해야 한다. 설치 장소는 분진이 날리지 않는 곳이어야 하며 건조한 조건을 만족시켜야 한다.

부식을 막기 위해서 통풍 및 온도 조절이 되는 장소에 기계를 설치하여야 한다.

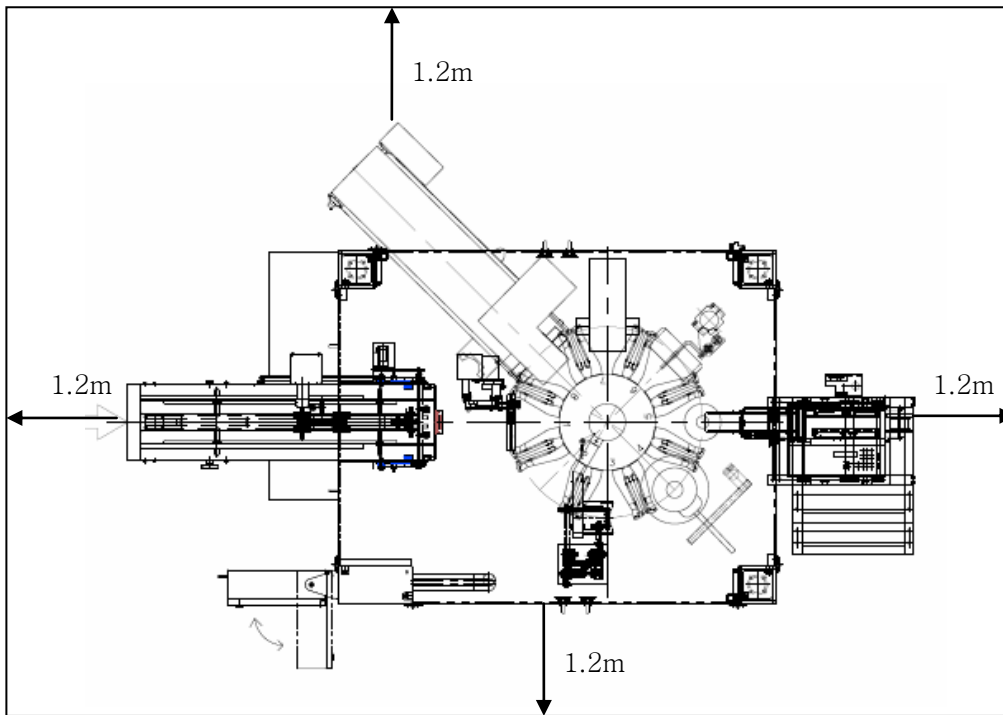
일반적인 설치 장소의 조건이 위와 부합하지 않는다면 기계의 유지 보수에 더 많은 주의가 필요하게 된다.



#### 알 림 :

우리 회사는 기계의 부적절한 보존 환경으로 인하여 부식된 손상은 보증에 포함하지 않음.

※. 기계의 유지 보수와 작업에 필요한 공간



건물벽에서 [ 좌/우 : 1.2M ] 을 유지하는 것이 좋다.

## 2.4 설치

기계를 설치할 때는 반드시 수평계를 이용하여 기계의 수평을 확인하여야 한다. 바닥이 경사면이 있거나 고르지 못한 경우에는 기계 하부의 조절 스크류를 이용하여 기계가 수평을 유지할 수 있도록 한다. 바닥은 방전을 방지하기 위하여 충분히 건조해야 한다.

접지(接地)는 필수적이다.

### 2.4.1 기계의 수평 조절

기계를 지정된 위치에 자리 잡은 뒤에는 수평 조절 바를 이용하여 기계의 수평을 잡아줘야 한다. 수평계를 이용하여 기계의 양 측면에서 수평을 유지하는 지 확인하시오.

## 2.5 청소

운송 중의 기계 부식을 방지하기 위해 기계 표면에 부식 방지 오일과 구리스가 코팅되어 있다. 기계를 설치한 후에는 오일과 구리스를 적합한 물질로 제거해야 한다.

바닥은 반드시 진공 청소기로 청소하며 물청소는 금지된다. 제품 접촉부는 적합한 용해 세제로 청소하고 이소 프로필 알코올과 같은 알코올로 닦아낸다.

## 2.6 전기 연결

기계는 380 volt, 3 Phase, 60Hz의 전기 사양을 기준으로 설계되었으며 현지의 전력 조건에 부합할 수 있도록 구동부에 변압기가 설치되어 있다. .

### ⚠ WARNING



배선 작업은 반드시 전기 전문가에 의해 수행되어야 한다.

이 기계는 동일한 표시가 있는 소켓과 케이블을 사용하여 스위치 캐비닛에 연결되어 있다.

### ⚠ CAUTION

녹색 케이블은 접지선이니 전력선을 연결하지 마시오.

#### ※. 전력 연결 전 확인 사항

- (1) 입력 전원이 요구되는 사양과 일치하는지 확인하십시오.
- (2) 기계에 적합한 전력을 연결하십시오. 전기 공급 전선은 컨트롤 패널 옆면 하부의 구멍을 통해 연결된다.
- (3) 주 전원이 꺼진 상태에서 전기 각 상과의 측정된 저항값을 확인하십시오.



#### 알 림:

전력 소비량 : 4.5KW , 380V 3선

전력 연결 : 5.5mm<sup>2</sup> \* 4C 이상의 전선을 사용하십시오.

## 2.7 공압 연결

요구되는 공압 사양: 6 ~ 7 kgf/cm<sup>2</sup>

압축 공기 조절용 게이지는 기계의 컨트롤 판넬 옆면에 부착되어 있으며 기계의 안정적인 작동을 위해서는 5 kg (고정값) 을 유지해야 한다.

압축 공기는 원터치 타입의 Ø 12mm 사이즈 에어 호스로 연결된다.



Main Power



Main Pressure Sensor

※. Main Pressure Sensor : PEVK-1/8 (FESTO)

### ⚠ CAUTION

급유기의 유량 조절은 0.5N.m 이하로 한다.

### ⚠ WARNING

직사광선에 노출하지 마시오.  
압력이 걸려있는 상황에서는 에어 서비스 유닛의 통 부분을 제거하지 마시오.

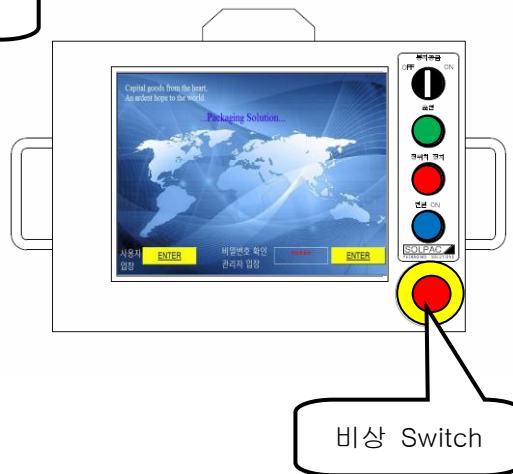
## CHAPTER 3. 컨트롤 / 운전

### 3.1 전원 ON ⇔ OFF 방법

[1] Main Switch



[ 2 ] Emergency Switch



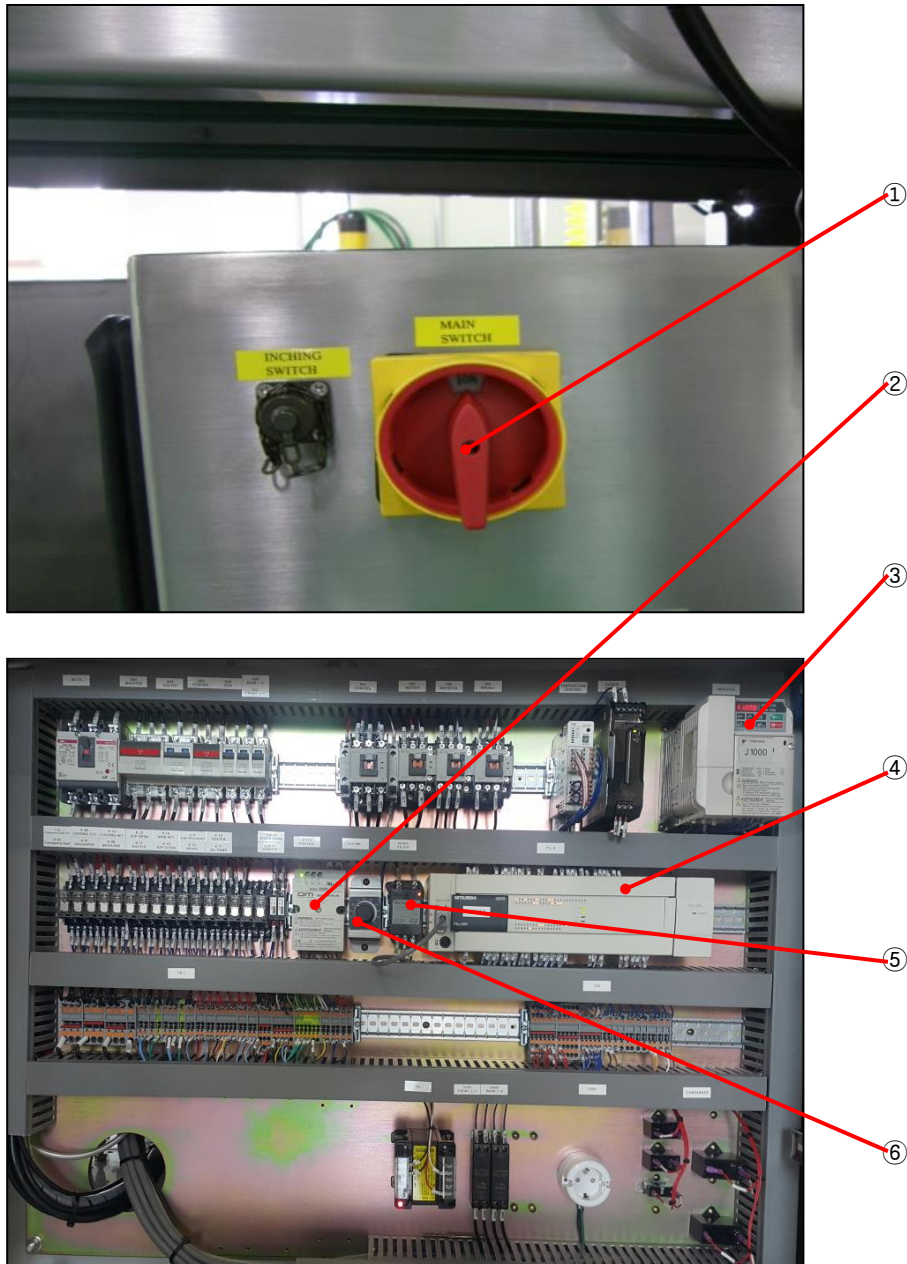
- ※ 전원 ON : Main Switch를 ON으로 하고 Emergency Switch를 시계 방향으로 돌려 준다.
- 전원 OFF : Emergency Switch를 누른 다음 Main Switch OFF로 돌려 준다.

### WARNING

기계의 안전한 작동을 위해 작업자는 이 매뉴얼의 항목을 숙지하고 긴급 상황에 적절히 대처하여야 한다.

기계를 작동하기 전에, 근처에 있는 사람에게 작업의 시작을 알려야 한다.

## 3.1.1 메인 전원 / 메인 박스



- 1) 메인 전원 스위치 : Main Power ON/OFF
- 2) Speed controller : ES02(ORIENTAL MOTOR)
- 3) Inverter : J1000 (YASKAWA)
- 4) PLC : FX<sub>3U</sub>-80M (MITSHUBISHI)
- 5) Noise filter : WYFS15TD (WOONYOUNG)
- 6) Volume : 수동으로 속도 조절을 한다.

### 3.2 터치 스크린

#### 3.2.1 초기 화면

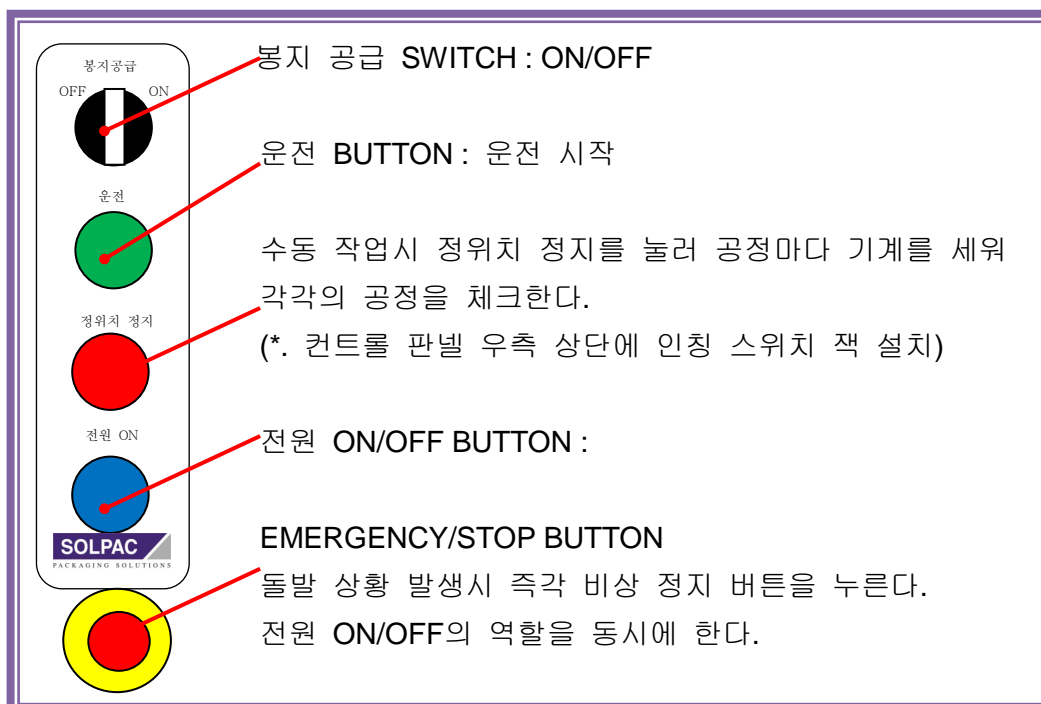


컨트롤 패널 좌측 상단에 메인 전원을 올리면 터치 스크린 화면이 나타난다.

[※화면이 안 나오는 경우 점검사항]

- ① 비상 스위치가 눌러 있는지 확인한다.
- ② 메인 컨트롤 박스안에 스위치를 ON으로 되어있는지 확인한다.

아래의 내용은 각 스위치에 대한 설명이다..



※. 메인 화면 실행 방법

1. 사용자 입장



위와 같은 화면이 나오면 ENTER 버튼을 누른다.



캠 비밀번호를 변경하였을 경우에는 1234를 누르고 ENTER 버튼을 누른다.

2. 위 내용을 실행한 다음 **ENTER**를 누르면 운전 화면 (RUNNING DATA) 화면이 뜬다.



## 3.2.2 운전 데이터



\*. 운전 데이터 -> 현재 기기의 상태를 모니터링을 할 수 있는 화면으로 가동 시간, 그립퍼 거리, 접착 온도, 현 품목, 속도 등을 확인할 수 있는 창이다.

아래 내용은 각각의 공정들을 설명한 내용이며 사용방법(셋팅)에 대한 설명이다.

## (1) 가동 시간

## ➔ 가동 시간(Running Time)

: 생산 시간을 표시하며, Reset을 누르면 초기화 된다

## (2) 카운터

생산량을 확인한다.

➔ 백 공급 : 공급된 봉지의 수량을 체크한다.

➔ 생산 : 제대로 충전이 된 완제품의 수량 확인한다.

➔ 효율 : 공급된 봉지의 양과 완제품으로 생산된 수량의 효율을 퍼센트로 나타낸다. 충전이 되지 않은 빈 봉지는 접착을 하지 않으며 재사용이 가능하다.

## (3) 메인 속도 설정

기계의 속도를 설정한다.

\*. 설정 방법



숫자를 클릭하면 위 그림과 같이 숫자판이 나타나게 된다.

원하는 속도의 수치를 입력하고 ENT(ENTER)를 눌러 완료한다.

수치입력이 잘못 되었으면 CR을 눌러 지우고 다시 입력한다.

일일 생산량을 확인이 가능하다.(카운터 초기화)

[ CAPA속도 : 20~35 Bags/min ].



최대 허용 수치는 40 이다. [범위를 넘지 않도록 주의]

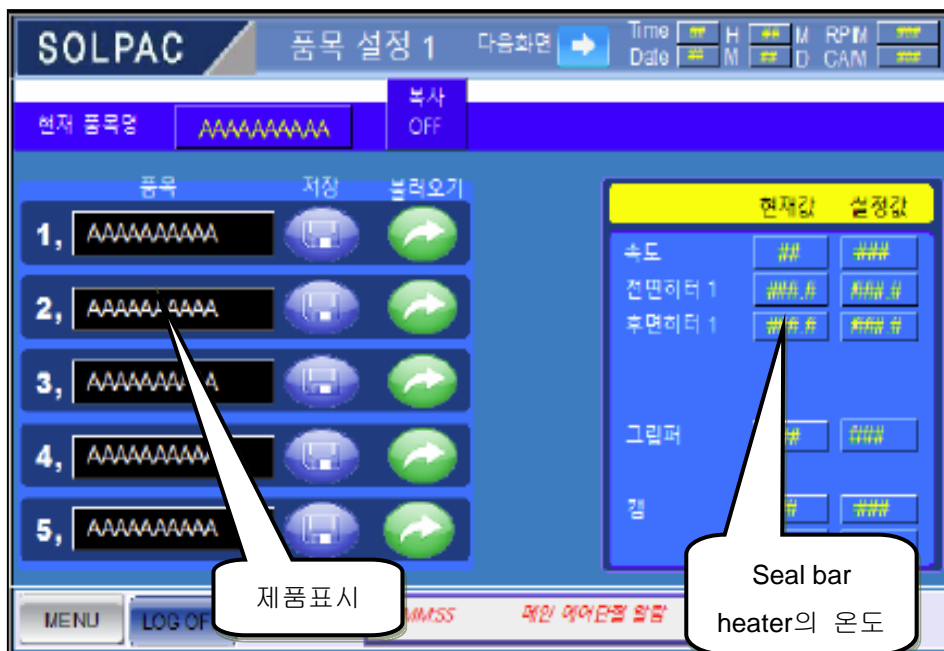
#### (4) 현재 모델명

이 기기는 여러 품목의 제품을 생산할 수 있는 멀티형 기기이다.

입력 가능한 데이터 수는 10가지이며, 사용자가 데이터를 산출·저장하여 불러오기를 할 수 있다.

아래 그림의 표시 부분에 현재 생산되는 품목의 이름을 확인 할 수 있다.

[ 품목 설정 화면 참조 ]



#### (5) 접착 온도 상태

접착 실바 히터의 온도 상태를 확인할 수 있다.

#### (6) 충전 중간 시프트

충진이 되지 않은 경우 기계가 자동으로 정지하게 된다. 이때에 기계를 강제로 가동시킬 경우 사용한다.

#### (8) 자동 오일 펌프

설정해 놓은 일수마다 오일이 자동으로 공급된다.

수동 공급으로 설정하면 수동으로 버튼을 눌러 오일을 공급할 수 있다.

3.2.3 기능 선택



기능을 클릭하면 위 그림과 같은 화면이 나타나며 각 기능을 선택하여 사용할 수 있다.

각 스위치를 화면에서 터치를 하여 OFF / ON 기능을 선택하여 사용한다.



※. 기능 선택창에 대한 설명이다.

가) 충전 ON/OFF

공급 신호를 보내 충전 여부를 선택하는 기능

Bag open에서 봉지를 벌린 신호에 의해 충전 동작이 된다.

충전 완료가 되면 충전기에서 완료 신호를 보내게 되고, 충전 완료 신호에 의해서만 다음 스테이션으로 이동을 한다.

나) 히터 ON/OFF

접착 히터 사용 여부 선택기능

자동 생산 시에는 **Heater ON**으로 하여 온도 설정값에 도달해야만 동작을 하게 된다.

[ 설정 값 미달 시 알람이 울려 기계작동이 안되며, 내용을 확인하고자 하면 터치메뉴에서 알람 이력에 들어가서 확인할 수 있다.]

다) 자동 운전 ON/OFF

생산 운전을 하기 위한 기능

**ON** : 자동생산 시에 사용

**OFF** : 셋팅 작업 및 각 공정을 점검시 사용

라) 하단 벌림 ON/OFF

**ON** : Air cylinder의 동작으로 진공패드와 봉지의 하부를 개봉한다.

마) 일부인 ON/OFF

프린터의 동작을 선택하는 기능

바) 배출 콘베어 ON/OFF

제품을 이송시키기 위한 기능

**ON** : 배출 콘베어가 작동하여 제품 이송

**OFF** : 정지한 상태

## 사) 수동접착 ON/OFF

실바 사용여부 선택기능

ON : 수동으로 동작하는 모드이다.

OFF : 자동운전 모드에서 충전 완료신호에 실링을 한다.

※. 자동운전시에 접착을 할 경우에는 OFF로 되어있어야 함  
(자동운전 상태에서 충전 신호에 의해 동작을 하지 않고, 내용물이 들어있는 상태]로 지속된다면 수동 실링을 선택한다

## 아) 미투입 정지 ON/OFF

충진(투입)이 되지 않은 경우 기계의 구동을 멈추는 기능

## 자) 침하 ON/OFF

ON : Air cylinder의 동작으로 봉지의 하부를 쳐준다.

## 차) 백 공급 에어 ON/OFF

봉지를 백 클립으로 잡아줄 때 봉지가 아래로 내려가게 에어를 불어주는 기능

## 카) 안전 도어 ON/OFF

ON : 안전 가이드 문이 열린 경우 알람이 울린다.

## 타) 바람짜게 ON/OFF

접착을 하기 전에 봉지안의 공기를 빼기 위해 눌러주는 기능

## 파) 탈산제 ON/OFF

ON : Silica-gel을 봉지에 투입한다.

**⚠ CAUTION**

※ 아래의 기능 선택 스위치는 생산시 꼭 ON이 되어야만 한다.

- 충전 : ON
- 자동 모드 : ON
- 히터 : ON
- 배출 콘베어 : ON

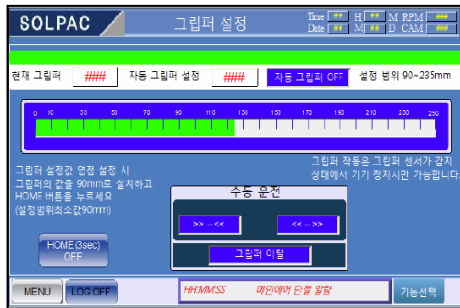
3.2.4 메뉴 공정.



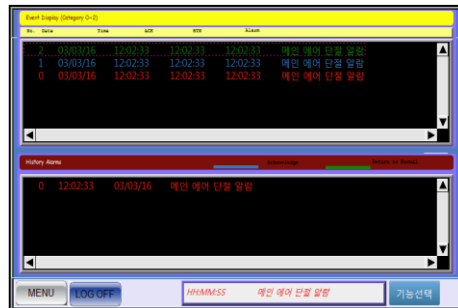
< 운전 데이터 화면 >



< 온도 설정 화면 >



< 그립퍼 설정 화면 >



< 알람 이력 화면 >



< 수동 점검 화면 >



< 품목 설정 화면 >



< 캠 포지션 1 >



< 캠 포지션 2 >



< 캠 포지션 3 >



< 기능 선택 화면 >



< PLC INPUT >



< PLC OUTPUT 1 >



< 메뉴 화면 >

3.2.5 메뉴 화면



메뉴를 클릭하면 아래와 같이 창이 열린다 .

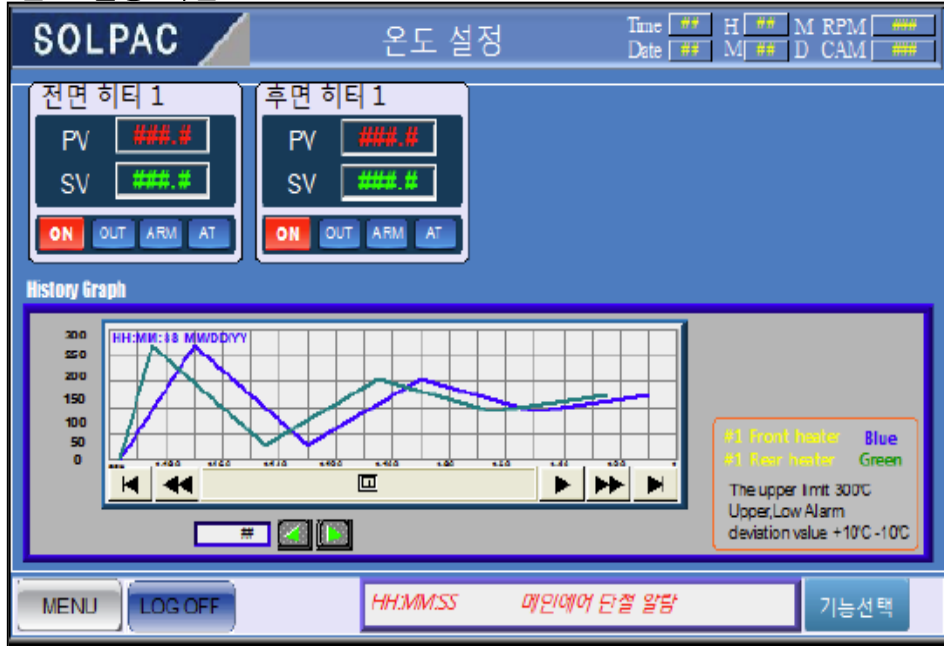
이동하고자 하는 화면을 선택 , 터치하면 된다.

모든 창이 활성화 되어 있으며 원하는 페이지로 전환이 가능하다.



다음은 각 창에 대해 설명이다.

3.2.6 온도 설정 화면



OUT : 셋팅 범위를 이탈했을 경우 온도를 상승시켜준다.  
[-1°C]



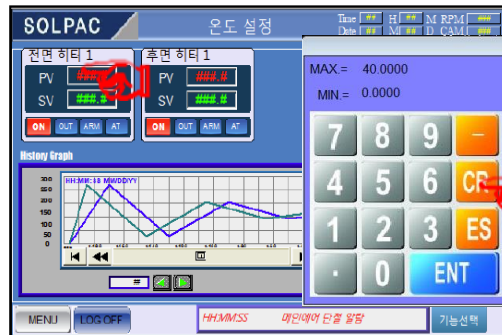
ALARM : 셋팅 값에 도달할때까지 알람이 울림

그래프는 온도 변화를 나타내는 그래프로써 편차를 확인할 수 있다.

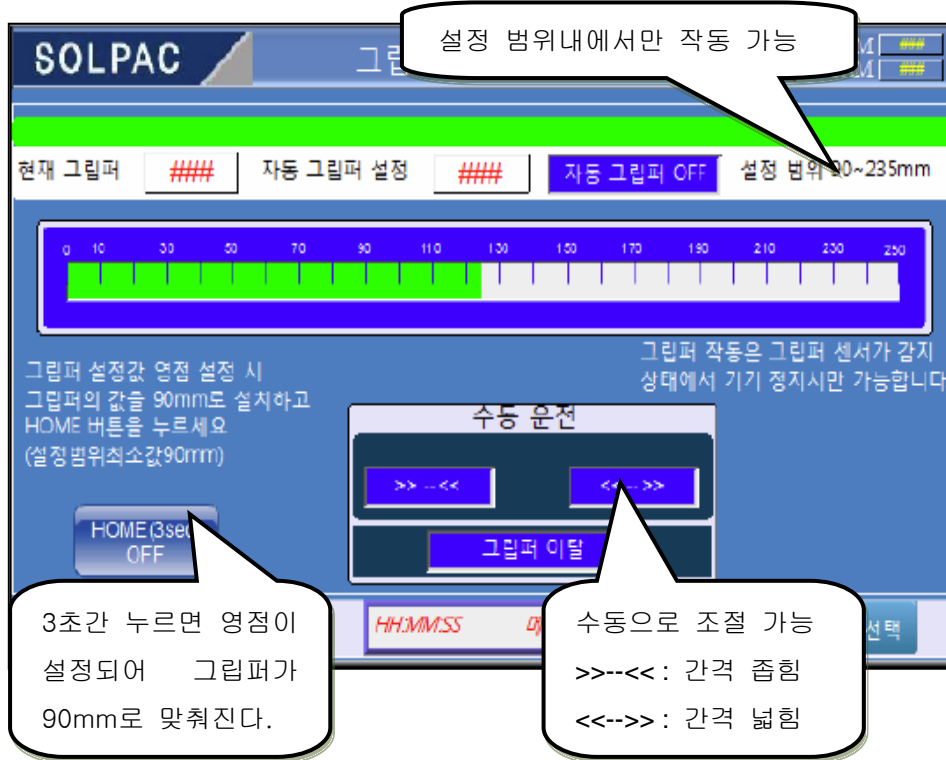
아래 그림과 같이 온도 창을 클릭하면 온도 설정 값을 입력 할 수 있다.

[ 제품에 따라 온도 설정 값이 변할 수 있다.]

숫자를 클릭하면 옆의 그림과 같은 숫자판이 나타나게 된다. 원하는 수치를 입력하고 ENT(ENTER)를 눌러 완료한다. 수치입력이 잘못 되었으면 CR 을 눌러 지우고 다시 입력한다.



## 3.2.7 그립퍼 설정 화면



봉지의 크기에 따라 그립퍼의 간격을 조절 할 수 있는 곳이다.  
 그립퍼 측은 기기 중앙에 안정감 있게 자리 잡고 있다. 제한된 폭을 이탈하게 되면 기기 셋팅을 새로 해야 하는 번거로움이 있다.  
 그래서 센서를 부착해 작동 시 이탈을 방지 하게끔 하고 있다. 위와 같이 그립퍼 조절 센서가 범위내일때만 동작이 가능하며 이탈시에는 불가하다. 만약 조절시 센서를 벗어났다면 금속 물체를 이용해 센서를 감지시키고, 벗어난 방향의 반대쪽으로 동작을 시키면 된다.  
 (센서를 벗어나게 되면 작동을 하지 않게 되므로 크게 이탈하진 않는다. 그래서 이러한 방법으로 셋팅을 하면 된다.)

◆ 그립퍼를 조정하는 방법은 두 가지 방법이 있다.

## 1) 수동 조정시 :

- 핸들을 돌려서 그립퍼의 실제 간격을 90mm로 맞춘다.
- 터치 스크린상에서 manual test 좁힘과 넓힘 버튼을 눌러 작동하며 누를 때에만 동작을 한다.

[ 단 기계 동작이 정지했을 때 조절이 가능 ]

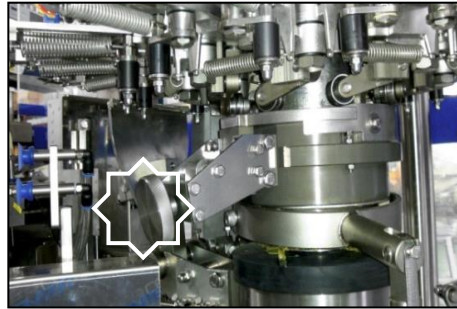
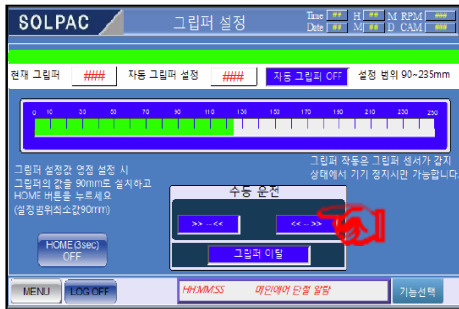
## 2) 자동 조정시 :

- 현재 그립퍼 -> 현재 그립퍼의 폭을 표시
- 수동 셋팅-> 설정값을 입력
- 그립퍼 폭의 설정 값을 입력하고 SET를 눌러 동작 시킨다.

※. 제품 (포장지 크기) 변경 시 조작 방법순서

1. MENU에서 그립퍼 설정창으로 들어간다.

제품(포장지 폭 크기)를 확인한 후 크기에 맞도록 조절한다.[사진 1,2 참조]



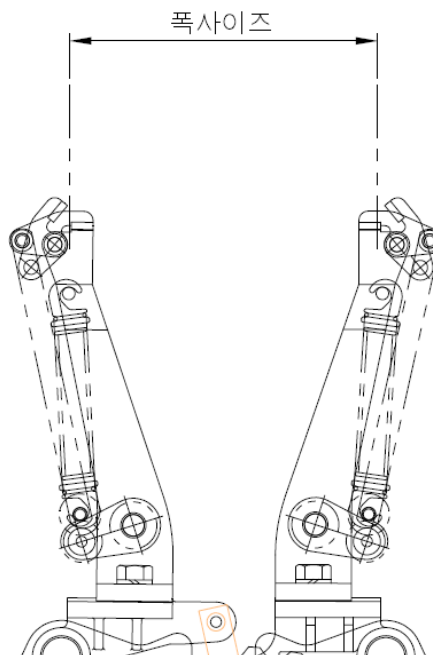
[ 사진 1 ]

[ 사진 2 ]

<p>&gt;&gt; -- &lt;&lt; : 좁힘 &lt;&lt; -- &gt;&gt; : 넓힘</p>	<p>시계방향 : 간격이 좁아진다. 반시계방향 : 간격이 넓어진다.</p>
--	---

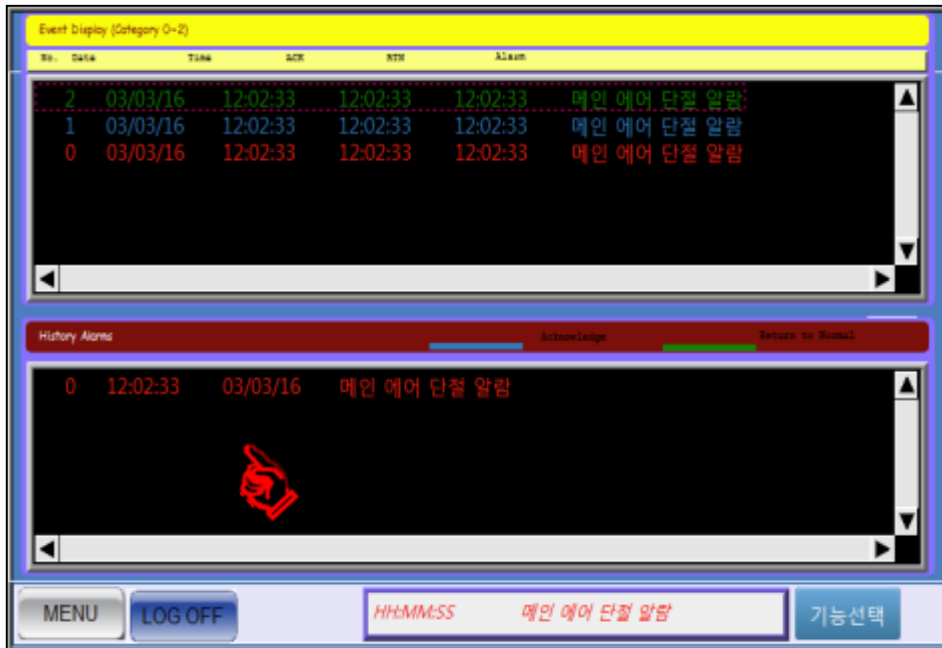
여기서 그립퍼 조절할 때에는 반드시 터치화면과 그립퍼 조절바를 동시에 조절해야 한다. 그 중 한쪽만 조절하면 원하는 폭만큼 벌어지지 않는다. 그립퍼 간격 확인방법은 포장지를 그립퍼에 집게부분에 갖다 놓고 확인한다.

2. 자동운전 생산하는 방법과 동일하다.



[그림1참조]

## 3.2.8 알람 이력 화면



에러 발생시 화면에 시간 별로 문제점이 표시가 되어 확인이 가능하다.

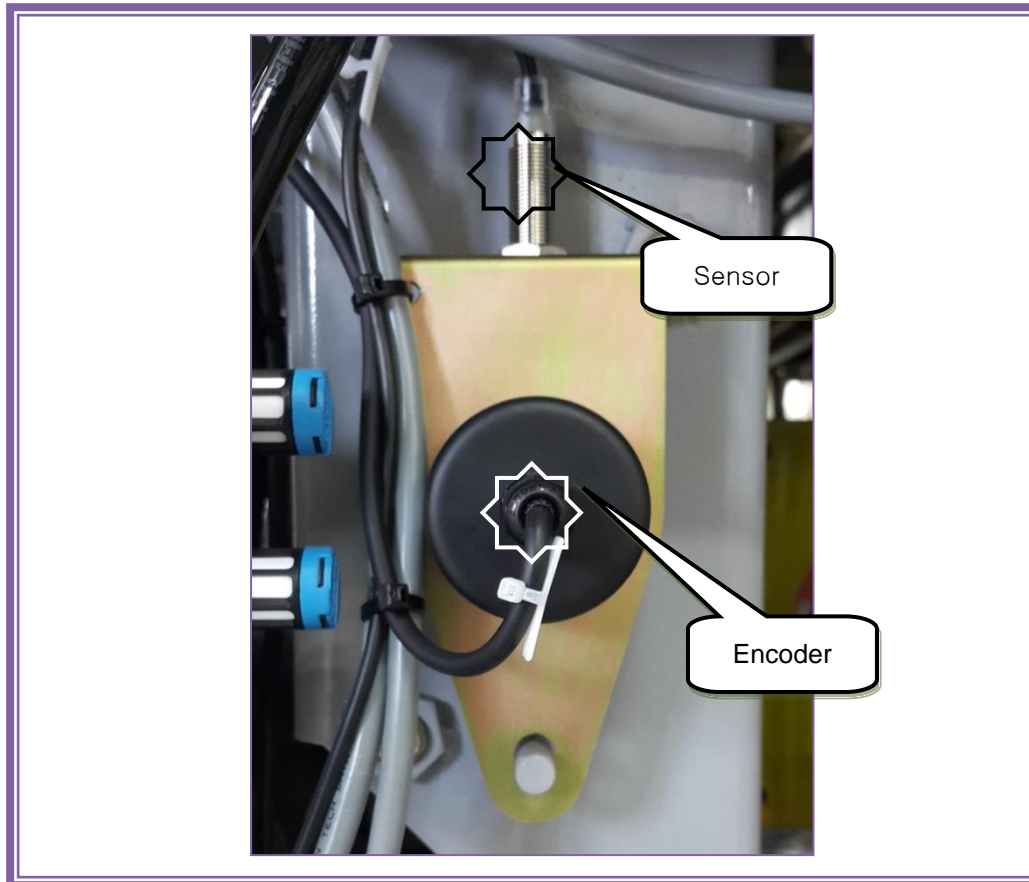
문제점이 발생한 내용은 조치한다

생산에 들어갈 시에는 반드시 알람 리셋을 누르고 시작한다..

#### ※. 에러 발생 종류

- Main Shortage : 메인 에어단절이나 저하
- Heater Shortage : 히터 단선이나 저하
- Inverter Trip : 인버터 이상 점검
- Gripper Position Error : 그립퍼 이탈
- Temperature Over Heat : 온도 과열
- Liquid Shortage : 액상 단절
- Emergency Stop : 비상 정지
- Filling Servo Alarm : 서보 모터 이상
- Motion Angle Error : 구동 각도 이상

※. 터치스크린상 'Angle error' 메시지가 표기 되었을때 대처 방법



- 1) 기계 하부커버를 분해한다.
- 2) 사진에 나와있는 엔코더 윗부분의 센서를 찾는다.(빨간원)
- 3) 쇠볼이(ex. 클립이나 철로 만들어진 제품)를 센서 하단부에 접촉시킨다.
- 4) 위에 절차대로 실행하면 디지털 캠 값이 초기화(영점)로 돌아온다.
- 5) 다시 터치스크린으로 돌아와 에러 표시 버튼을 클릭한다.

※. Proximity sensor : E2B-M12LS04-WP-C1(OMRON)

※. Encoder : E50S8-360-3-T-24 (AUTONICS)

## 3.2.9 수동 점검 화면



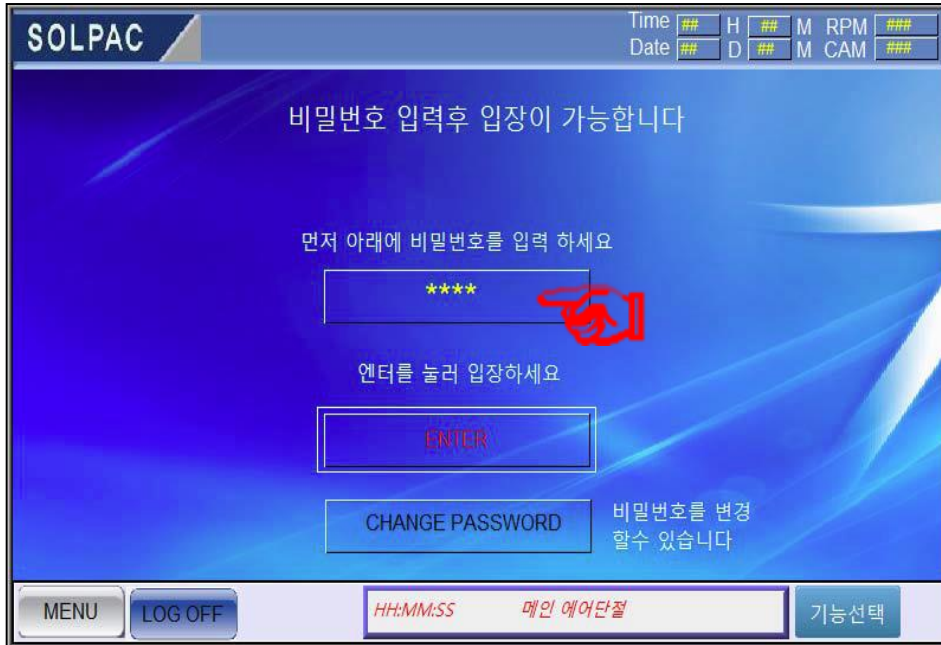
매뉴얼 테스트에서는 자동생산을 할 경우에 우선적으로 각각 기능에 대해 점검할 수 있도록 되어 있다.

## ※. 테스트 점검 방법

1. 수동 점검 버튼을 누른다.
2. 원하는 공정 버튼을 누른다.
3. 테스트가 끝나면 역순으로 하여 끄고 나오면 된다.

3.2.10 캠 포지션 화면

메뉴에서 캠포지션을 눌렀으나 캠포지션 창이 뜨지 않고 다음과 같은 화면이 뜨는 경우 :



비밀 번호에 1234 를 입력후 아래에 있는 ENTER 를 누르거나 공장 ENTER 를 누르면 캠 포지션 창이 뜬다.





캠 포지션은 각 공정마다 캠으로 의해 작동하는 설비이다.

화면에 보는 와 이 각 파트별로 분류가 되어있다.

CAM : 공정 파트별

ON : 시작점

OFF : 끝점

ON/OFF을 클릭하여 설정 값을 입력 할 수 있다.

숫자를 클릭하면 그림과 같이 숫자판이 나타나게 된다.  
원하는 각도의 수치를 입력하고  
**ENT(ENTER)**를 눌러 완료한다.  
수치입력이 잘못 되었으면 **CR**을 눌러 지우고 다시 입력한다.

	<b>알림:</b> 작업자 임의로 설정값을 변경하지 마시오.
--	--------------------------------------

※. 생산시 공정에서 트러블이 발생이 되어 원활하지 않을 경우 문제가 되는 공정을 클릭하여 설정값을 조절을 해주면 된다.

**[ 참조 '1**

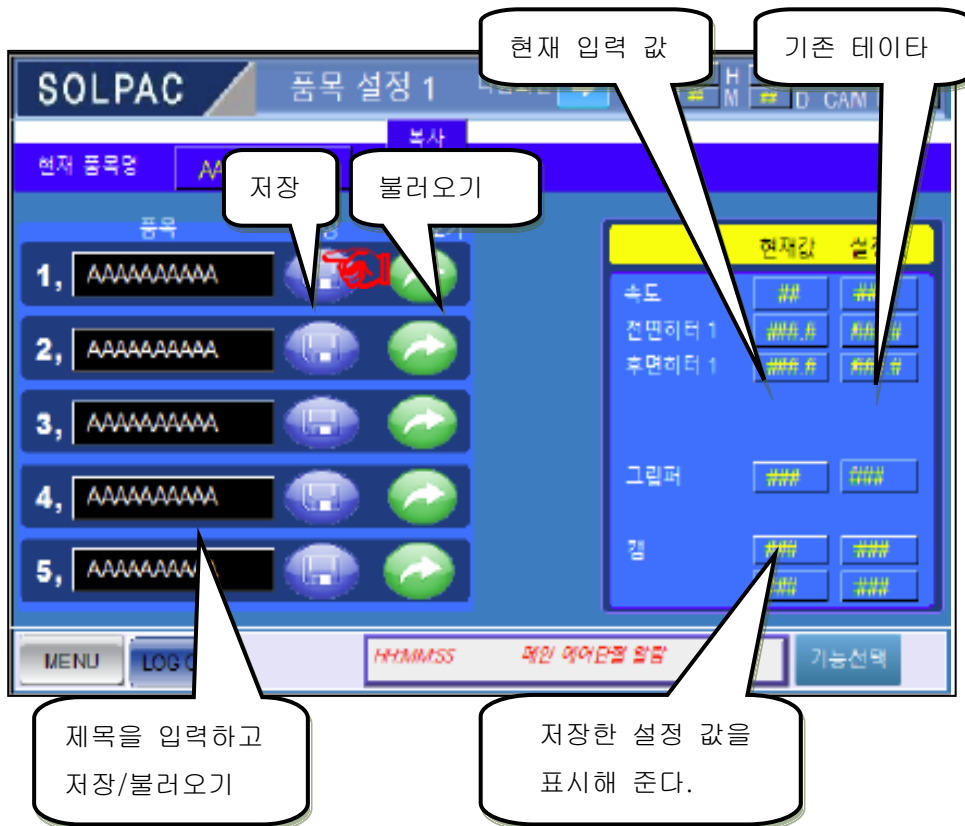
**1. POSITION** 세팅 값은 **ENGINEER**에게 교육을 받은 현장 담당자만이 수정하시길 바랍니다. (고장의 원인이 될 수 있습니다.)

※. 초기 셋팅 값은 다음의 표를 참조하시길 바랍니다.

## ◆ Cam Position Setting Value.

Lamp	ON-Angle	OFF-Angle	Description
CAM1	340	80	백 공급 보조 모터
CAM2	270	80	백 공급 콘베어
CAM3	270	80	백 메거진 모터
CAM4	140	320	백 공급 진공
CAM5	310	170	백 이송 집게
CAM6	290	320	일부인 실린더
CAM7	340	150	백 오픈 진공
CAM8	50	160	백 오픈 에어
CAM9	280	60	하단 벌림
CAM10	320	160	하단 벌림 진공
CAM11	320	80	충진
CAM12	50	150	미투입 정지
CAM13	320	200	침하
CAM14	300	50	탈산제
CAM15	330	120	바람짜게
CAM16	340	120	접착
CAM17	310	100	냉각
CAM18	0	0	예비
CAM19	200	210	정위치 정지
CAM20	200	220	데이터 이송 구간
CAM21	50	150	백 오픈 검출 구간
CAM22	70	160	백 공급 에어
CAM23	0	0	예비
CAM24	0	0	예비
CAM25	0	0	예비
CAM26	0	0	예비
CAM27	0	0	예비
CAM28	0	0	예비
CAM29	0	0	예비
CAM30	0	0	예비

## 3.2.11 품목 선택 화면



본 기기에는 10가지 품목의 데이터를 저장하고 불러올 수 있다.

자주 사용하는 품목의 데이터를 산출, 저장하여 사용한다면 작업이 용이할 수 있다.

#### ◆. ITEM SET UP

- 사용하고자 하는 품목을 입력하고 불러온다.

#### ◆. 현재값 SET UP

- 사용 중 현재 입력한 데이터 수치를 표시

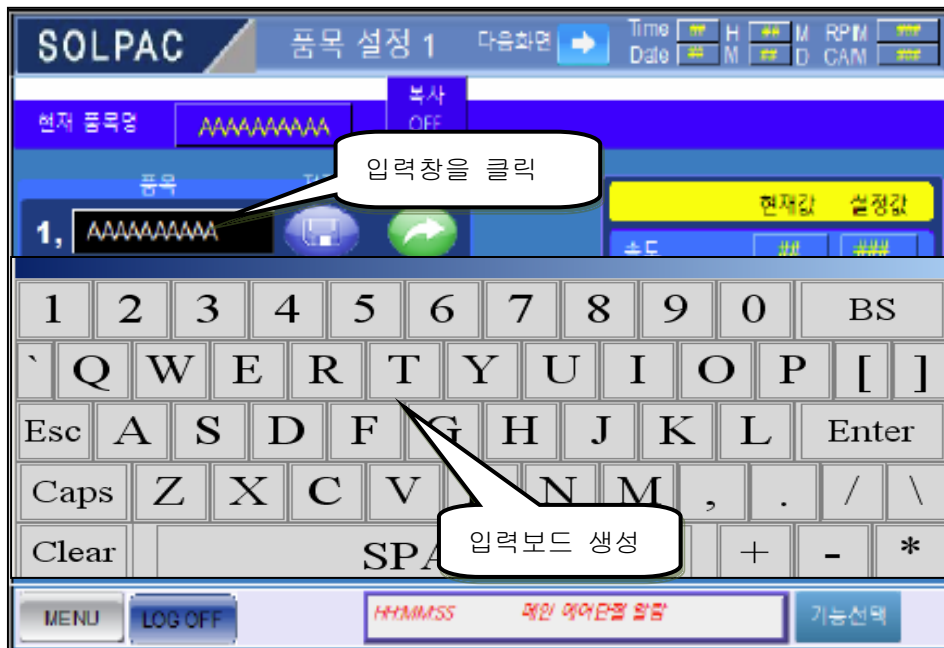
기기를 작동하면서 새로이 산출, 변형된 데이터의 값은 현재 SET UP 창에 나타난다.

### ※. 품목 설정 방법

1. 화면의 입력 창을 클릭 하면 입력창이 나타난다.  
품목의 이름을 기입 하고 ENTER한다.
2. 저장하기 버튼을 3초간 길게 누르고 있으면 현재 SET UP창의 데이터 수치가 ITEM SET UP 창으로 전송 된다.

저장된 데이터를 불러와 작동할 때는 불러오기 버튼을 3초간 길게 누른다.

[ 1 ~ 10번까지 입력(제품의 종류)이 가능하다. ]



3.2.12 PLC 입출력 화면

◆ PLC Input

PLC 입력 화면에 빨간색 불이 들어와 있으면 그 파트가 동작하도록 신호가 가고 있음을 의미한다.



◆ PLC Output

PLC 출력 화면에 빨간색 불이 들어와 있으면 그 파트가 동작하고 있음을 의미한다..



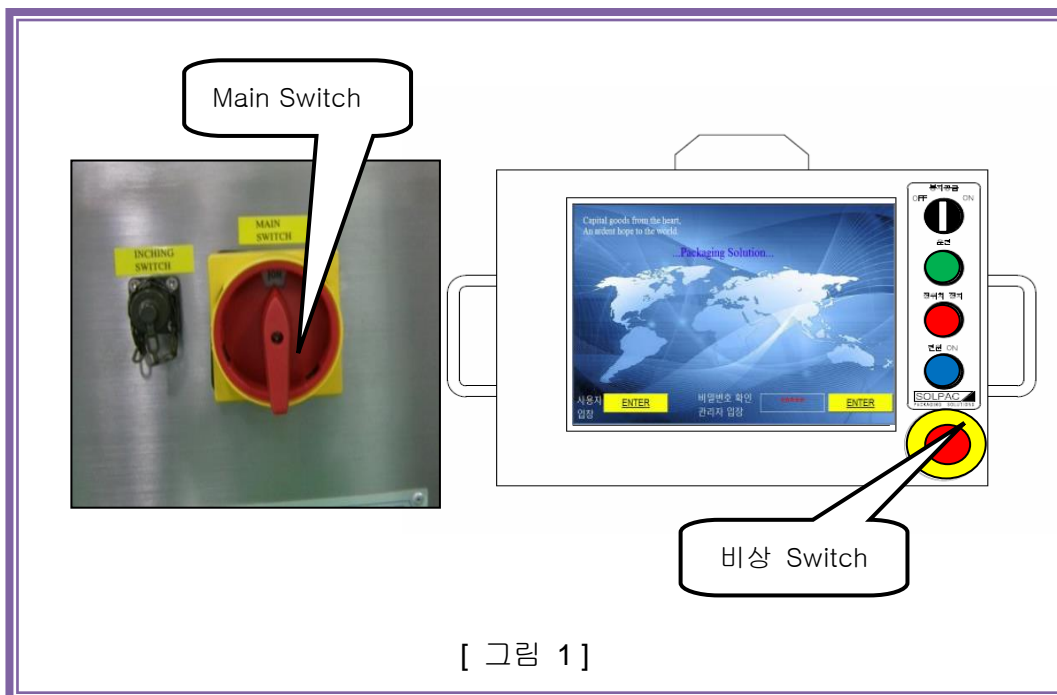
### 3.3 운전 시작 / 중지

1) 전원을 ON하기 전 전압 및 에어 연결을 확인한다.

- 전압 : 380V, 3상 , 에어 압력 : 6~7kg/cm<sup>2</sup>

2) 전기 제어 좌측 상단에 있는 주 전원 스위치를 [ON]한다.

- 전원을 켜줄 때 터치 화면이 실행 되지 않을 시 비상정지 버튼을  
확인한다. [ 그림 1 참조 ]



[ 그림 1 ]

3) 초기 화면에서 ENTER누른다.

메뉴화면이 보이면 하단에 알람 경보 메시지를 확인한다.

이상 발생이 있으면 조치 후 다음을 실행하고 이상 발생이 없을 시  
동작 순서를 진행한다..

4) 전/후방 실링 바의 온도 값이 설정 값에 도달할 때까지 대기한다.

5) 정위치 정지 버튼으로 각 공정에 대해 작동되는지 확인한다.

6) 제품의 실링 상태를 확인한다.

- 수동접착을 ON으로 하여 확인한다.

- 7) 실링 상태가 양호하면, 제품 공급을 위해 제품 투입을 누른다.
- 8) RUN 버튼을 누르고 O → 1 돌려 놓고 자동생산에 들어간다.
- 9) 기계를 정지하려면 STOP / 비상정지 버튼을 누른다.

- . STOP 눌렀을 경우

: 배출 공정까지 한 후 원점( Start 정위치 )에서 정지한다.

- . 비상정지를 눌렀을 경우

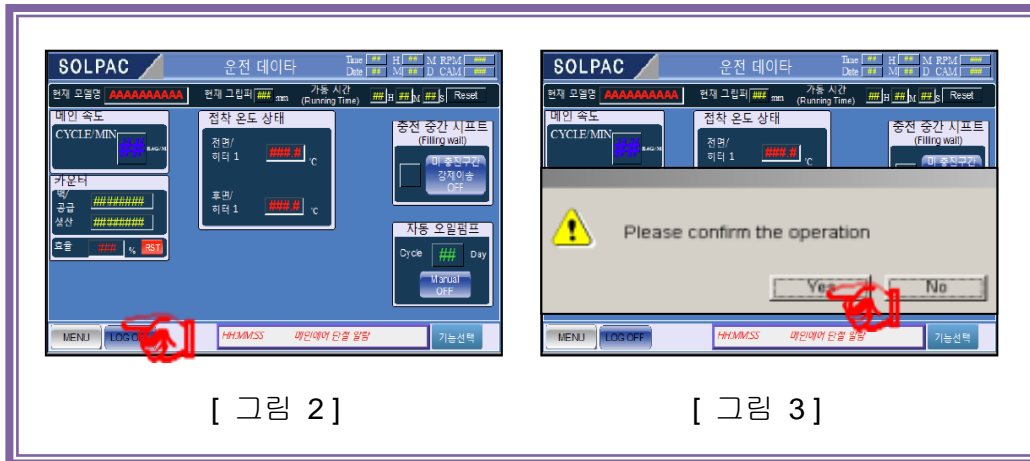
: 바로 정지함과 동시에 전원이 꺼진다.

- 10) 전원을 OFF하려면 주 전원 스위치를 끈다. [ 그림 1 참조 ]

- . 터치화면에서 초기화면으로 돌아갈 경우

: 아래 그림과 같이 좌측 하단에 LOG OFF 누른다.

Please confirm the operation 창이 뜨면 Yes 누르면 초기 화면 상태로 돌아간다. [ 그림 2, 3 참조 ]



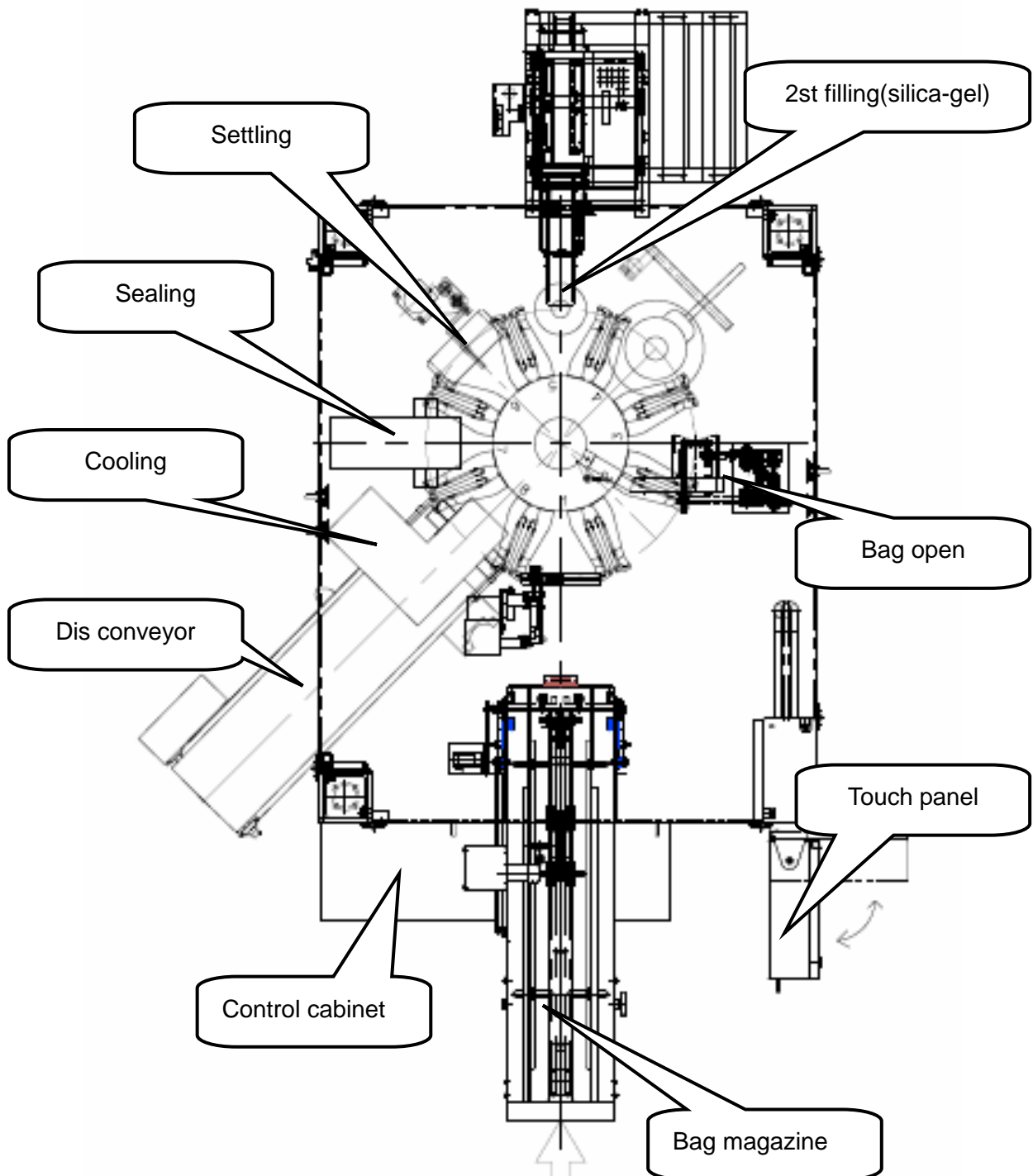
**⚠ WARNING**

기계 작동 전에, 주위 사람에게 작동을 시작할 것임을 알리시오.

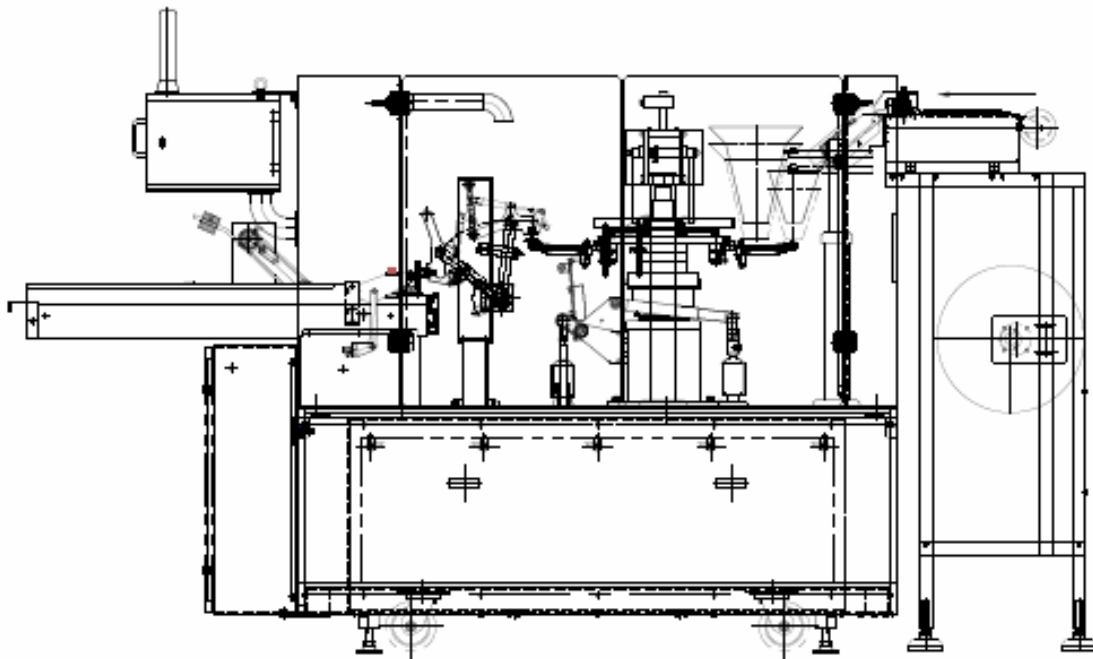
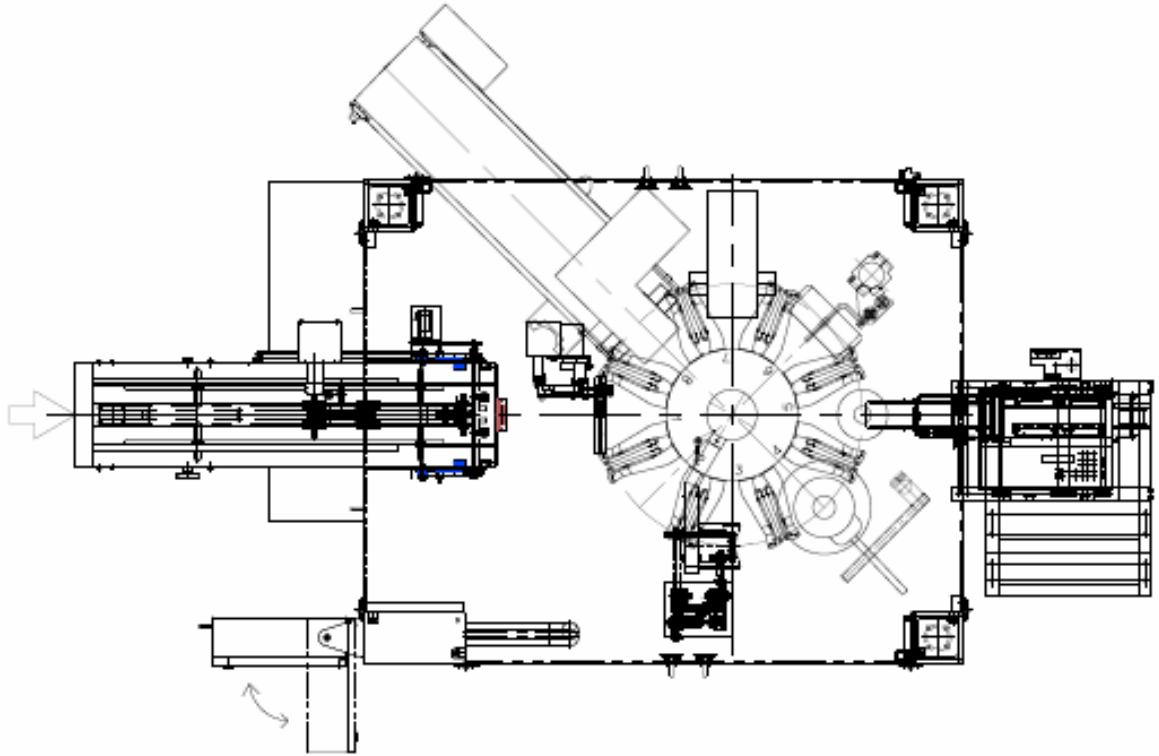
## CHAPTER 4. 기계 구조 &amp; 기능

## 4.1 기계 외형도

## 4.1.1 기계 외형도

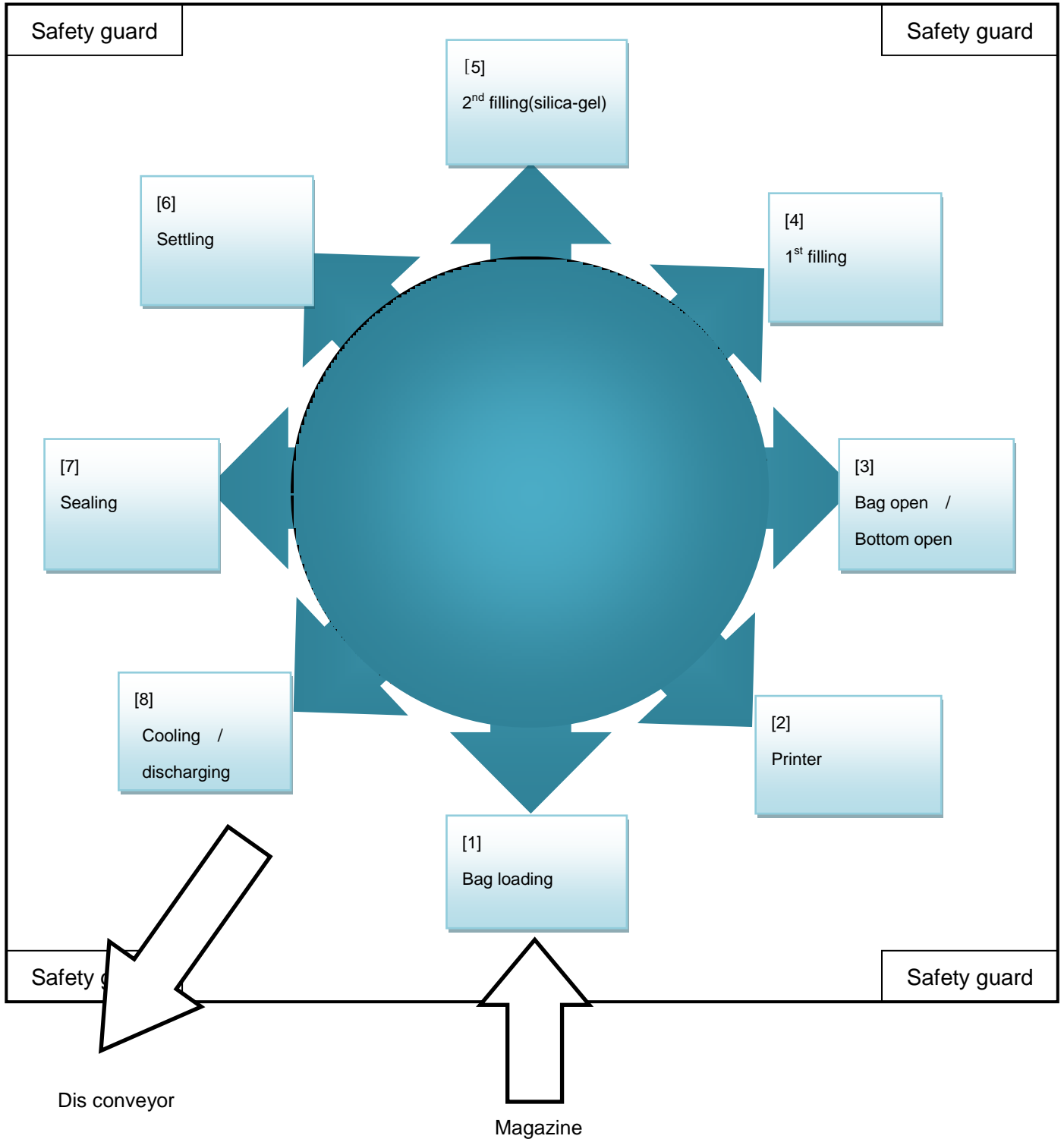


4.1.2 제원



4.2 공정 순서도

8구간의 간헐 회전운동으로 구성되어있음



### ※. 공정 순서 설명

8구간의 간헐 회전운동으로 구성되어있다.

#### 1) Bag 공급(bag loading)

Bag 공급장치(bag magazine)에 작업자가 bag을 올려놓으면 자동으로 기계에 공급됨(zipper bag 사용시 200bag 적재 가능)

Bag전달(transfer clamp) 올려서 회전 테이블의 그립퍼 장치로 이동한다.

#### 2) 프린터(printer)

봉지 겉면에 레이저 프린터로 생산 년·월·일 등을 찍는다.

#### 3) 봉지 개봉(bag opening)

진공 패드를 이용하여 bag의 상단과 하단을 벌려준다.

※.안전기능 : 개봉 불량시 충전이 되지 않고 배출된다.

#### 4) 충전(Filling)

계량기를 이용해 bag에 내용물을 충전한다.

#### 5) 침하 장치(settling)

제품이 봉지의 아래로 내려가서 실링이 편리하도록 봉지의 아랫부분을 쳐준다..

#### 6) 접착(sealing)

고온의 seal bar로 봉지의 상단을 접착한다

※.안전기능 : Bag이 공급이 안되면 충전 및 접착이 안된다.

#### 7) 냉각(cooling)

접착 면을 가압 냉각시켜 미려한 접착 면을 얻는다.

※.안전기능 : Bag이 공급이 안되면 충전 및 접착이 안된다

#### 8) 배출(dis charge)

완료된 제품은 컨베이어를 통해 배출한다.

### 4.3 각 공정 설명

#### 4.3.1 Bag 공급 ( bag loading )

##### [ A ] Bag 공급 ( bag magazine )

Conveyor 타입의 bag 공급장치로 겹겹이 쌓여있는 bag을 자동으로 gripper 쪽으로 이동시켜주는 역할을 한다.

진공 패드가 bag을 한 장씩 집어 올려주면 bag transfer(clamps)가 gripper (집게)쪽으로 전달한다.

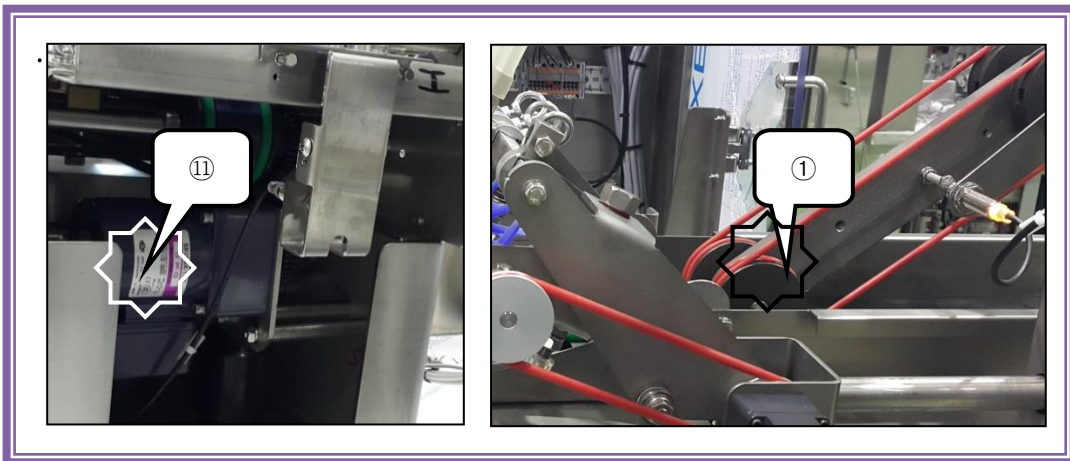
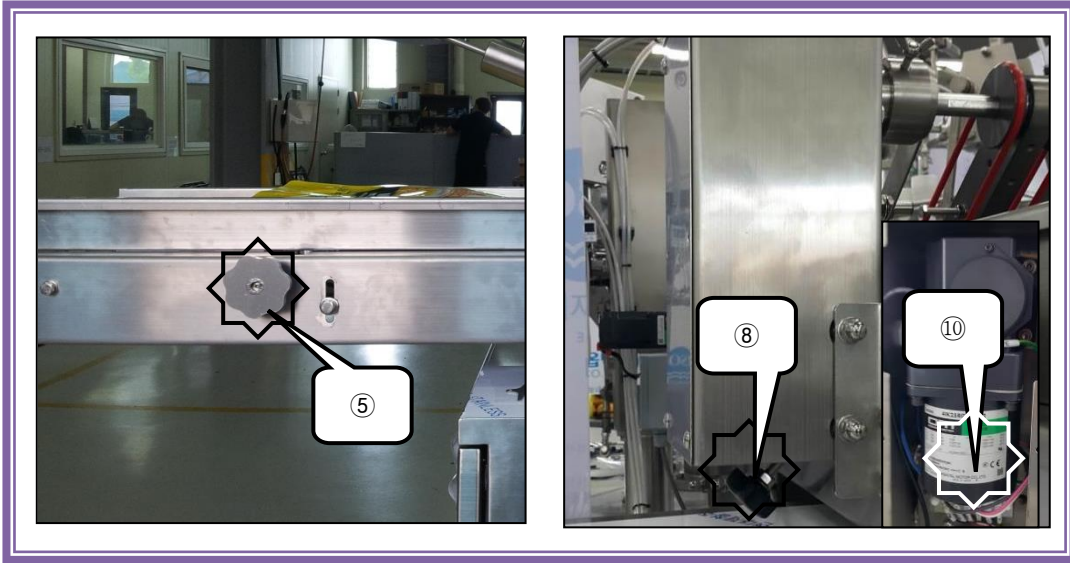
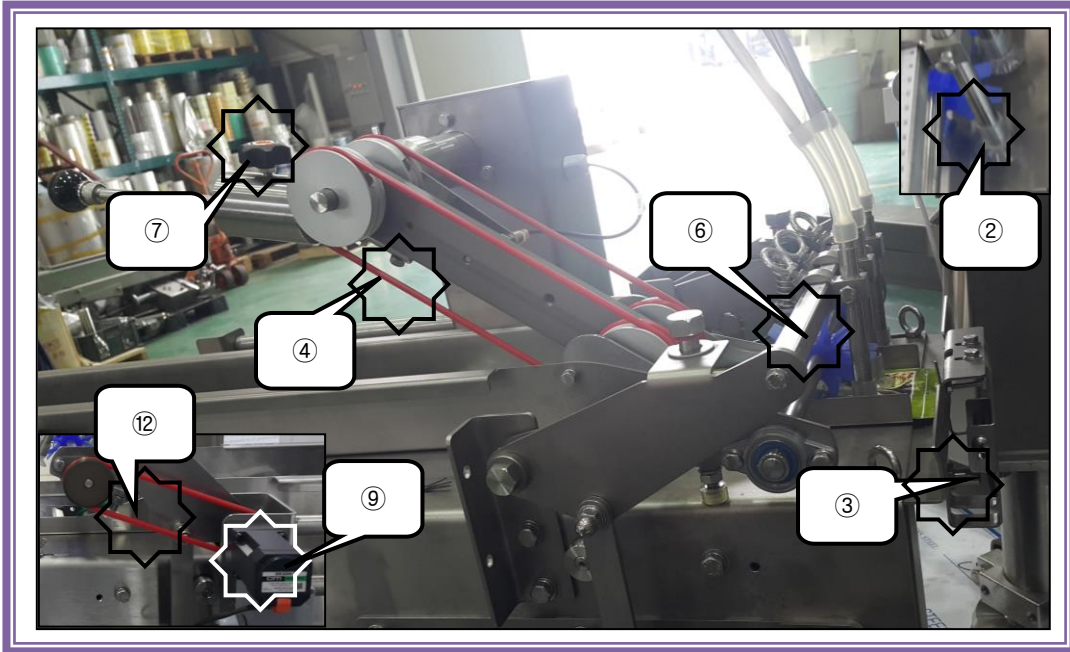
##### (1) 구성

☞ Bag feeding roller belt(o-ring).....	①
☞ Vacuum pad.....	②
☞ Proximity sensor .....	③
☞ Bag feeding belt(o-ring).....	④
☞ Adjust handle.....	⑤
☞ Bag feeding brush.....	⑥
☞ Roller pressure adjust knob.....	⑦
☞ Roller pressure position nob.....	⑧
☞ Induction motor.....	⑨
☞ Speed control motor .....	⑩
☞ Conveyor motor.....	⑪
☞ Induction belt(o-ring).....	⑫

##### (2) 동작

- 작업자가 bag을 bag magazine에 겹겹이 쌓아 놓는다.
- 다음과 같이 belt에 의해 bag들이 gripper 쪽으로 이동하게 되며, 끝에 다다르면 근접스위치③가 bag을 감지 한다.
- 진공패드②가 bag을 한 장씩 들어 올린다.
- 클램프(clamp) 진공패드가 들어올린 bag을 gripper쪽으로 전달한다.

(3) 부분도 (일반 bag용)



a. Bag의 크기에 따라 가이드 조절 핸들⑤을 돌려 가이드의 넓이를 조절할 수 있다.

☞ 시계방향  : 폭을 줄여준다.

☞ 반 시계방향  : 폭을 넓혀준다.

b. Bag 공급량이 원활하지 않을 시 롤러 조절 핸들⑧을 돌려 bag feeding roller 를 움직여서 거리를 조절합니다.

c. 터치 화면에서 belt 속도를 조절할 수도 있다.



d. 전기 메인 box 측면에 벨트 속도 컨트롤러가 부착되어 있는 롤러 벨트 속도 조절 모터⑩는 bag이 겹치는 현상이나 원활하게 공급이 되지 않을시에는 속도를 조절하여 bag을 공급한다.

※. 작동 원리 진공패드

- a. 기계적 캠(Cam)과 전기 캠에 의해 작동됨
- b. 기계 캠에 의한 상하운동
- c. 전기 캠에 의한 Bag을 들어올림

※. Proximity sensor③ : E2B-M12LS04-WP-C1(OMRON)

※. Induction motor⑨ : OIK3GN-D (ORIENTAL MOTOR)

※. Speed control motor⑩ : 41K25RGN-CW2 (ORIENTAL MOTOR)

※. Conveyor motor⑪ : S8125GX-TCE (SPG)

## [ B ] Bag 전달 ( bag transferring )

Bag transfer가 bag을 잡은 후 gripper로 전달해 준다.

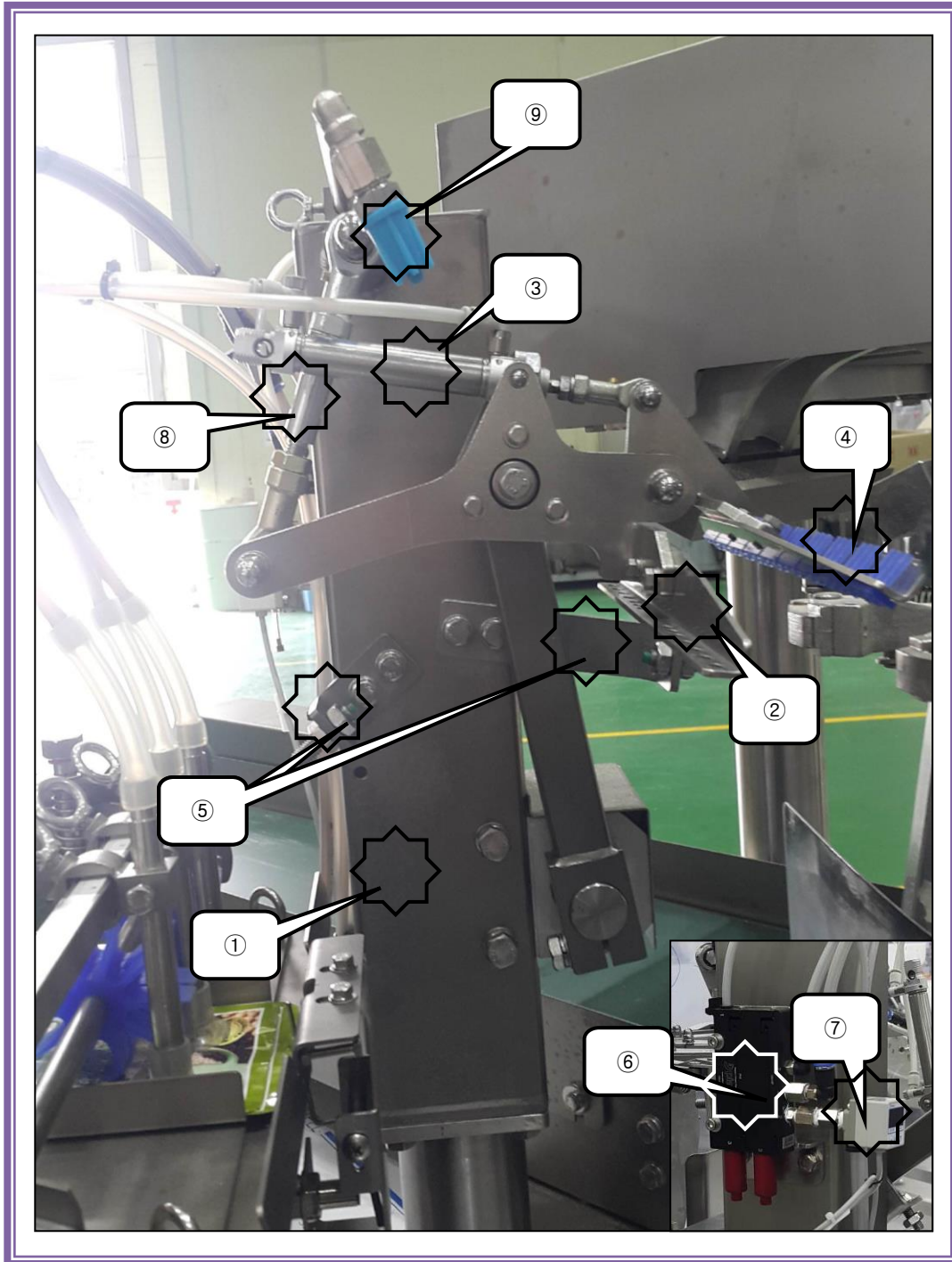
### (1) 구 성

☞ Bag transfer.....	①
☞ Bag clip.....	②
☞ Air cylinder.....	③
☞ Bag clip pad.....	④
☞ Stopper.....	⑤
☞ Vacuum generator.....	⑥
☞ Vacuum sensor.....	⑦
☞ Rod.....	⑧
☞ Air nozzle.....	⑨

### (2) 동 작

- a. 진공패드가 bag을 집어 올리면 bag clamps가 bag을 잡는다
- b. Bag clamps가 bag을 잡으면 진공패드가 bag을 놓으며 bag은 gripper로 전달된다
- c. Gripper가 bag을 잡으면 bag clip는 bag을 놓는다
- d. Bag transfer는 다음 bag를 잡기 위해 처음위치로 돌아간다
- e. Air nozzle⑨은 봉지를 아래로 내려가게 air를 불어준다.

## (3) 부분도



※ . Air cylinder : DSNU-16-50-PPV-A (FESTO)

※ . Vacuum generator : P-3010 (PIAB)

※ . Vacuum sensor : V33RC-NGAT (CONVUM)

**(4) 작동 원리**

- ☞ . Bag clamps → 공기 실린더와 전기 캠에 의해 작동함
- ☞ . Bag transfer → 기계 캠에 의해 작동함
- ☞ . Rod⑧ → Transfer의 각도 조절
- ☞ . Air cylinder③ → Bag을 잡는 clamp 압력 조절
- ☞ . Stopper⑤ → Gripper와의 간격 조절 및 stopper 역할  
(조절시 기계 cam과 동시에 조절이 필요함)  
→ Bag 간격 조절 및 stopper 역할
- ☞ . Air nozzle⑨ → Air를 불어 bag의 하부가 아래로 내려가게 하는 역할

**(5) 조정**

- ☞ . Bag clamps의 작동이 원활한지 확인하십시오  
필요하다면 air cylinder의 볼트로 적절한 위치를 조절하십시오.
- ☞ . Bag transfer의 동작이 원활한지 확인하십시오  
필요하다면 볼트로 조정하십시오

### 4.3.2 레이저 프린터 ( printer )

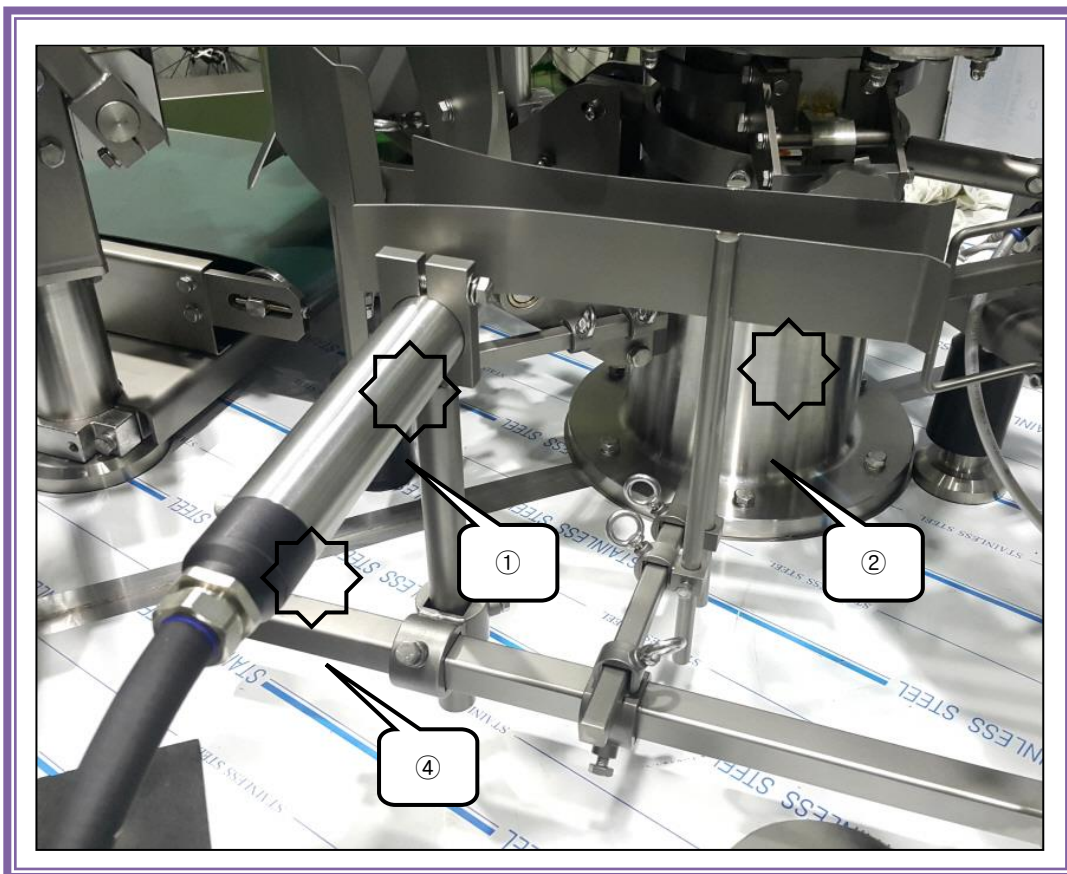
#### (1) 구 성

- ☞ Holder.....①
- ☞ Guide.....②
- ☞ Printer.....③
- ☞ Printer head.....④

#### (2) 작 동

Printer head를 통해 레이저로 봉지에 생산 년 월 일등을 인쇄한다.

#### (3) 부분도



※. Printer : VJ1510 (VIDEOJET)

### 4.3.3 BAG 개봉 ( bag opening )

#### [ A ] 봉지 개봉 ( bag opening )

진공패드에 의해 bag을 벌려 줍니다.

상부의 bag open을 통해서 나오는 jet air가 bag 개봉을 도와준다.

#### (1) 구 성

- ☞ Vacuum pad(bag open).....①
- ☞ Air nozzle .....②
- ☞ Vacuum generator .....③
- ☞ Vacuum sensor.....④

#### (2) 작 동

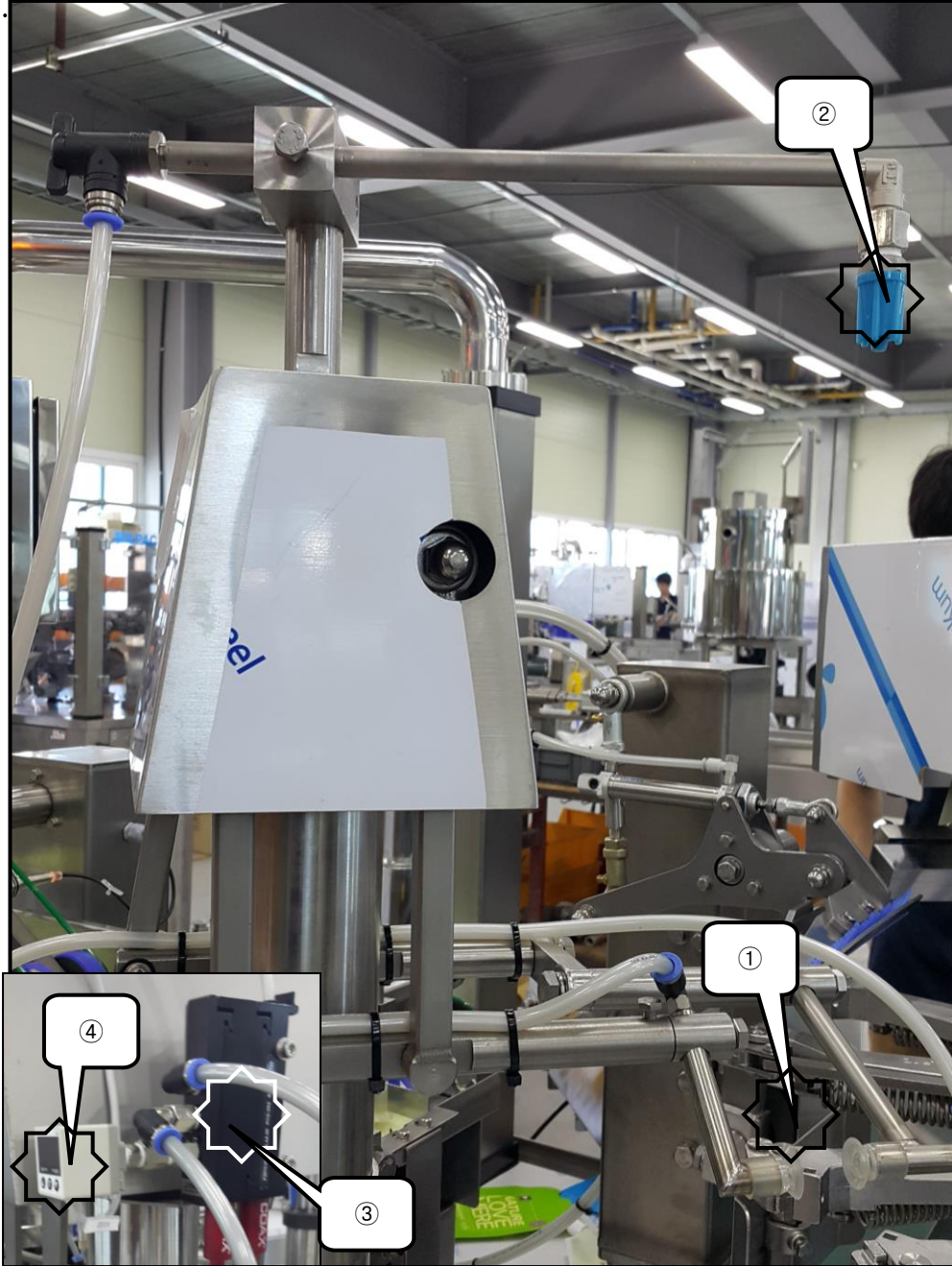
Bag이 도달하면 vacuum pads가 bag입구를 잡아당겨 개봉한다.

Bag open을 통해서 jet air가 나와 bag 개봉을 도와준다

#### (3) 부분도

- ① Air nozzle → Air를 공급하여 bag을 벌려주는 역할
- ② Vacuum pads → Bag 상부를 벌리는 역할

## (4) 동작원리



Vacuum pad에 의해 봉지가 열림  
 개봉 불량시 충전 및 접착 안됨(Incorrect bag open, no-fill, no-seal)

※. Vacuum generator : P3010 (PIAB)

※. Vacuum sensor : V33RC-NGAT (CONVUM)

**(5) 조 정**

☞ Bag이 벌어지지 않을 경우 pads의 간격을 확인하십시오

필요하다면 ① 볼트를 풀러 간격 조절을 하십시오

☞ Air 공급 pipe가 bag이 공급되었을 때 이탈되는지 확인하십시오

필요하다면 ② 볼트를 풀러 간격을 조절하십시오



기계 캠에 의해 작동함

[ B ] 하부 개봉 ( bottom opening )

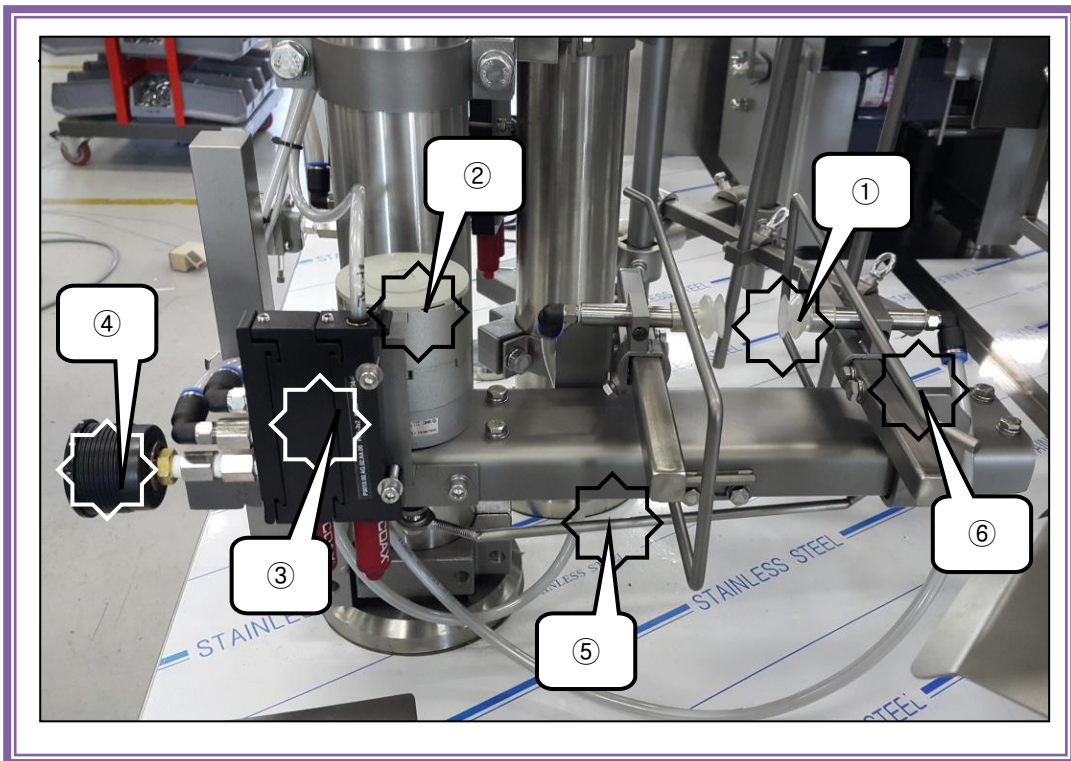
(1) 구 성

- ☞ Vacuum pads(bottom open).....①
- ☞ Air cylinder(cover내부).....②
- ☞ Vacuum generator.....③
- ☞ Analog gage.....④
- ☞ Arm bracket.....⑤
- ☞ Bar.....⑥

(2) 작 동

- ① Vacuum pads(하부)      -> Bag 하부를 벌리는 역할
- ② Air cylinder                -> 진공 패드를 움직이는 역할

(3) 부분도



- ※. Air cylinder : MHL2-25D2-120st (SMC)
- ※. Vacuum generator : P3010 (PIAB)
- ※. Analog gage : VTG-18 (OMEGA AUTOMATION)

[ C ] 오픈 가이드 ( open guide )

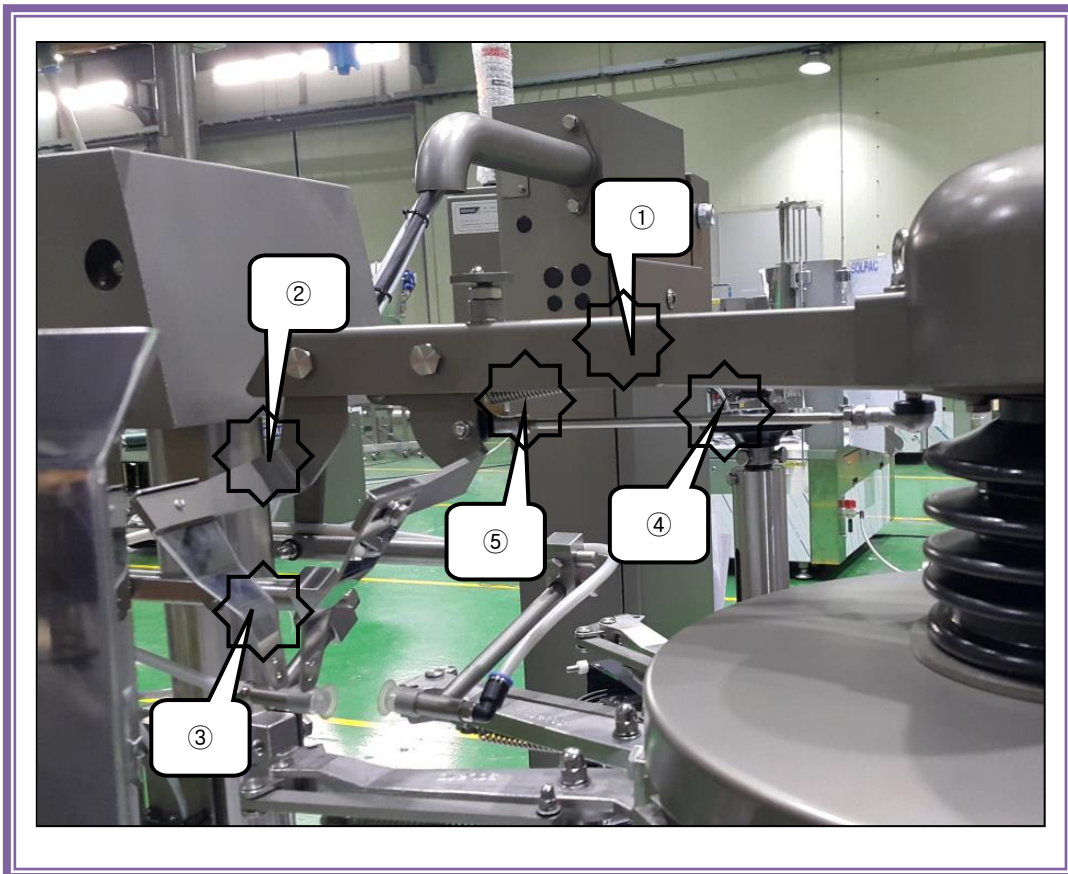
(1) 구 성

- ☞ Arm..... ①
- ☞ Blade..... ②
- ☞ Bracket..... ③
- ☞ Rod..... ④
- ☞ Spring..... ⑤

(2) 작 동

충전이 될 때까지 봉지를 개봉한 상태로 유지시킨다

(3) 부분도



4.3.4 충전 ( filling )

[ A ] 1차 충전 ( 1<sup>st</sup> filling )

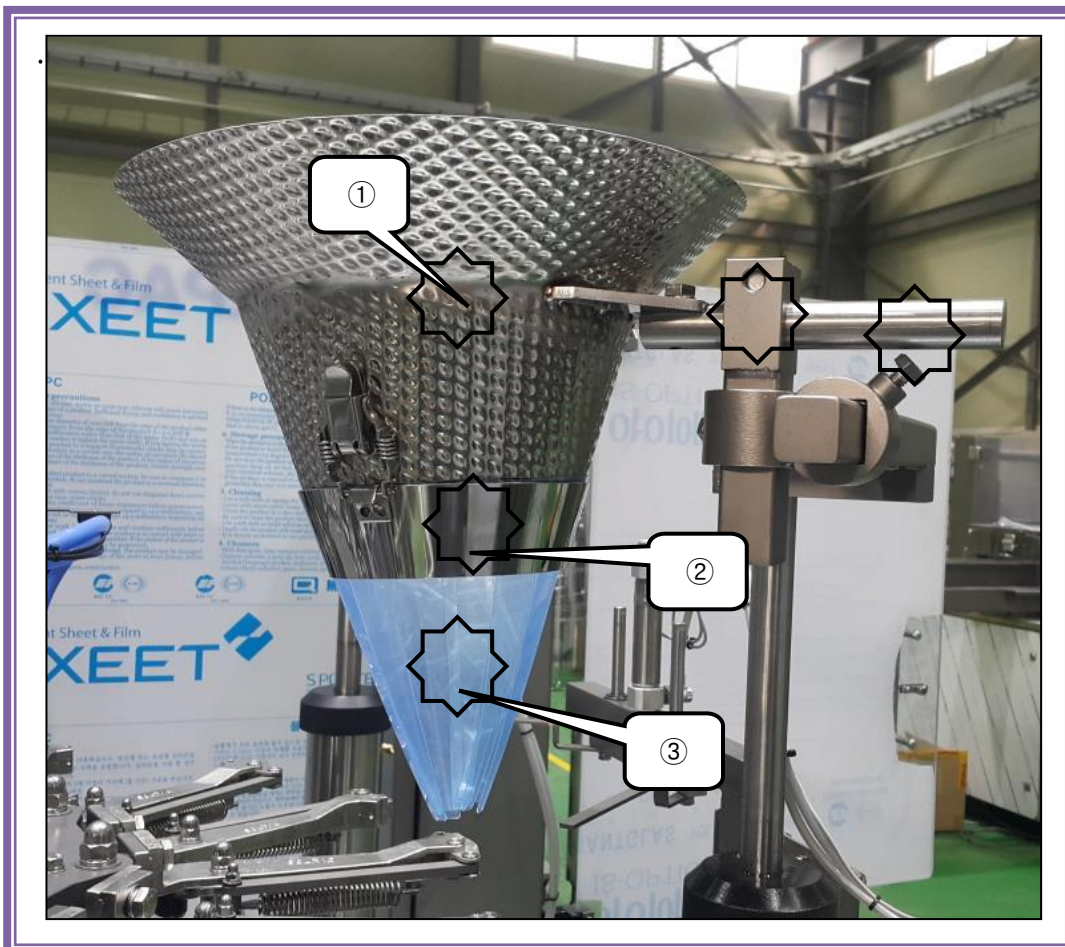
(1) 구 성

- ☞ Funnel(embossing).....①
- ☞ Band.....②
- ☞ Funnel(pc).....③
- ☞ Guide.....④
- ☞ Holder.....⑤

(2) 동 작

계량된 충전물이 계량기로부터 funnel을 통과하여 bag으로 이송된다.

(3) 부분도



[ B ] 2차 충전 ( 2<sup>nd</sup> filling )

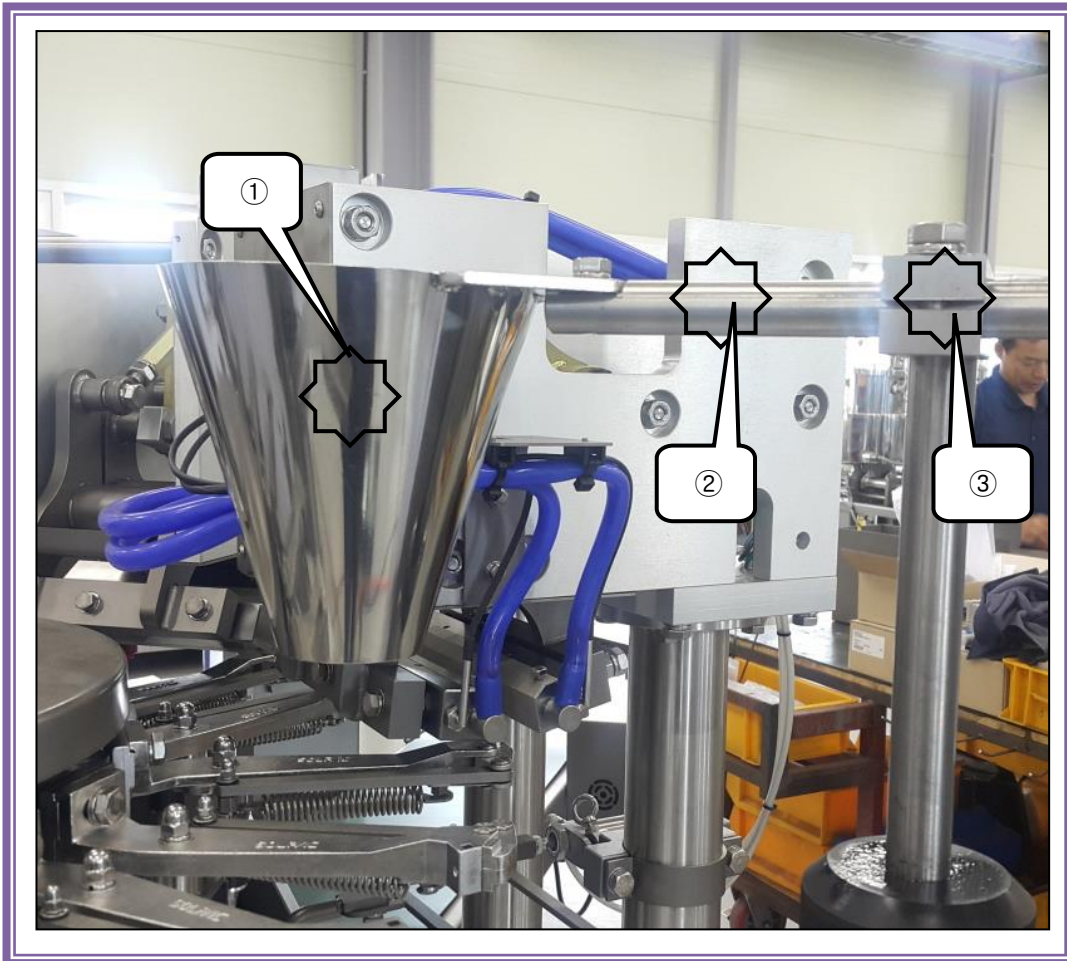
(1) 구 성

- ☞ Funnel.....①
- ☞ Guide.....②
- ☞ Holder.....③

(2) 동 작

Silica-gel 투입기로 부터 silica-gel이 funnel을 통과하여 bag으로 이송된다.

(3) 부분도



### 4.3.5 침하 장치 ( settling )

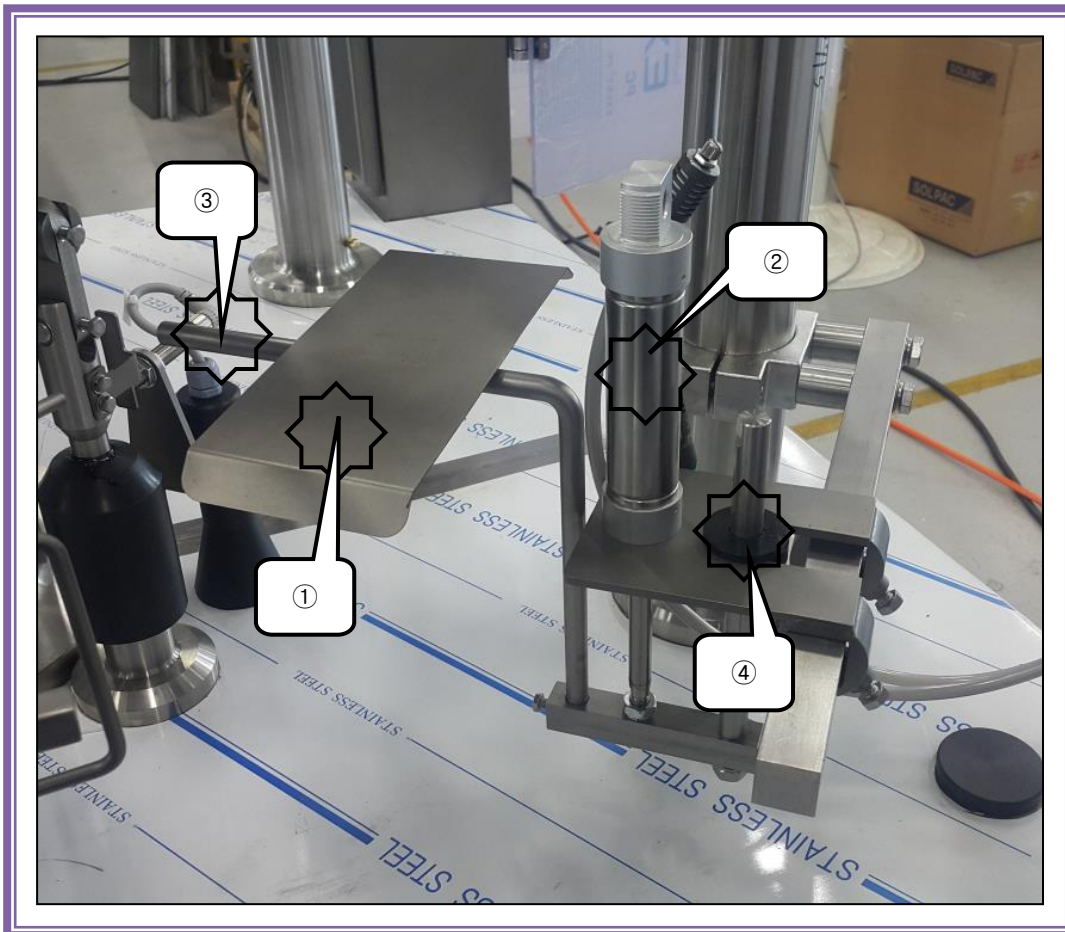
#### (1) 구 성

- ☞ Support.....①
- ☞ Air cylinder.....②
- ☞ Rod.....③
- ☞ Bush.....④

#### (2) 동 작

실링하기 편리하게 충전시 제품이 아래쪽으로 내려가도록 봉지의 일부분을 air cylinder를 이용하여 쳐주거나 봉지의 무게를 받쳐주는 기능을 한다.

#### (3) 부분도



※ . Air cylinder : DSNU-32-80st (FESTO)

### 4.3.6 접착 (sealing)

봉지의 개구부를 heater에 의해 가열된 seal bar로 접착한다.

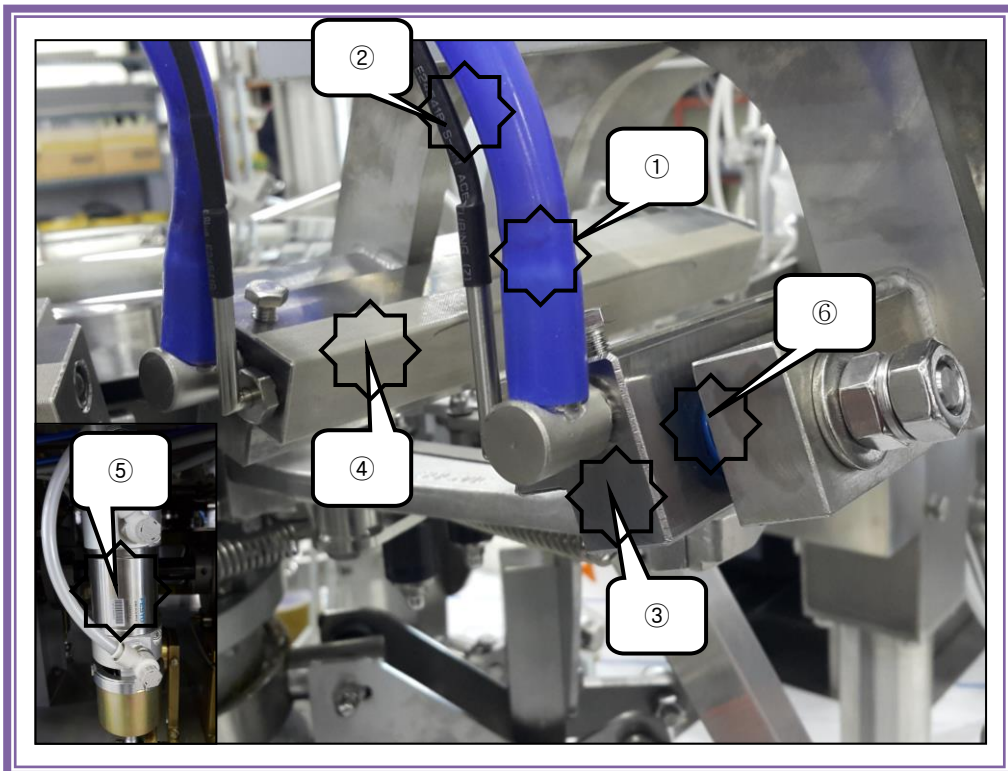
#### (1) 구성

- ☞ Sealing heater cable.....①
- ☞ Heater sensor.....②
- ☞ Sealing bar.....③
- ☞ Teflon tape(fix type).....④
- ☞ Air cylinder.....⑤
- ☞ Seal bar spring.....⑥

#### (2) 동작

제품이 충전된 bag이 도달하면 가열된 seal bar가 맞물려 봉지의 개구부를 접착한다

#### (3) 부분도



※. [ 참조 ]

실링할 시 온도 체크

**SEALING -> 140℃정도**

☞ 봉지 재질에 따라 온도 셋팅값이 변경이 됨

※. 실링 히터 분해 조립 방법

- 1) 실링바③ 위에 고정 볼트를 제거한다.
- 2) 전기 콘센트에서 히터 케이블을 뽑는다.
- 3) 역순으로 새로운 히터와 케이블①을 조립한다.
- 4) 테프론 테이프④는 교체가 가능하다.

**⚠ WARNING**



실링바의 표면이 뜨거우므로 완전히 식을때까지 기다려 분리 작업을 해야 한다. 주의하지 않을 경우 화상의 위험이 있다.

※. 하부 Air cylinder : DSNU-50-25-PPV-A (FESTO)

### 4.3.7 바람짜게 ( deflator )

접착하기 전, 봉지안에 있는 공기를 빼는 기능

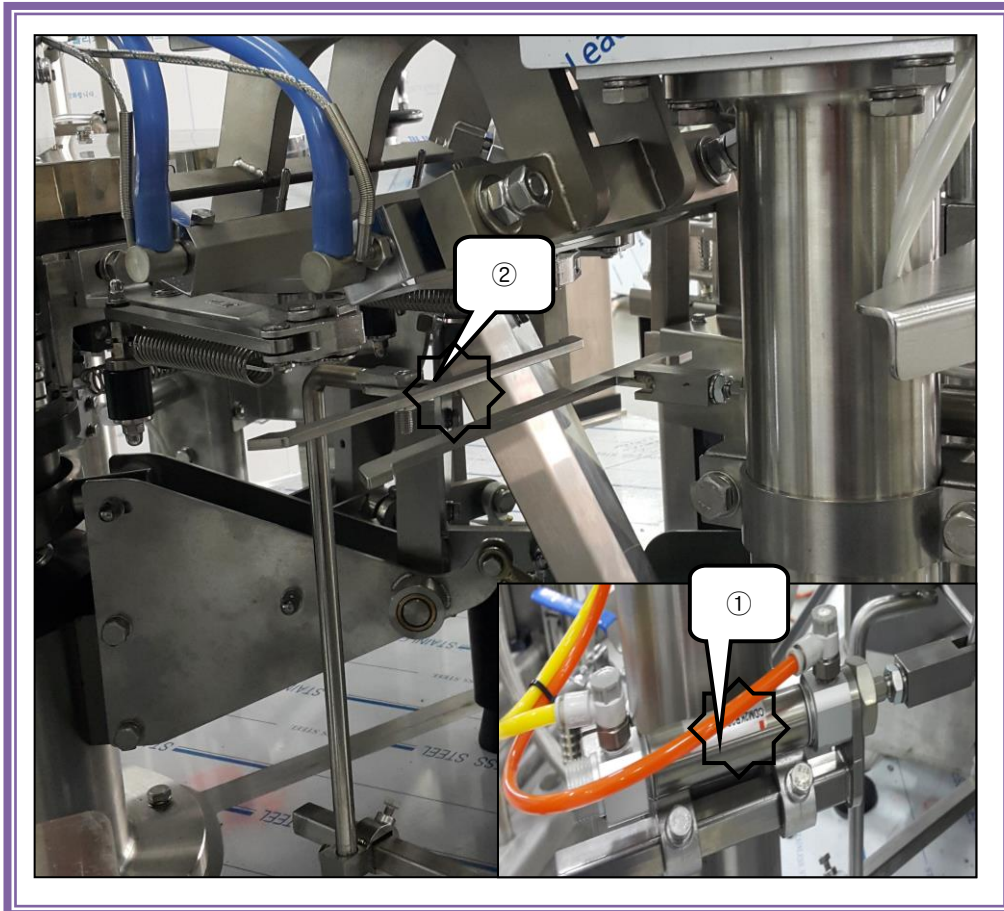
#### (1) 구 성

- ☞ Air cylinder.....①
- ☞ Bar.....②

#### (2) 작 동

Air cylinder를 작동하면 bar가 눌러지면서 봉지안에 있는 공기가 빠진다.

#### (3) 부분도



※ . Air cylinder : CDM2KB20-50AZ (SMC)

### 4.3.8 냉각 (cooling)

냉각하는 봉지의 접착면을 냉각하여 접착면의 주름을 방지한다.

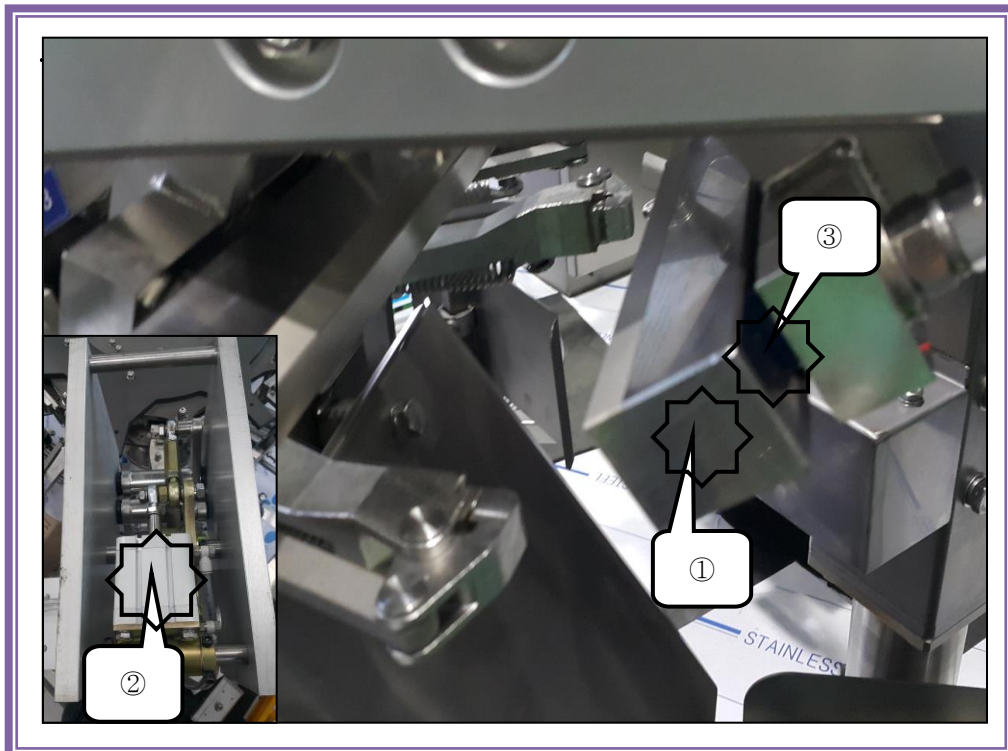
#### (1) 구성

- ☞ Cool bar.....①
- ☞ Air cylinder.....②
- ☞ Seal bar spring.....③

#### (2) 작동

Seal bar에 의해 접착된 bag이 도달하면 내부에 있는 air cylinder②가 작동하면서 cool bar가 맞물려서 접착면을 냉각하며 접착면의 주름 또한 방지한다.

#### (3) 부분도



※. Cool block 내부 : Air cylinder : AND-63-40-I-PPV-A (FESTO)

### 4.3.9 배출 ( discharge )

모든 공정이 끝난 봉지는 컨베이어에 의해 자동 배출된다.

#### (1) 구 성

- ☞ Pusher.....①
- ☞ Conveyor belt.....②
- ☞ Conveyor motor.....③

#### (2) 작 동

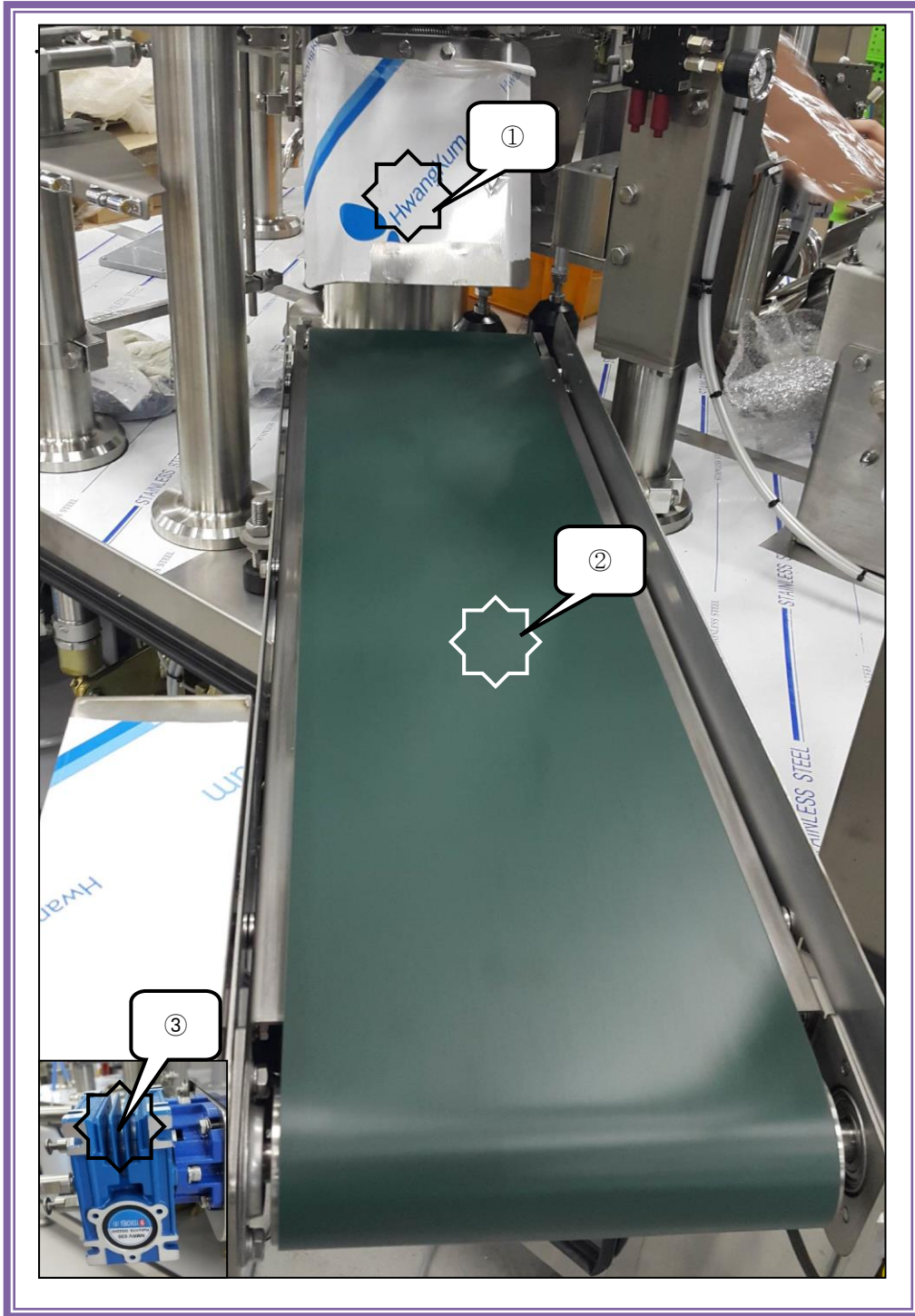
Bag이 배출구간에 도달하면 pusher①가 작동하여 gripper가 bag을 놓게  
만든다

Gripper가 떨어뜨린 bag은 conveyor belt②를 타고 이동하여 밖으로  
배출한다.

※ . Induction motor : S9190KX-TCE[220V, 25W, 60Hz] (SPG)

※ . Speed reducer : NMRV030 63B5[1/15] (SPG)

(3) 부분도



**⚠ WARNING**



C.I.P 진행 시 모터구간에 물을 뿌리지 말아야 하며  
충격을 줘서는 안된다. (모터 파손의 원인)

#### 4.3.10 그립퍼 ( gripper )

**Bag gripper**는 **bag transfer**로부터 **bag**을 전달 받아서 배출될 때까지 **bag**을 붙잡고 있다.

##### (1) 구 성

- ☞ . Gripper.....①
- ☞ . Gripper distance adjust handle.....②
- ☞ . Opening guide.....③

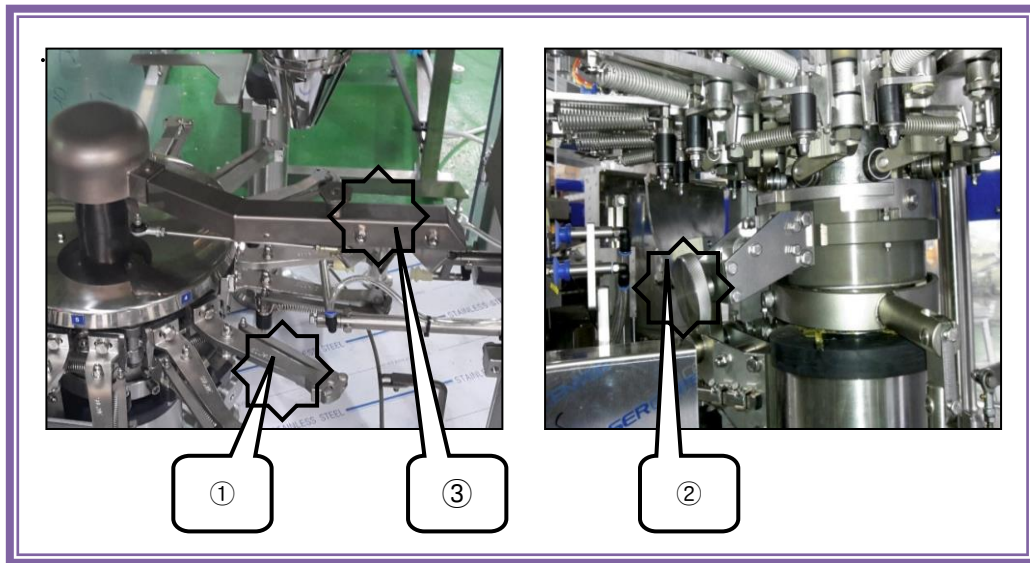
##### (2) 동 작

Bag gripper 조정은 터치스크린 상에서 조정할 수 있다

##### (3) 작 동

- a. GOP가 작동하여 gripper을 열어준다
- b. Bag이 gripper에 닿으면 GOP는 다시 원위치로 돌아가며 gripper가 bag을 잡는다
- c. 접촉구간까지 gripper는 bag을 잡고 있다
- d. 배출구간에 bag이 도착하면, GOP가 작동하여 bag을 배출한다

## (4) 부분도



## (5) 작동 원리

## a. Gripper

- ☞ 터치스크린상의 조작으로 gripper간격을 조정할 수 있다
- ☞ GOP에 의해 gripper 입이 열리고 닫힌다

## b. Gripper opening pusher

- ☞ Bag transfer로부터 공급된 bag을 gripper가 잡게 하기 위해 gripper 입을 열고 닫아주는 장치이다
- ☞ 기계 캠과 전기 캠에 의해 작동한다

**(6) 조 정**

a. 기계를 작동시키기 전에 먼저 bag gripper 사이 간격이 bag의 폭과

적절한지 확인하십시오

☞ 터치스크린 상의 조작으로 gripper사이 간격을 조정할 수 있습니다

b. 8조의 gripper

☞ 터치스크린상의 조작으로 8조의 gripper간격이 동시에 조절이

가능합니다.

☞ 모터에 의해 gripper조절 바가 상하로 작동하며 gripper의 간격을

조절합니다.

Proximity sensor에 의해 조정간격이 체크됩니다

c. Bag 개봉 및 충전구간의 gripper 간격 조정

☞ Bag개봉 구간의 gripper 사이 간격은 회전테이블 위에 있는 작은

핸들을 돌려서 조절할 수 있다

☞ 시계방향으로 돌리면 gripper 사이 간격이 가까워지며 반시계

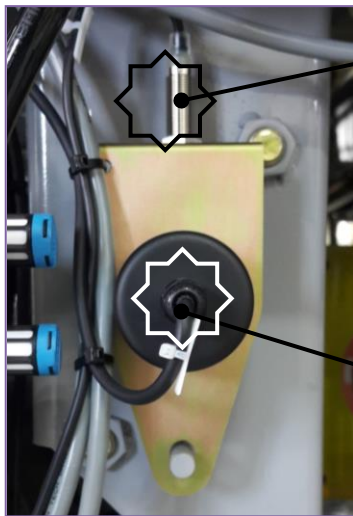
방향으로 돌리면 gripper 사이의 간격이 벌어진다

## [사진 참조]



## A. Handle 역할 :

핸들을 돌리면 조절바가 상,  
하로 움직이며 그립퍼의 간격  
을 조절해준다.



## B. Sensor 역할 :

Encoder가 고장날 경우 영점이  
바뀌는데 이를 방지하기 위하여  
Sensor를 부착하여 원점으로  
복원한다.

## C. Encoder 역할 :

Cam의 각도를 잡아주는 역할



## D. 근접 센서 역할:

Gripper 조정 간격을  
체크한다.

※. 근접 센서

E2B-M12LS04-WP-  
C1 (OMRON)

## CHAPTER 5. 유지 보수

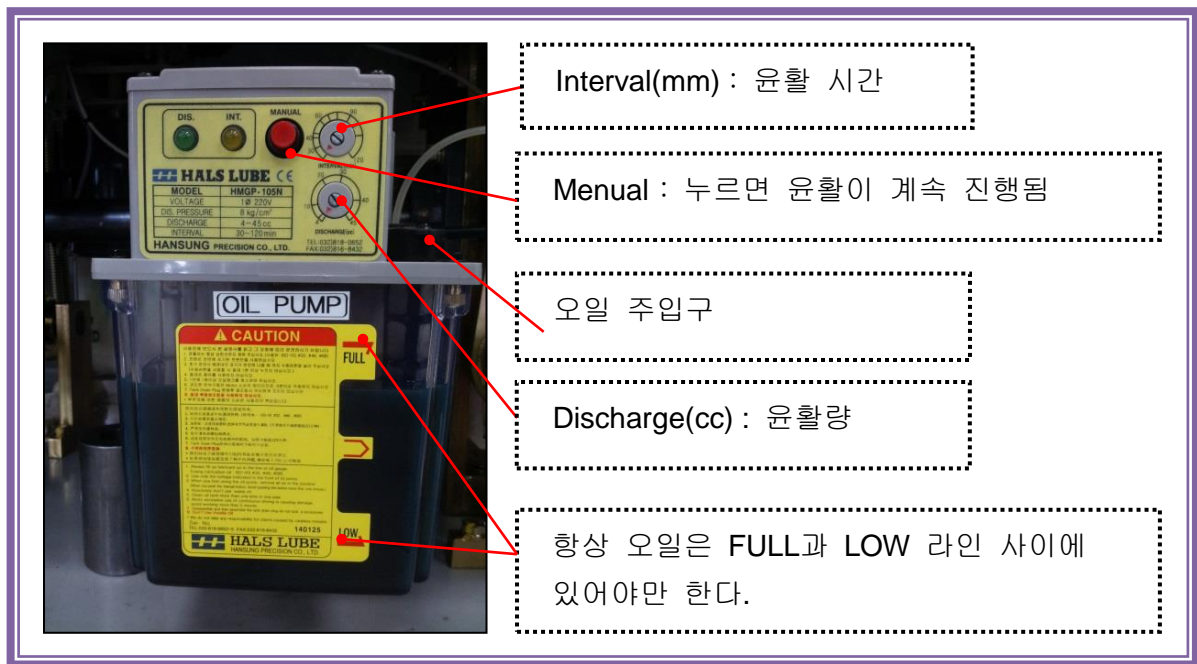
### 5.1 오일 공급 ( OIL SUPPLY )

#### 5.1.1 자동 오일 펌프 ( auto oil pump )

- 1) 모든 구동부분에 자동으로 윤활을 한다.
- 2) 윤활유 :

Mobilgear 600 xp 68  
HMGP-105N : HALS LUBE(KOREA)

- 3) 윤활 주기와 시간은 조정이 가능하다. 터치 스크린에서도 조정이 가능하다.



#### WARNING



- a. “FULL” 표기된 선까지 오일을 채워놓는다.
- b. “LOW” 라인 밑으로 오일이 내려가면 안된다.
- c. 오일이 니뿔 주위에서 유실되는지 확인한다.
- d. 캠의 온도가 상승하지 않도록 베어링에 오일이 잘 공급되는지 확인한다.
- e. 터치상에서도 조정이 가능하다.

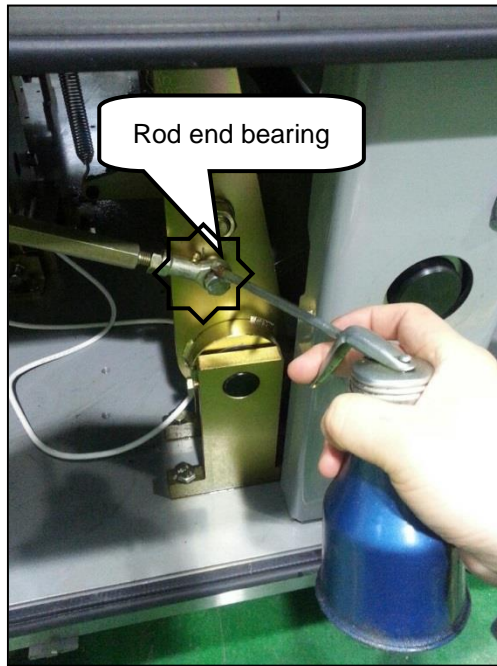
※. 그밖에 오일 펌프로 오일이 주입되지 않는 곳은 개별적으로 오일을 공급해야 하므로 사진을 참고하시기 바랍니다.

※. 참고로 다음에 보이는 상부와 하부를 연결하는 20여개의 rod축에 결합된 rod end bearing에도 1주일에 한번씩 오일을 공급해 주어야만 한다.

※. 참고 사진



상부



하부

### 5.1.2 인덱스 오일 ( index oil )

인덱스 오일은 인덱스의 정밀도를 높이고 마찰을 줄이기 위해서 꼭 필요합니다. 기계를 처음 작동시킨 후 1000시간 후에 교환해 주시기 바랍니다. 오일을 한번 갈아준 후에는 3000시간 정도 작동 후(1년 안)에는 다시 교환해 주셔야 합니다.

단, 주입구나 배출구가 확인되지 않는 모델은 오일을 보충할 필요가 없다.

#### a) 추천 오일

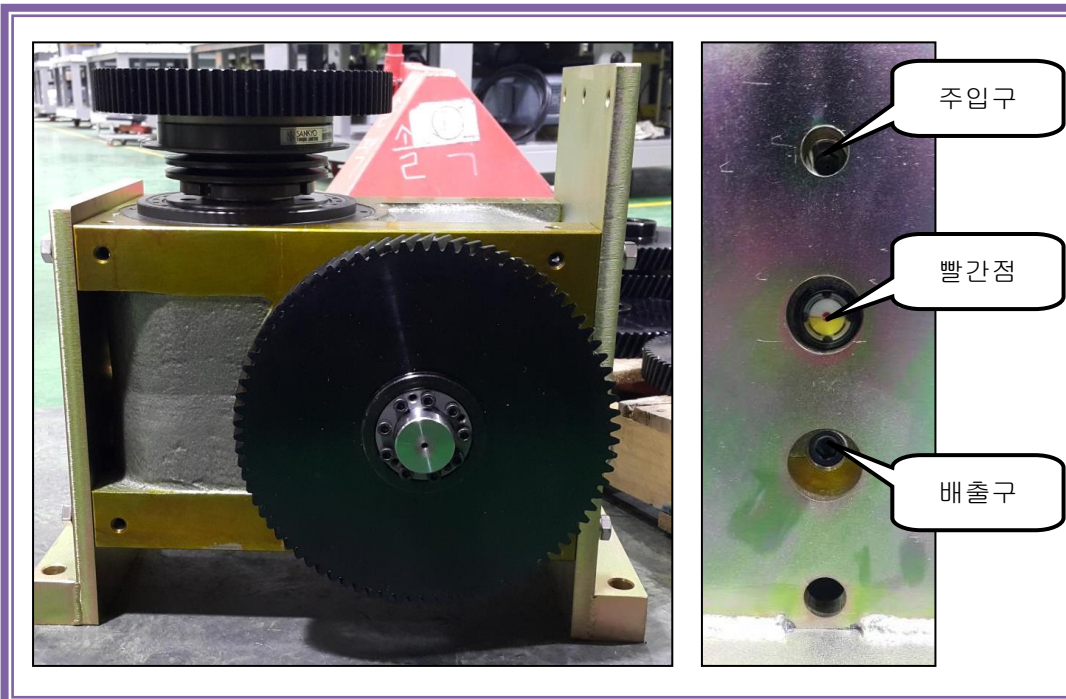
##### INDUSTRIAL CLASS 1 (ISO VG 320)

SHELL OIL.....OMALA 320

MOBIL OIL.....MOBIL GEAR 632

ESSO STANDSRD...EP320

#### b) 인덱스 오일 교환방법



※ 빨간 점이 보이지 않으면 먼저 볼트를 풀어서 인덱스 안의 오일을 전부 배출하십시오

그리고 새 오일이 빨간 점보다 위에 올 때까지 오일을 주입하십시오

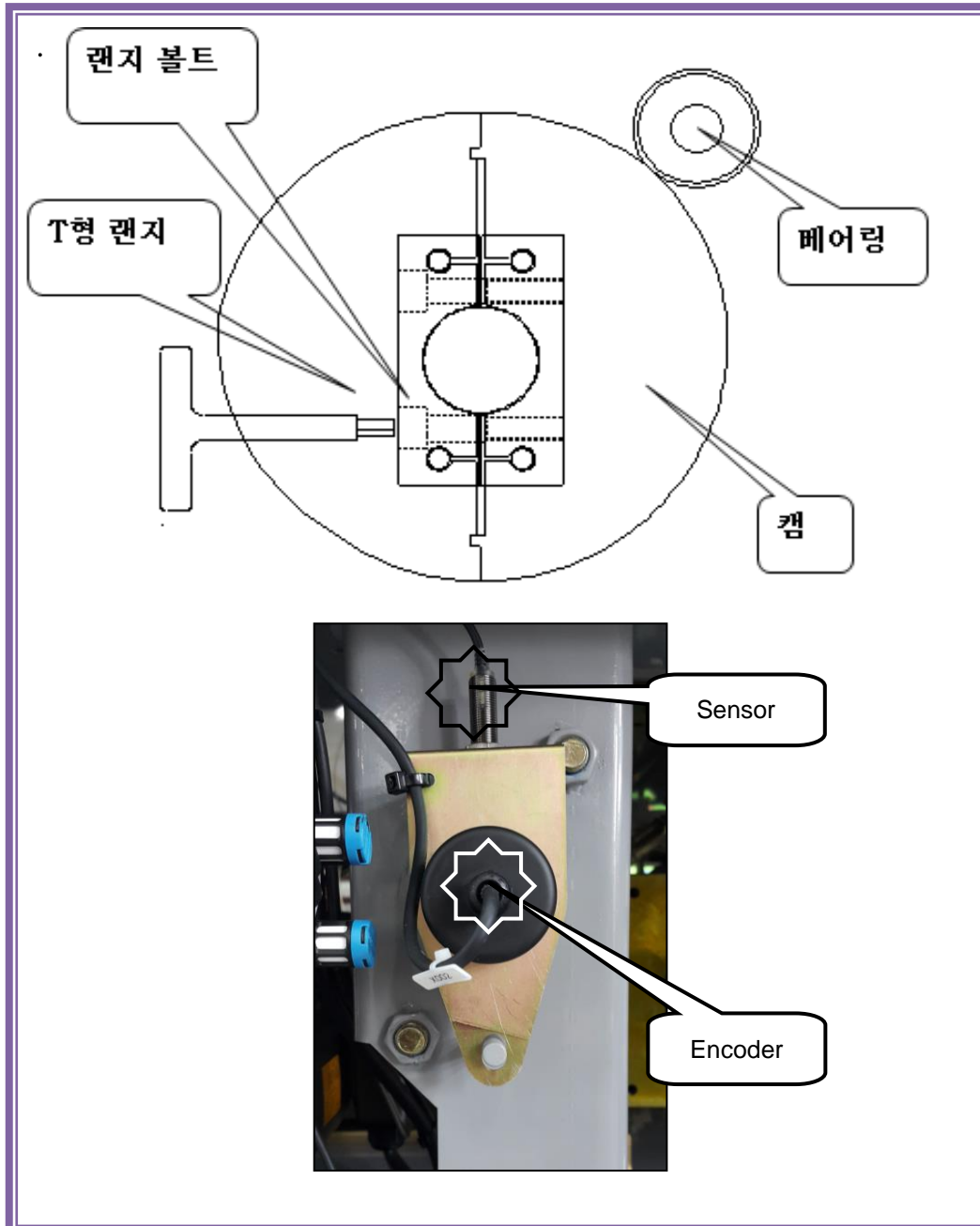
※ 빨간 점이 보이면 교환 시점이 안되었음을 의미

그러나 항상 오일은 빨간점 보다 위까지 있어야 한다.

※. Index : 11DL-WN3018-001 (SANKYO)

## 5.2 캠의 조정

캠의 타이밍은 조정이 완료되어있지만 만일 타이밍이 틀러지는 경우가 발생하면 그림과 같이 T형 렌치로 볼트를 틀어 캠을 조정한 후 볼트를 다시 조여 주십시오



※. Sensors 역할: Encoder가 고장날 경우 영점이 바뀌어지는데 이를 방지하기 위하여 원점으로 복원하고자 센서를 부착하였다.

※. Encoder 역할: Cam의 각도를 잡아주는 역할

5.3 유지 · 보수표

기계의 안전한 작동과 오랜 수명을 위해, 작업자는 하단의 프로그램에 따라 적절한 유지보수를 해야 한다.

- 실링 롤러 양쪽의 4개의 구리스 니플에 윤활하십시오.  
(권장 구리스 : MOLYTEX EP2 / 고온용)

시기	유지보수 & 확인 사항
매일 (8시간마다)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계의 표면과 접촉부를 청소한다.</li> <li>- 에어 라인: 압력을 체크한다/필요한 경우 습기를 제거하거나 오일을 적당히 채운다.</li> <li>- 호스에 손상이 없는지 확인한다.</li> <li>- 느슨해진 볼트가 없는지 확인한다.</li> <li>- 공급 휠을 청소한다.</li> </ul>
매주 (40시간마다)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 압축 공기 압력이 잘 유동되어 적절히 공급되고 있다.</li> <li>- 각각의 볼트 상태를 확인한다.</li> <li>- 센서 위치를 체크하고 먼지로 오염된 센서 헤드를 청소한다.</li> </ul>
매 15일마다	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구리스 니플에 윤활하십시오 (베어링용 구리스 오일사용).</li> </ul>
매달 (160시간마다)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 에어 서비스 유닛의 오일을 적절하게 준다..</li> <li>- 에어 실린더가 견고하게 붙어 있는지 확인하십시오.</li> <li>- 공압 부품이 정상적으로 작동하는지 확인후 필요한 경우에는 새것으로 교체하십시오.</li> <li>- 벨트의 장력을 확인하고 필요한 경우 새로 교체하십시오.</li> <li>- 장비로 지급되는 오일 펌프를 사용하여 구동부의 기어를 윤활하십시오. 기어의 상태가 양호하면, 그에 따라 매 2개월마다 할 수 있다. (베어링용 오일 공급)리필 할 것</li> </ul>



유지보수 기술자만이 기계를 수리, 교체, 유지 보수 하여야 한다.  
유지보수하기 전에는, 전원을 끄고 잠그시오.

## 5.4 소모품 교체 주기

※. 하루 8시간 사용 기준

파 트	내 용	체 크 / 교 체 주 기
로타리	백오픈 진공 패드	2~3개월
	매거진 진공 패드	2~3개월
	백 클립 패드	3개월
	접착 히터(분리 타입)	8~12개월
	캠	4~6년
	캠 베어링	1년
	에어 실린더	4~6년
	슬레노이드 밸브	3~5년
	그립퍼 스프링 (S)	2~3년
	그립퍼 스프링 (M)	3~4년
	베이스 레버 스프링	2~3년
	센터 그립퍼 스프링	2~3년
	DU 베어링	3~4년
	터치 스크린	5~8년
모터	1P, 220V	5~6년
	3P, 220V / 380V	5~6년
	BAG LOADING(3W)	2~3년
램프 (LED)	220V	5~7년
버튼, 스위치	1P / 2P	5~7년
센서	2-WAY TYPE	5~8년
	PROXIMITY SENSOR	5~8년
전기 파트	SSR	5~8년
전기 파트	TM4	5~8년
전기 파트	PLC	5~10년
전기 파트	서버 드라이버	5~10년
전기 파트	인버터	5~10년
전기 파트	엔코더	5~10년
전기 파트, 릴레이	220V	5~7년
전기 파트, 마그네트	220V	5~7년

※.진공패드의 교체 주기는 봉지의 재질과 운전 시간에 따라 달라진다.

## CHAPTER 6. 물 청소 작업

### 6.1 이해와 절차의 준수

- 1) 기계의 청소와 작동의 책임자는 반드시 기계에 대한 정확한 지식을 필요로 한다.  
본 절차를 읽고 완벽히 이해한 후 절차에 명시된 방법에 따라 청소를 해야 한다.  
만약 어떠한 의문이나 명확하지 않은 부분이 있다면 솔팍에 문의하여 답변을 받기 전까지 청소 진행을 하면 안 된다.
- 2) 만일 부정확한 방법으로 청소를 하여 사고나 오작동이 있을 경우, 솔팍은 이에 대한 책임이 없다.

### 6.2 주의를 요하는 상황

- 1) 기계에 살수 시, 작업자는 아래의 사항을 준수 하여야 한다.
  - ① 직접 주입 불가 : 진공 센서, 근접센서, 적외선 센서, 히터 에어실린더 등.  
→ 위의 장치에 물을 직접 살수할 경우 오작동을 야기 한다.
  - ② 물 청소 불가 : 전기 제어 캐비닛, 모터, 공기 조절기 등  
→ 위의 부분이 물에 노출 되었을 경우 오작동을 야기한다.  
→ 물 청소시 위의 부분들은 반드시 커버를 씌워 물로부터 보호 해야 한다.
  - ③ 직접 주입 가능 : 안전 센서등과 같은 나머지 부분들.  
→ 직접 살수가 가능하다.

### 6.3 청소 장비

- 1) 저압의 물  
→ 제품 잔여물 등을 제거한다. 60°C (140°F) 물의 사용을 권장한다.
- 2) 세제  
→ 염소 함량 300~500ppm의 알칼라인 계열 세제를 사용한다.  
→ 지나친 세제의 사용은 기계 표면에 손상을 준다.  
→ 세제가 건조되도록 방치하면 “세제 막”이 형성되는 원인이 되고 이는 또 다른 방법의 청소 과정이 요구된다.  
→ 청소 제품의 pH 농도에 관하여, 낮은 산도 또는 높은 염도 제품은 스테인레스 스틸과 오랜 시간에 걸쳐 서서히 반응한다.  
→ 기계를 청소한 후 즉시 행귀야 한다.

## 6.4 급대식 포장 기계

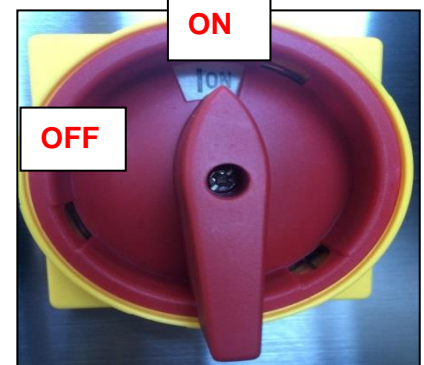
### 1) 청소 절차

- ① 만약 기계가 작동중이라면, 터치 스크린 아래쪽의 “position stop” 버튼을 눌러 기계를 멈춘다.
- ② '비상 정지'버튼을 누른다.
- ③ 전기제어 캐비닛의 “manual load switch”를 OFF방향으로 전환한다.
- ④ 안전가드를 연다.
- ⑤ 기계에서 파우치와 제품을 제거한다.
- ⑥ 가능하다면, 전기제어 캐비닛과 기계를 분리한다.
- ⑦ 떨어진 제품을 기계에서 제거하고, 얼룩은 필요 시 저압의 물과 압축공기로 제거한다.
- ⑧ 육안으로 확인되지 않는 물질이나 화학적 잔여물은 세제를 이용하여 세척한다.
- ⑨ 기계 세척 후에는 깨끗한 물로 즉시 행군다.
- ⑩ 기계 행군 시, 상부에서 하부로 저 수압 살수하고, 작업자는 몇 개의 물에 접촉이 금지 된 부분이 물에 노출되지 않도록 주의한다.
- ⑪ 기계의 물은 압축공기로 제거한다.

터치스크린



비상 정지



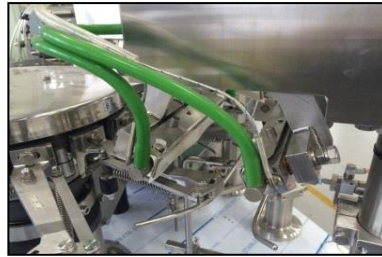
Manual load switch

### 2) 주의 사항

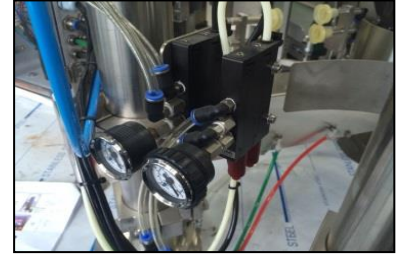
※. 기계에 살수시, 작업자는 다음 페이지에 있는 장치들에 주의해야 한다.



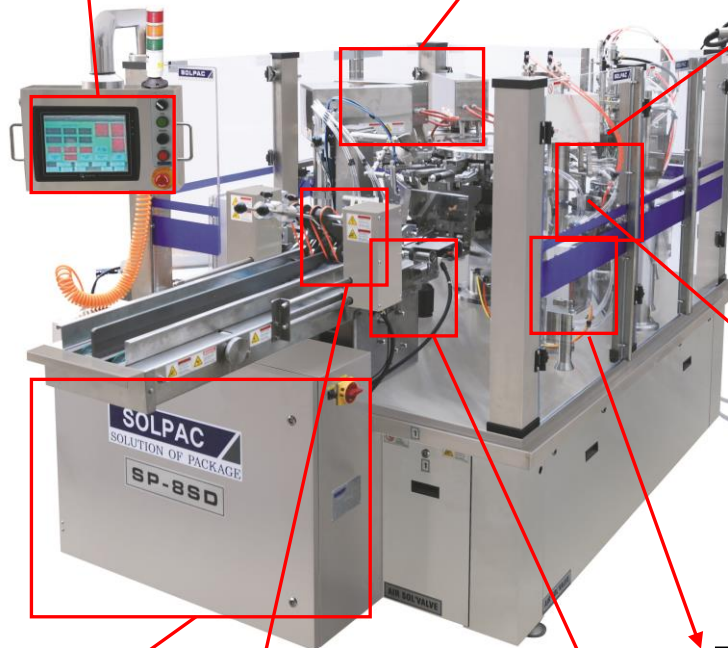
터치 스크린  
→ 물 접촉 금지



히터  
→ 직접 살수 금지



진공 배출기  
→ 직접 살수 금지



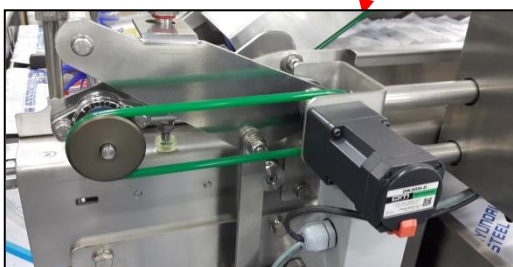
진공 센서  
→ 직접 살수 금지



전기 박스  
→ 직접 살수 금지



컨트롤 박스  
→ 물 접촉 금지



모터  
→ 물 접촉 금지

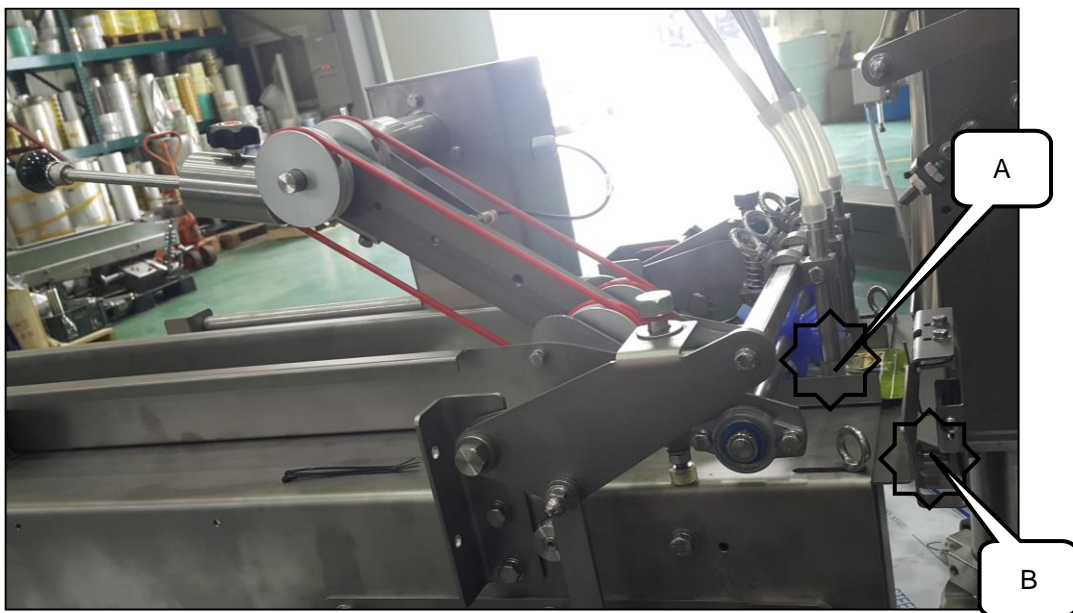


근접 센서  
→ 직접 살수 금지

## CHAPTER 7. 문제 해결

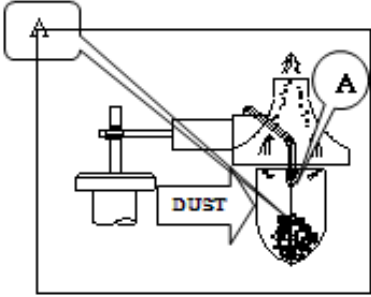
각 부의 점검, 조정, 교체, 청소 등의 작업은 필히 기계의 주 전원을 끄고  
에어 공급을 중지 시킨 후 하십시오

PART	문제	해결방안
BAG이 공급 되지 않는다	호스에 이물질 끼임, 파손	청소, 교체
	에어 제어 밸브의 작동불량	
	전자 밸브의 작동 불량	
	필터	
	진공 발생기의 작동불량	진공 발생기의 게이지 확인 진공압이 유지되고 있는가 호스를 풀고서 확인 고장의 경우 교체
BAG과 흡판의 밀착불량 센스 감지 유무확인	백의 표면 청소 흡판 교체(A) 백이 센서(B)에 닿게 해야 한다 (그림 참조)	



PART	문제	해결방안
봉지 벌림이 안됨	흡판의 파손	교체
	봉지의 높이의 처짐	매거진 흡판 위치 조정
	호스가 막히거나 파손	청소, 교체
	공기압전환 밸브의 작동 불량	분해, 청소
	전자밸브의 작동불량	분해, 청소, 교체
	필터 막힘	청소
	벌림 타이밍의 불량	1)A를 봉지의 중심과 일치 시킨다. 2)A의 분사 타이밍과 B의 벌림 타이밍 조절 (전기 캠 조정)



PART		문제	해결방안
접착 불량	세로 주름	봉지의 장력이 약하다	씰링 측 배럴 캠 조정 그리퍼 집게 스프링 장력 확인
	가로 주름	접착 온도가 높다	필름의 재질에 따라 적정 온도조절
	불완전 접착	씰링압 불량	공기압 조절
		씰바의 면 상태 불량	1) 열판에 이물질이 묻어 있지 않은가? 2) 테프론 테이프에 이물질이 묻어 있는가? 3) 열판이 마모 되어 있지 않은가? *청소, 교체
		씰링면에 이물질	1) 충전시의 낙물 절단은 잘되는가? 2) 봉지의 접힘량을 최소로..... 3) Dust Hood위치조정 -A 부분의 위치변경 
		씰링면 하부에 접힘 부분 발생	그리퍼와 열판의 맞춤 중심이 틀어져 있다 조정
		씰링면에 비스듬한 선이 생김	열판이 봉지를 물고 있을 때 턴테이블이 이동 (씰링 캠을 조정)
		씰링면이 비틀어져 있음	급대의 봉지 공급이 정확히 되도록 보정 투입 충전시 봉지가 쳐지지 않도록 한다 (급대 그리퍼의 조정)

## ※ 문제 해결

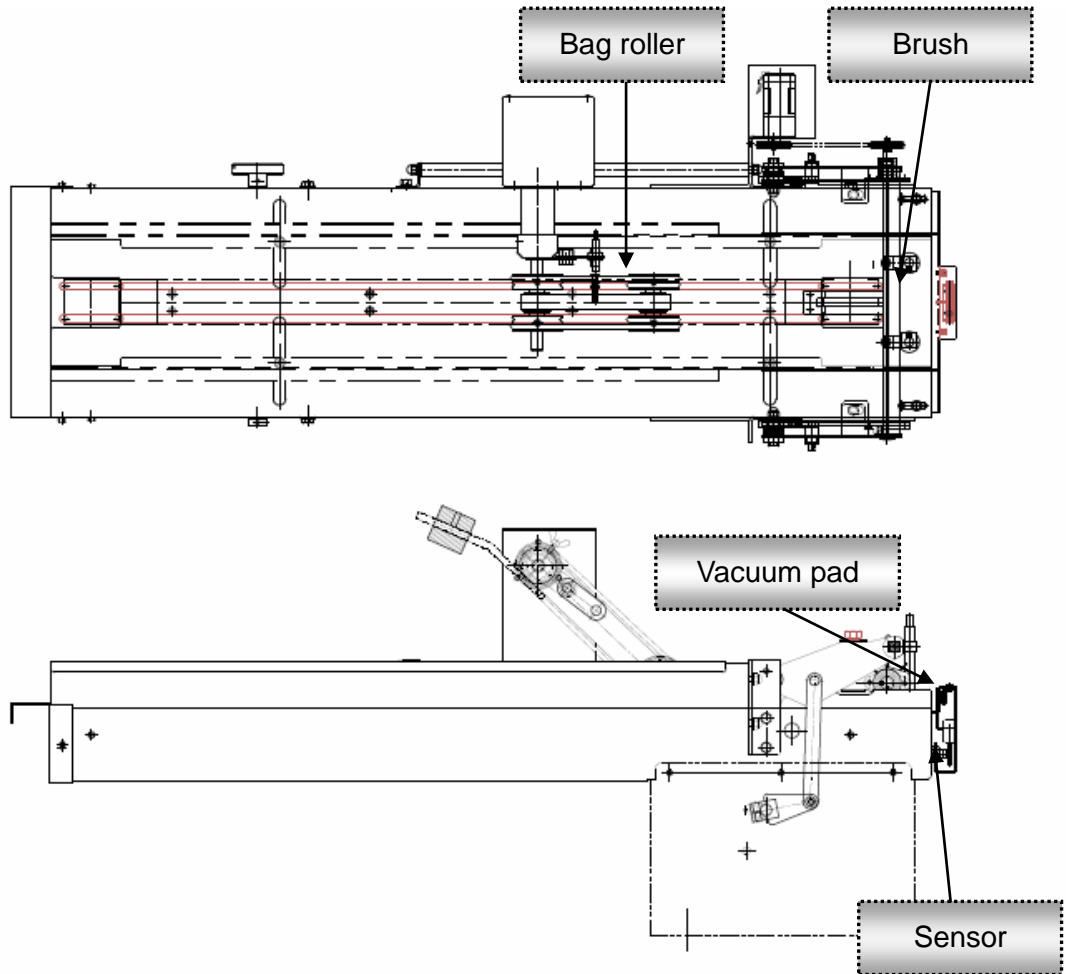
PART	문제	해결 방안
주 전원	기계가 작동하지 않는다.	주 전원이 켜져 있는지 확인하십시오. 또한 전기를 확인하십시오.
주 모터	주 모터의 과부하	모터가 과부하 되면 타이밍 벨트가 손상을 입게 되어 있다. 과부하 위치와 벨트의 상태를 확인하십시오. 필요한 경우 고정 볼트를 사용해 모터 기반을 이동하고 벨트를 연결한 뒤 벨트의 텐션을 타이트하게 하십시오.
제품 공급부	제품 충전 위치가 일정하지 않다.	공급 위치는 터치 스크린의 <b>POSITION</b> 화면에서 화살표를 이용하여 이동할 수 있다.
	제품 공급 상태 불량	바이브레이터 박스와 직진 피더에 먼지나 어떤 이물질이 있는지 확인하십시오. 또한 스프링 가이드와 노즐을 확인하십시오. 제품의 전 이동경로는 반드시 청결함을 확인해야 한다.
	제품이 바이브레이터 박스에서 직진 피더로 적절히 공급되지 않는다.	직진 피더에서 공급되는 제품의 양은 레벨 센서로 조절된다. 센서의 인식 부분을 청결하게 하고 고정 볼트를 느슨하게 하십시오. 생산의 효율성을 위해 제품과 센서 사이에 적정 간격을 유지하십시오.
실링부	실링 상태가 일정치 않다. 실링이 균일하지 않다.	실링 롤러의 온도를 확인하십시오. 또한 전후방 롤러 사이의 압력을 확인하십시오.
	실링 온도 표시가 불안정하다.	히터의 전선과 커플링 사이의 연결을 체크하십시오. 잘못된 점이 없으면, 카본 브러쉬를 확인하십시오. 사포로 링 접점을 매끈하게 하십시오.
	실링 롤러의 과부하	실링 롤러의 히터에서는 고온이 발생하므로 반드시 윤활해야 한다. 실링부의 상태를 체크하고 양 구리스 니블에 윤활유를 공급하십시오. 필요한 경우, 부품을 분해하고 베어링을 교체하십시오.

PART	문제	해결방안
터치 스크린의 경고 메시지	터치 스크린에 “FOIL SHORTAGE” 라는 경고 메시지가 표시된다.	필름이 부족하고 더 이상 공급되지 않았다. 새 필름을 공급하고 그것과 연결하시오.
	터치 스크린에 “TABLET SHORTAGE” 라는 경고 메시지가 표시된다.	호퍼안의 내용물이 고갈되었으며 더 이상 공급되지 않았다. 호퍼에 충분한 내용물을 공급하고 기계를 재작동하시오.
	터치 스크린에 “DOOR OPEN” 라는 경고 메 시지가 표시된다.	문 중 하나가 기계 작동 중에 열려있다. 확 인하고 문을 닫으시오.
	터치 스크린에 “EMERGENCY STOP”라는 경 고 메시지가 표시된다.	기계 작동 중에 비상 정지 버튼이 눌러졌다. 비상 정지 버튼을 풀고 재작동하시오.

※. 실링 바 HEATER에 문제 발생시 대처방안

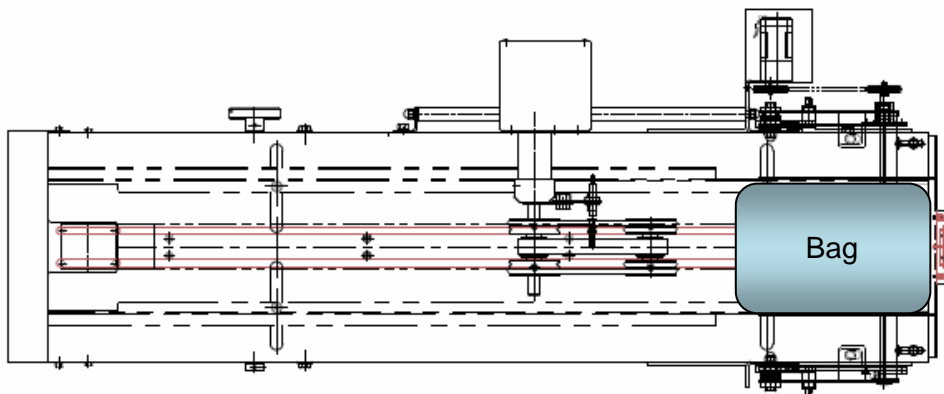
PART	문제	해결방안
HEATER	온도가 올라가지 않는다.	1.전류가 흐르는지 확인한다. (전압 : 45 ~ 50V ) 2.휴즈를 확인한다. 3.릴레이 (SSR)을 교체한다.

※ Roller 와 brush 및 진공 패드 간격 도면입니다. 배치할 때 참조하시길 바랍니다.



[ 그림 1 ]

※. 봉지가 매거진 끝단에 다다르면 센서가 이를 감지하고 진공 패드가 봉지를 잡아 그립퍼쪽으로 봉지를 전달하게 된다.



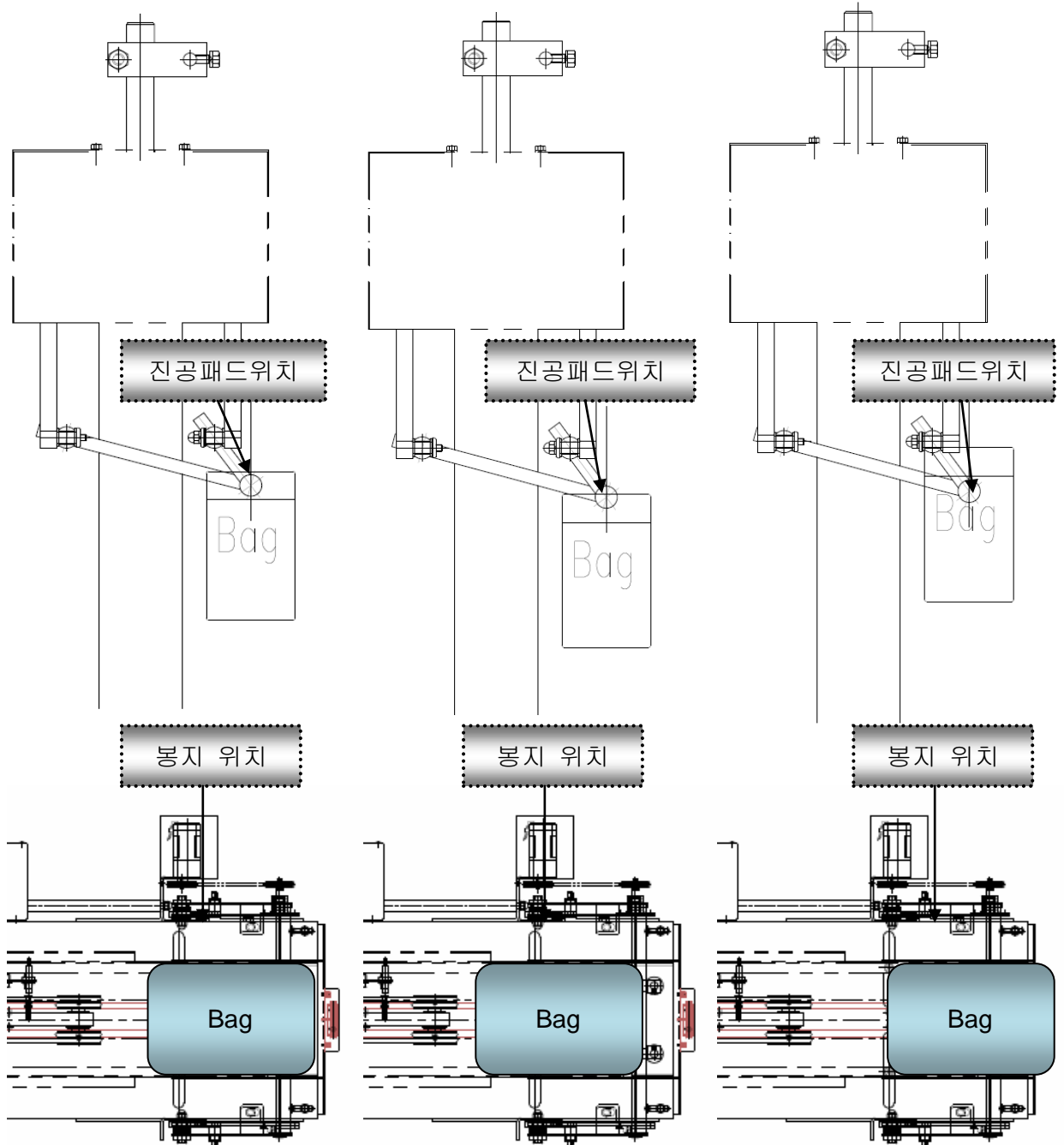
[ 그림 2 ]

※. Bag 공급 상태 및 vacuum pad의 위치

1. 정상적인 백 공급

2. 센서에 백이 오지 않고 백이 공급된 경우

3. 센서를 지나 백이 공급된 경우



※. Brush는 bag을 한장씩 보내주기 위한 장치로써 반드시 사용해야 한다.