

HOT MELT APPLICATOR SYSTEM

FBS30



ADDRESS : 325-5 DANGCHUNG-DONG  
GUNPO CITY, KYUNGKIDO, KOREA

TEL : +82-31-456-4190

FAX : +82-31-456-4191

E-Mail : webmaster@phabok.com

http://www.phabok.com

## ◆ 꼭 지켜주세요! ◆

◎ 지키지 않을시는 고장과 사고가 따를수 있습니다.

### 1. 전기사양

VAC

Hz

Kw

2. 설정 온도에 도달 할 때까지는 펌프 스위치를 ON하지 마세요.

3. 전면 판넬을 열기전 전원을 끄세요.

4. 설치 및 시스템 작동전 사용설명서를 꼭 읽으세요.

5. 장비 점검 및 수리시 MAIN 전원을 내리고 온도 하강시까지 기다리세요.

6. 장비작동시 필요이상의 높은 압력으로 사용하지 마세요.  
(설명서에서 금지하거나 지시하지 않은 방법으로 기계를 작동시키지 마세요.)

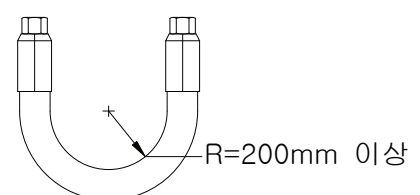
7. 필터 교체시 펌프스위치를 OFF로하여 압력을 제거하고 교체하세요.

8. TANK의 표면과 GUN은 뜨거워서 화상을 입을수 있으니 꼭 면장갑을 착용하고 만지세요.

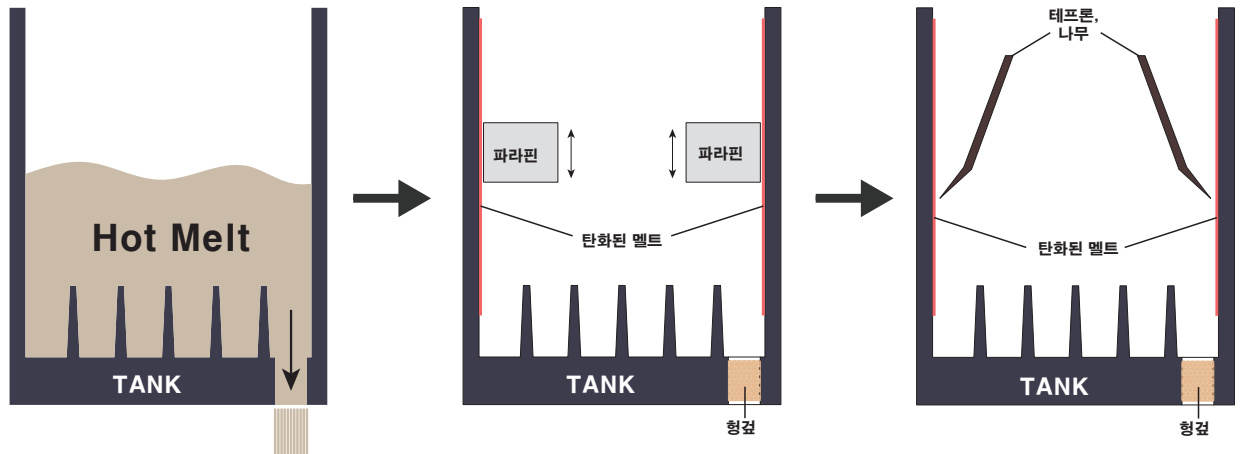
9. HOSE를 TANK나 GUN에 연결할때는

반경200mm이상으로 하고 꼬이지

않게 바르게 조여 주세요

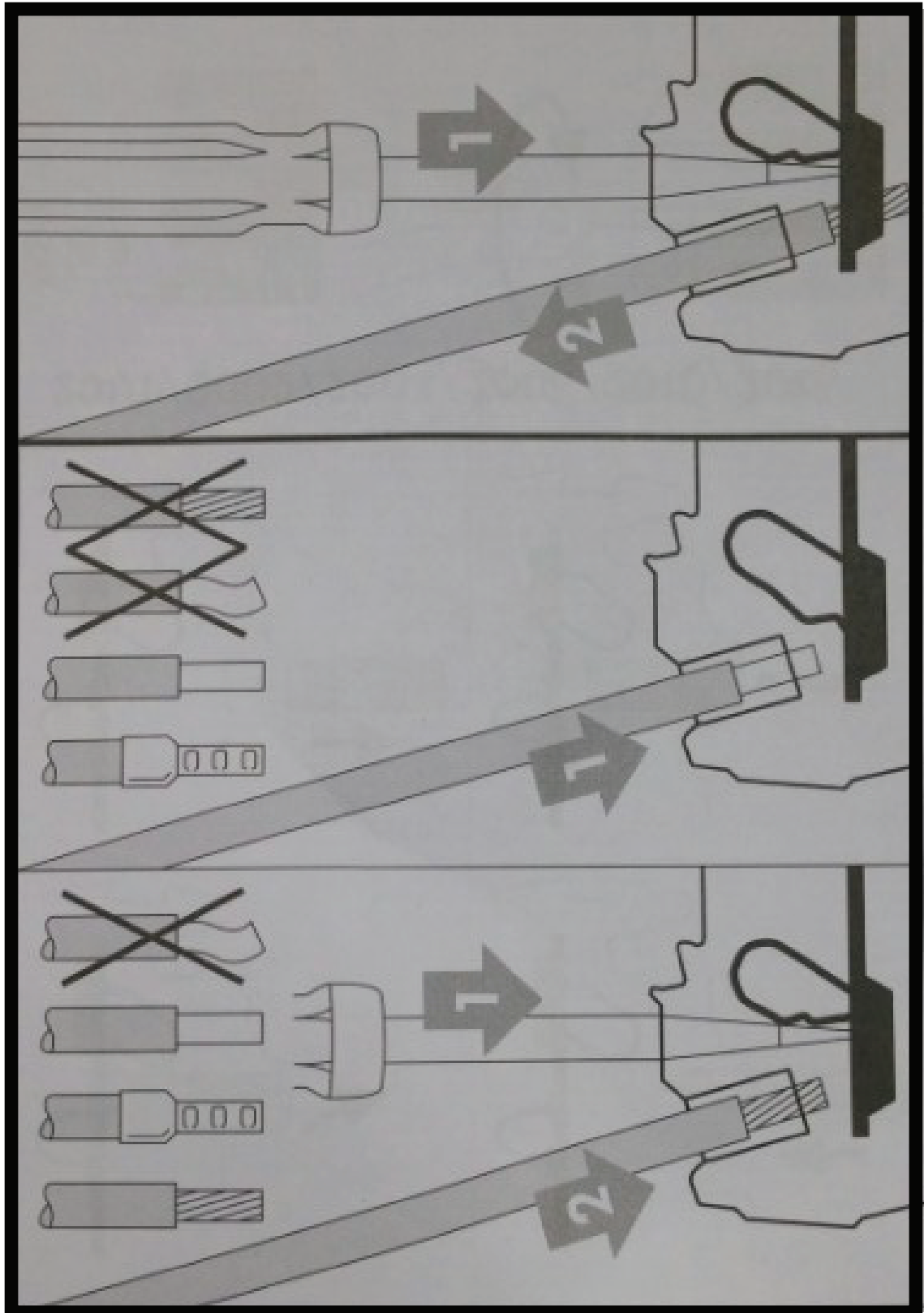


## ◆ 탱크청소방법 ◆



1. 탱크 내부의 핫멜트를 배출한다.
2. 형겔등을 이용하여 펌프 흡입구를 막는다.
3. 파라핀등을 이용하여 내벽과 그리드에 탄화된 멜트를 문질러서 제거한다.
4. 파라핀으로도 제거되지 않은 탄화물은 탱크내부의 테프론 코팅이 상처가 나지 않을 도구(나무칼, 테프론 칼)를 이용하여 긁어낸다.
5. 제거된 탄화물을 완전히 닦아낸다.
6. 탱크 필터를 분리하여 청소한다.
7. 탱크필터 블랭크를 막고 호스를 분리한다.
8. 탱크에 핫멜트를 넣어 녹인 후 탄화물이 나오지 않을 때까지 배출한다.
9. 탱크필터와 호스를 결합한 후 청소를 마무리 한다.

## ◆ 터미널 전원 연결 방법 ◆



## - 목 차 -

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 안전한 사용을 위한 경고 및 주의사항 .....                                     | 1  |
| (1) 일반적인 주의사항 .....                                               | 1  |
| (2) 기계작업자의 요건사항 .....                                             | 1  |
| (3) 중요한 안전경고 .....                                                | 2  |
| (4) 라벨의 위치 .....                                                  | 4  |
| 2. FBS-SERIES HOT MELT APPLICATOR 개요 .....                        | 5  |
| 3. HOT MELT APPLICATOR 설치                                         |    |
| (1) MELT UNIT 설치 .....                                            | 6  |
| (2) HOT MELT HOSE 설치 .....                                        | 6  |
| 4. 전기 배선의 예                                                       |    |
| (1) MAIN 전원 배선 연결 .....                                           | 9  |
| (2) HOT MELT APPLICATOR PUMP MOTOR와<br>모체 기계와의 INTERLOCK 회로 ..... | 9  |
| 5. 운전                                                             |    |
| (1) 운전을 하기전의 주의 사항 .....                                          | 11 |
| (2) 각 부의 명칭 .....                                                 | 12 |
| (3) 조작순서 .....                                                    | 13 |
| 6. 예방 및 점검 .....                                                  | 18 |
| 7. MODEL FBS-30 내역 및 규격(SPECIFICATION) .....                      | 19 |
| 8-1. 각종 전기 부품 설명 .....                                            | 20 |
| 8-2. MOTOR 제원 및 특성 .....                                          | 22 |

## 9. PART LIST

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| (1) FBS TANK 분해도 및 설명 .....      | 23 |
| (2) PUMP BLOCK 분해도 및 설명 .....    | 25 |
| (3) DENSITY VALVE 분해도 및 설명 ..... | 28 |
| (3) F.C.V VALVE 분해도 및 설명 .....   | 30 |

◆ CE LABEL

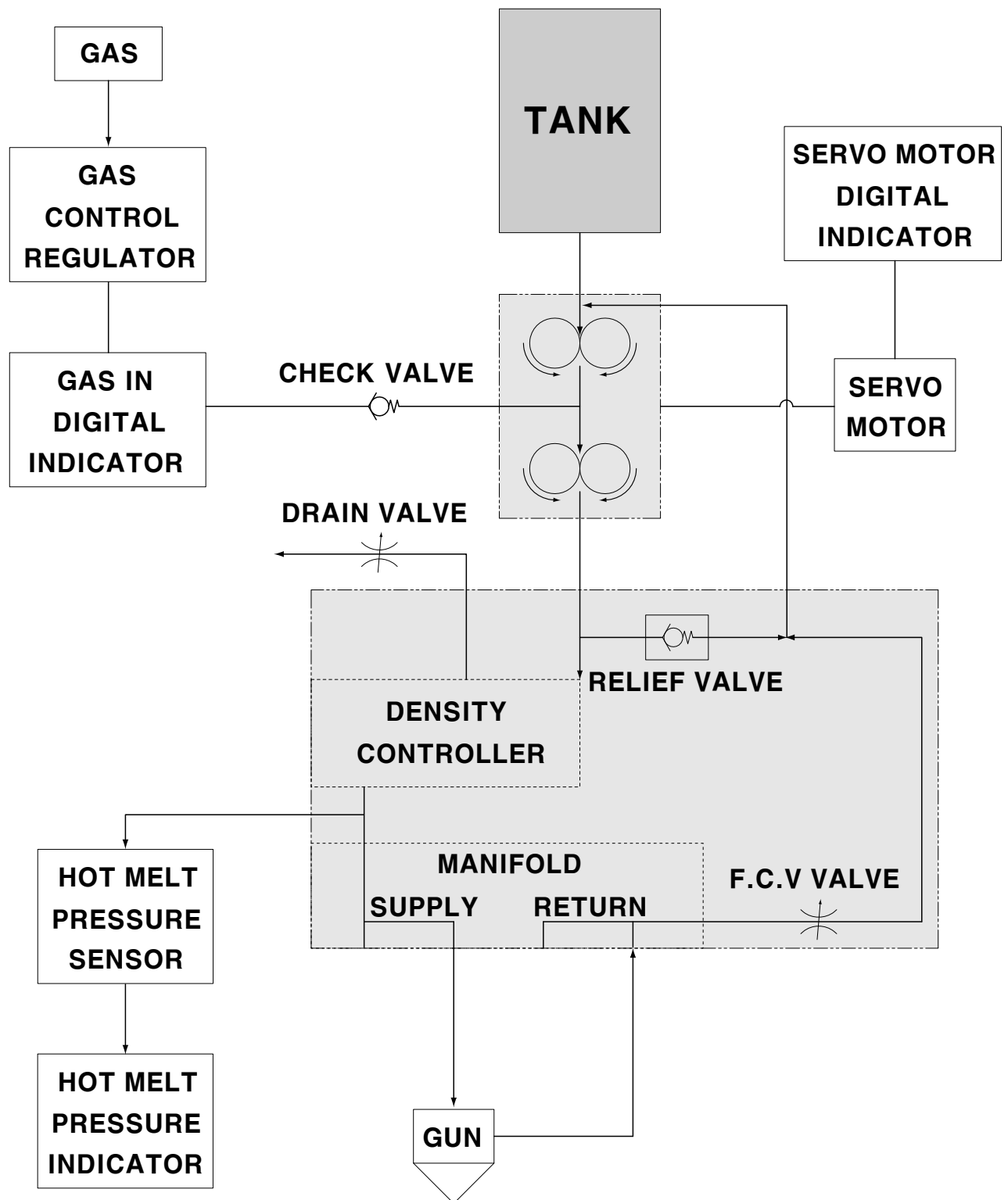
◆ 전 기 도 면

◆ 온도 콘트롤러(TCS-500) SERIES ◆

◆ GUN ◆

---

◆ MELT FLOW ◆



## 1. 안전한 사용을 위한 기본 숙지 사항

저희 (주)팔복시스템 제품을 구입하여 주심에 대하여 진심으로 감사를 드립니다.  
(주)팔복시스템의 HOT MELT APPLICATOR는 고온, 고압, 고속으로 HOT MELT를  
사용하므로 사용자의 안전을 위해 취급 설명서를 끝까지 숙지하시고 제반사항을  
준수하시기 바랍니다. 제반사항을 따르지 않을 경우에는 신체장애 또는 장비의  
손상을 초래할 우려가 있습니다.

### (1) 일반적인 주의사항

- \* 설치, 가동, 보수 전에 반드시 본 설명서를 숙지하신 후 작업을 하시기 바랍니다.
- \* 지정된 작업자만이 이 기계의 작동에 관여하여 주시기 바랍니다.
- \* 작업 중 기계에 이상이 있거나 비정상적으로 작동하면 즉시 기계를 멈추고  
(주)팔복시스템에 연락하여 기술지도를 받으시기 바랍니다.
- \* 메뉴얼에서 금지하거나 지시하지 않은 방법으로 기계를 작동시키지 않습니다.
- \* 설명서에 따르지 않은 설치, 운전 및 보수로 인하여 발생한 고장 및 상해에 대하여  
폐사는 일체의 책임을 지지 않습니다. 설명서에 기록되어 있지 않은 사항은 본사에  
연락하여 확인하시기 바랍니다.



직접적인 위험을 표시합니다.  
사망 또는 심각한 부상을 초래 할 수 있습니다.



잠재적인 위험한 상황을 표시합니다.  
심각한 부상 또는 장비의 고장을 초래 할 수 있습니다.



잠재적인 위험한 상황을 표시합니다.  
경미한 부상 또는 장비의 고장을 초래 할 수 있습니다.



작동과 보수를 위해 필요한 정보 또는 유용한 정보를  
표시합니다.

### (2) 기계작업자의 요건사항

- \* 아래의 사항에 모두 해당하는 작업자만이 기계를 작동하고 수리 할 수 있습니다.

- ① 자격이 있는 작업자.
- ② 권한을 부여 받은 작업자.
- ③ 교육받은 작업자.

### (3) 중요한 안전 경고

#### ◆ 장비의 이동



◎ 기계 리프트 지원없이 이 장비를 들어올리거나 또는 이동시키지 마십시오.

#### ◆ 보호 장비 착용



◎ HOT MELT APPLICATOR를 설치, 운전, 수리 시 또는 그 주위에서 작업을 실시할 때에는 보호안경 , 보호장갑(가죽제품) 및 보호복등의 보호장비를 착용하시기 바랍니다.

#### ◆ 고압 분출 위험



◎ 고압의 용융 수지 분출로 화상등의 상해를 입을수 있습니다.  
설명서에서 금지하거나 지시하지 않은 방법으로 기계를 작동시키지 마십시오.

#### ◆ 장비 조작 금지



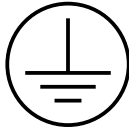
◎ 본 장비에 대한 전문교육을 받지 않은 사람의 취급을 금지할 것.

#### ◆ 안전 커버



◎ 커버를 열기전 장비를 정지하십시오.

## ◆ 접 지.



## ◆ 전 기 위 험.



- ◎ 서비스 전 잠금장치 체결 할 것.
- ◎ 전기장치 접근 전 전원을 끄시오.

## ◆ 사용 설명서 숙지.



- ◎ 설치 및 시스템 작동 전 사용설명서를 숙지할 것 .

## ◆ 화 상 위 험.(손대지 마시오)



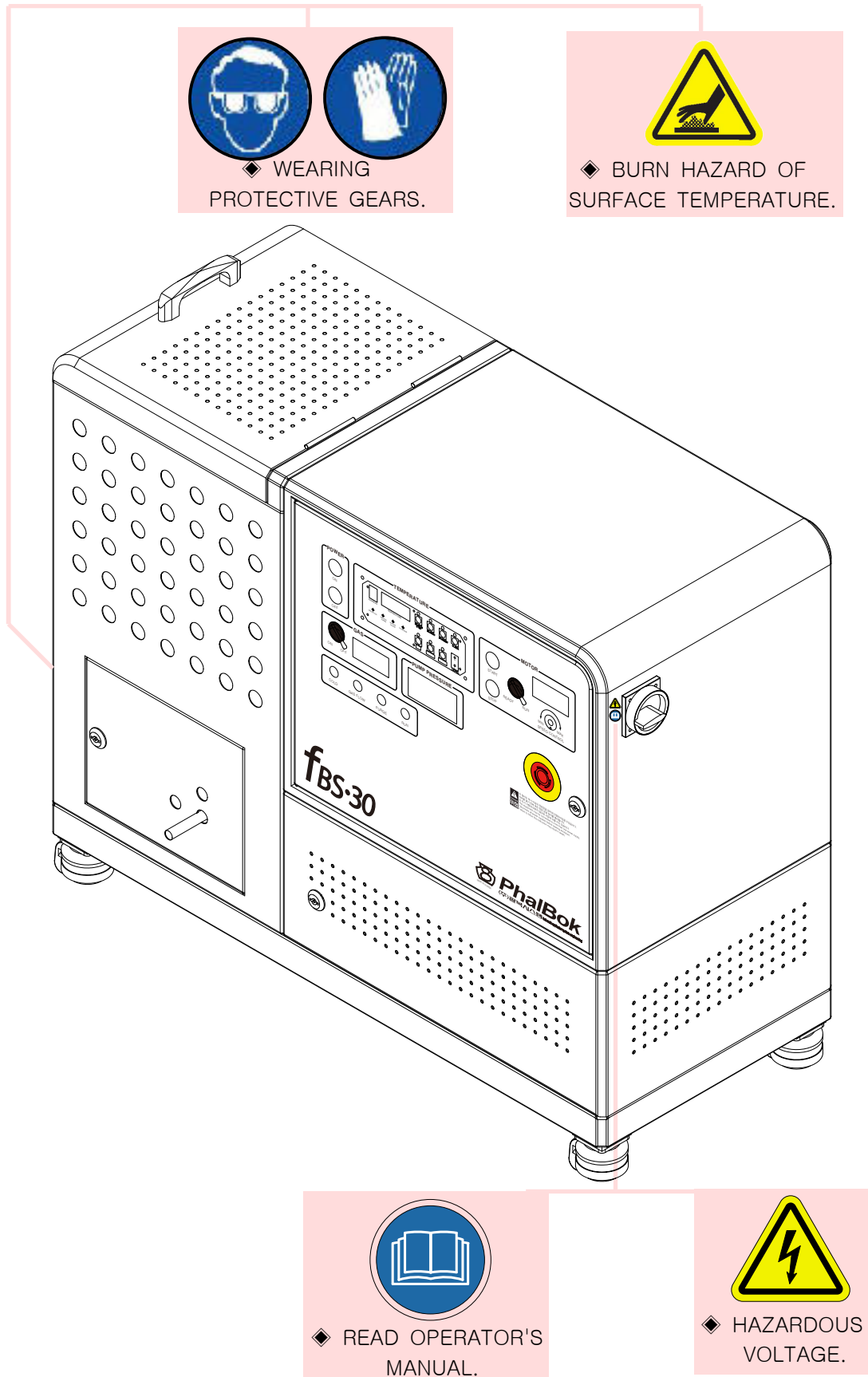
- ◎ 서비스 전 주전원 차단 후 온도 하강시까지 대기 할 것.

## ◆ 경 고.



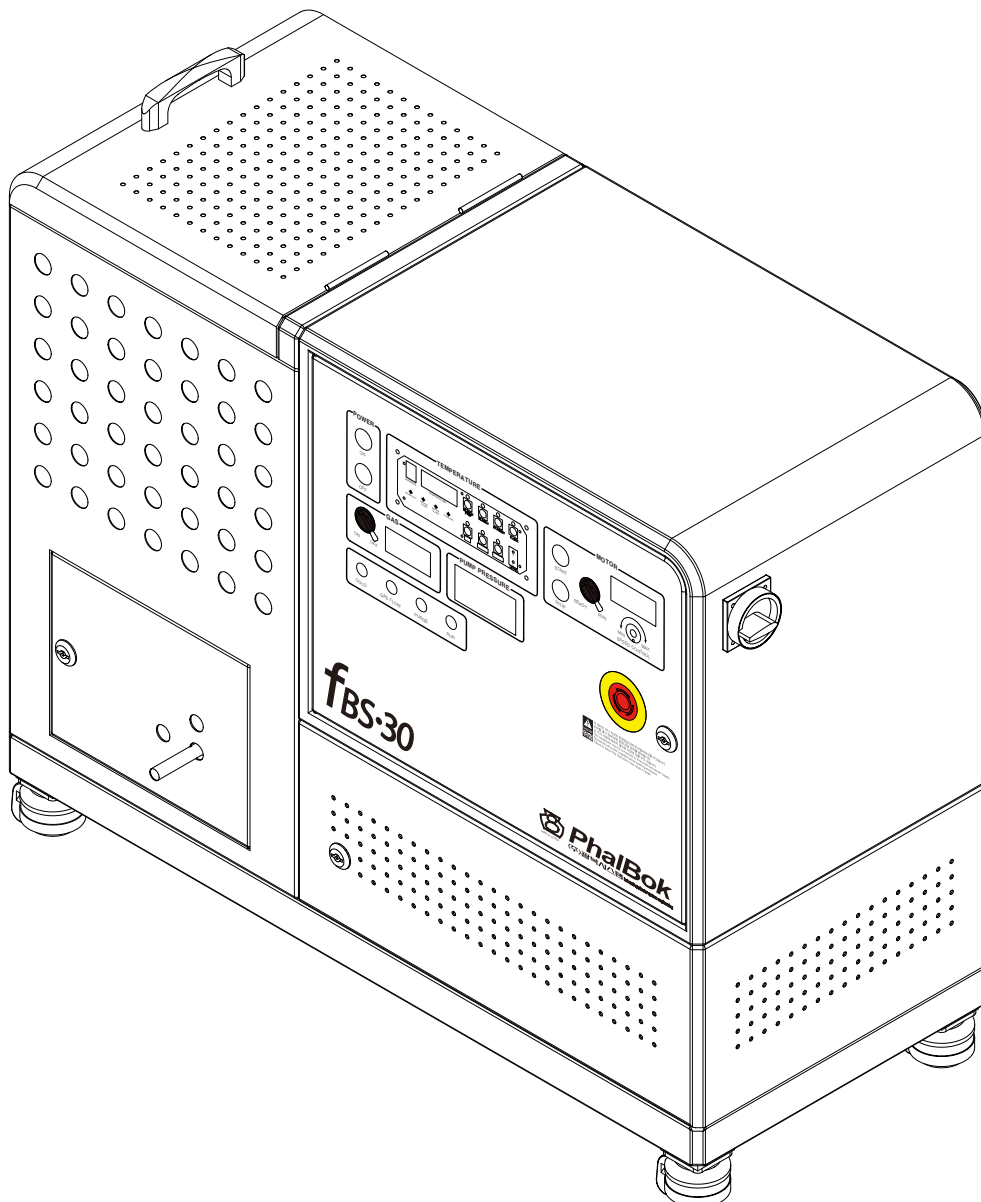
- ◎ 커버를 열기전 장비를 정지 하시오.
- ◎ 필터 교체시 압력을 제거하십시오.
- ◎ 표면이 뜨거우니 만지지 마시오.
- ◎ 이 지시를 따르지 않으면 화상등의 위험을 초래 할 수 있습니다.

## (4) 라벨의 위치



## 2. FBS SERIES HOT MELT APPLICATOR 개요

- \* FBS-SERIES는 2단 기어펌프 UNIT 으로 되어있고 핫멜트 접착제 또는 열가소성 수지를 용융 시킨 후 CO2 또는 N2 GAS와 혼합 후 균일한 배율로 발포되어 토출되며 각종 용도에 사용될 수 있습니다. 이 UNIT는 SERVO MOTOR가 사용되어 일정한 회전수와 안정된 토출량을 얻을 수 있도록 설계되어 있습니다.
- \* FBS-SERIES의 가열탱크는 페렛트상 또는 평판상이라든가 블록상과 같은 여러 가지 형상의 일반용 핫멜트 또는 감압형 핫멜트 접착제를 사용할 수 있으며 고정도로서 열에 의한 노화가 빠른 핫멜트 접착제는 사용할 수 없습니다.
- \* FBS-SERIES는 기계 구조가 간편하고 신뢰성이 높아 고장발견 및 수리가 매우 용이 하며 일반 공구로 모든 작업이 가능합니다.



## (1) 액압부의 시스템

- \* APPLICATOR의 탱크는 페릿트상 스러그상 또는 블록상의 핫멜트 접착제를 30Kg까지 넣을 수 있습니다. APPLICATOR가 가동중에는 탱크내의 핫멜트 접착제를 용융시켜줍니다. 2단 기어펌프는 탱크 밑에 있고 직결되어 있는 SERVO MOTOR에 의해 구동 됩니다. 기어 펌프의 내부에서 CO2 또는 N2 GAS 는 용융된 핫멜트 접착제와 혼합되어 펌프에 의해 액압이 높아진 상태에서 펌프블록의 분배PORT(출구)로부터 하나 아니면 두 개의 가열된 공급용 호스 및 건을 통하여 핫멜트 접착제가 대기중으로 토출됨으로서 시스템 내의 액압으로 부터 낮은 압력상태에 놓여집니다. 그 결과 갇혀있던 GAS는 급속히 작은 기포로 팽창함으로서 핫멜트 접착제가 발포 됩니다.

(펌프블록은 탱크와 펌프에 대하여 내압 O-RING으로 SEAL 되어있으며 펌프의 배출량은 시스템내의 가스양에 의해 영향을 받기 때문에 Density Controller 가 GAS와 핫멜트 접착제의 비율을 일정하게 유지시켜줍니다.)

- \* 폼멜트 시스템은 순환 시스템으로 토출되지 않은 핫멜트 접착제는 하나 또는 수개의 가열된 호스를 통하여 펌프블록으로 되돌아옵니다. 핫멜트는 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)를 지나 기어펌프로 순환합니다. 만일 시스템의 액압이 너무 높은 경우 프레스 릴리프 밸브가 열려 핫멜트 접착제는 프레스 릴리프 밸브를 지나 펌프의 입구로 돌아옵니다. 압력센서는 펌프블록에 장착되어 가동중의 액압이 표시되도록 설치되어있습니다.

## (2) 가스 조절 시스템

- \* 이산화탄소 또는 질소가스는 준비된 가스봄베로부터 시스템에 공급됩니다. 솔레노이드 밸브에 의해 가스가 조절되기 전에 가스의 압력을 조정하기 위해 감압변과 압력계가 설치되어있어 Density Controller로부터 신호가 내려졌을 때 솔레노이드 밸브가 열립니다. 체크밸브는 펌프블록에 장착되어있어 펌프가 마모가 되어도 가스라인에 핫멜트 접착제가 역류하는 것을 막아줍니다. 가스 조절 시스템에 의해 펌프에 공급된 가스는 2단 펌프의 2번째에서 만들어내는 진공 영역에 흡입된 핫멜트 접착제와 혼합 됩니다.

## (3) 전기 시스템

- \* 탱크온도는 탱크의 아랫부분에 있는 THERMOSTAT에 의해 감지되어 APPLICATOR 전면판넬의 TCS-500(온도컨트롤러)에 의해 조절됩니다. 안전을 위해 예상할 수 없는 이상가열에 의한 손상으로부터 UNIT을 보호하기 위해 리미터가 설치되어있습니다.

### 3. NINO-SERIES HOT MELT APPLICATOR 설치

#### (1) MELT UNIT 설치

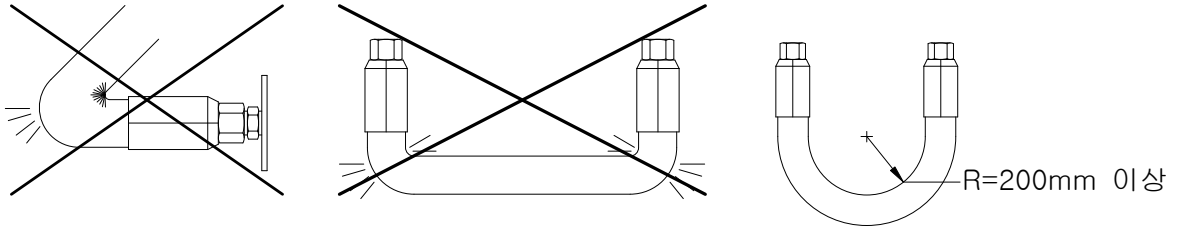
- ① HOT MELT TANK의 설치는 진동을 받지 않고 제어 및 조작하기 편리한 장소에 수평으로 설치하고 바닥의 마운틴 구멍을 이용해서 견고하게 조립 합니다.  
( 전복 또는 움직이지 않도록 견고하게 설치 )
- ② HOT MELT TANK는 외부 바람의 영향을 받지 않는 곳에 설치하여야 합니다.  
예) ㉠ 창문으로 바람이 직접 접하는 부분은 피하여야 합니다.  
㉡ 선풍기 및 에어컨 , 제어함 FAN 등의 바람이 미치는 부분은 피하여야 합니다.
- ③ TANK 설치 위치는 바닥으로부터 일정높이 이상 들어 올려서 설치하십시오.  
( 기계 및 바닥의 물청소 시 장비를 보호하기 위하여 )

#### (2) HOT MELT HOSE 설치

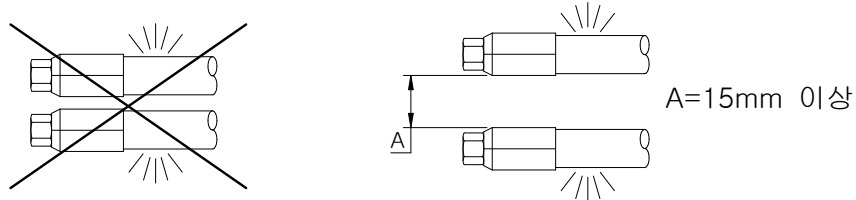
- ① HOSE는 HOT MELT가 용해 가열된 후에 조립 또는 분해 해야 합니다.  
( 굴곡 반경 200mm이내 굴곡 시에는 내부소재 및 HEATER등이 위치 이탈을 하거나 파손 될 수 있습니다. )
- ② HOSE를 설치 또는 분해 할 때는 TANK내 HOT MELT가 넘치지 않는 범위 내에서 TANK를 들어 올리거나, 기울이고 작업을 하십시오.
- ③ HOSE를 조립 또는 분리 할 때는 뒤틀림 현상이 생기지 않아야 합니다.
- ④ HOSE를 설치할 경우 최소 굴곡 반경이 200mm이상의 굴곡 이어야 합니다.  
( HOSE가 용해되지 않은 상태에서 구부리면 HOSE가 파손 될 수 있습니다. )
- ⑤ HOSE를 천장이나 기둥에 매달 시에는 어느 한 부분이 조여 지거나 방열에 방해가 되지 않아야 합니다.  
( 이때는 HOSE BAND를 이용 하십시오. )

## \*\*\*\* HOT MELT HOSE 설치 시 주의 할 점 \*\*\*\*

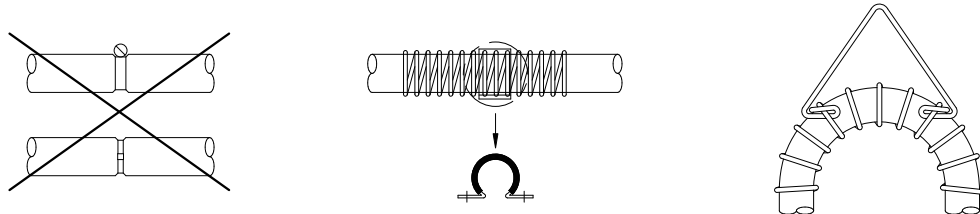
1) HOSE를 200mm 이하로 구부리지 않은 상태에서 설치 하여야 합니다.



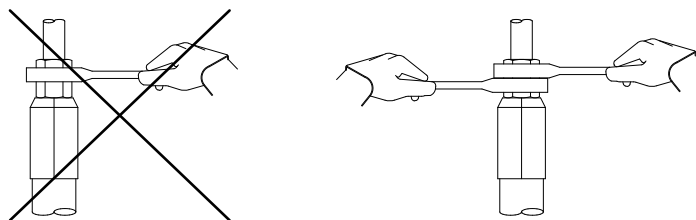
2) HOSE를 2개 이상 사용할 때에 15mm이상 떨어져야 안전 합니다.



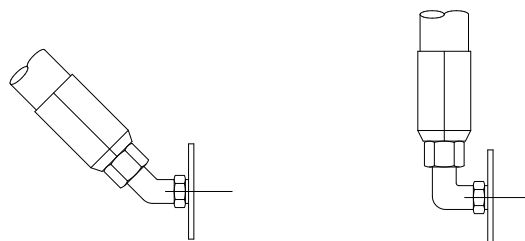
3) HOSE의 어느 한 부분을 고정 시킬 경우 조여 지거나 방열에 방해가 되지 않아야 합니다.



4) HOSE와 TANK 또는 HOSE 와 GUN 연결 시에는 양쪽 끝 니뿔을 잡고 조립하며 한쪽만 잡고 조립할 경우 파손될 우려가 있으며 비틀림 현상으로 인한 파손이 예상 됩니다.



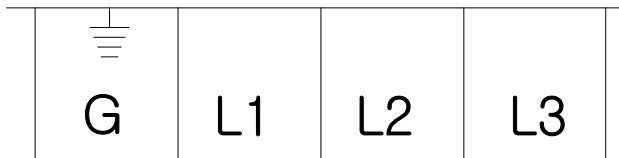
5) HOSE를 연결할 때 용도에 맞는 니뿔을 선택하여 연결 하여야 합니다.



## 4. 전기 배선의 예

### (1) MAIN전원 배선 연결

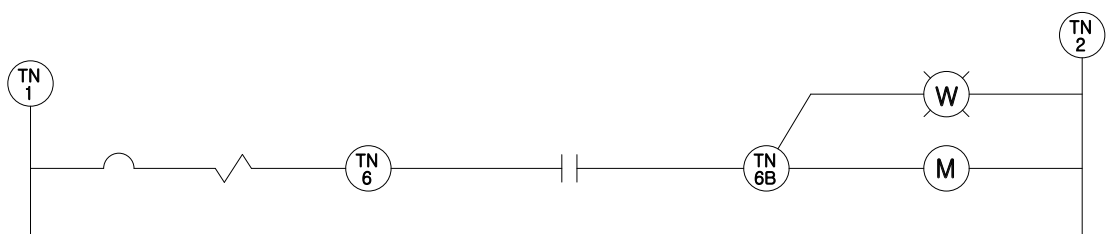
- ① FBS-SERIES는 3 $\phi$ , 220VAC, 60Hz의 전원을 공급 하여야 하며 안전을 위하여 반드시 접지를 하여야 합니다.
- ② MAIN전원에 연결 되는 전선은 BS-SERIES 용량에 따라 전선의 굵기를 선택하여야 합니다.
- ③ MAIN 전원 연결 방법



L1과 L2와 L3에는 3 $\phi$  220VAC, 60Hz의 전원을 연결하시고 G단자에는 접지를 시켜주십시오.

### (2) HOT MELT APPLICATOR PUMP MOTOR 와 모체 기계와의 INTERLOCK 회로

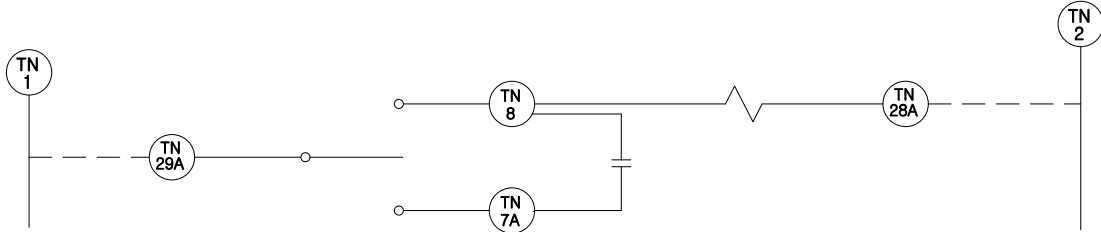
- ① 모체 기계의 비상 정지 시 또는 작업 중단 시 (식사 시간 또는 휴식시간) PUMP MOTOR와 전기적으로 INTERLOCK회로를 구성 함으로써 안전의 확보, 에너지의 절약, 기계 수명 연장에 기여합니다.
- ② 전기 회로 INTERLOCK의 예



기계 출고시 (TN6)과 (TN6B)에 OPERATION출력 접점이 연결되어 있습니다.  
MOTOR INERLOCK을 하기 위해서는 OPERATION 접점을 이용하면 됩니다.

## ③ AUTO GUN의 SOLENOID COIL의 전기 배선

### ◆ SOLENOID COIL 110VAC 사용 할 때



### ◆ 단상 110VAC 사용 할 때

터미널 블록 29A 와 28A에 별도의 110VAC전원 출력을 연결 합니다.

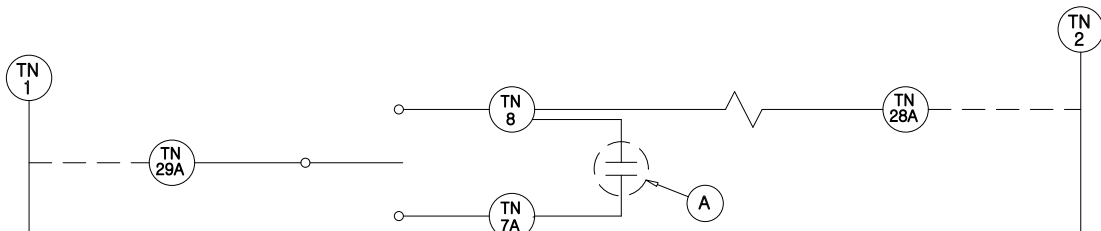
터미널 블록 1번과 29A, 2번과 28A는 JUMPING 되어 있으면 JUMPING선을  
필히 제거 하여야 합니다.

### ◆ D.C DRIVER 사용할 때

D.C DRIVER의 출력 단자 3번과 4번을 TANK터미널 29A와 28A에 연결하고  
TANK터미널 8번과 7A는 JUMPING을 시켜야 합니다 .

( 터미널 블록 1과 29A, 2와 28A는 JUMPING되어 있으면 JUMPING선을  
제거해야 합니다.)

### ◆ SOLENOID COIL 220VAC 사용할 때



◆ 터미널 1번과 29A를 터미널 2번과 28A와 JUMPING을 시켜야 합니다.

◆ 모기계에서 ㉠부분에 RELEY접점을 연결합니다.

### ◆ AIR SOLENOID COIL 24VDC 사용 할 때

◆ 모기계에서 24VDC 출력이 나올 경우 AIR SOLENOID COIL 단자에 직접  
합니다.

◆ D.C DRIVER를 사용할 경우에는 D.C 출력 DRIVER 단자 3번과 4번의  
D.C 출력을 AIR SOLENOID COIL 단자에 연결하고 D.C DRIVER 단자  
6번과 8번에 RELEY접점을 연결하거나 SENSOR 출력을 연결 합니다.

◆ 고속으로 진행되는 작업이나 고압, 고정도의 작업을 필요로 할 때에는  
D.C DRIVER를 사용하는 것이 유리 합니다.

◆ AUTO GUN의 SOLENOID COIL은 모기계에서 제어 하여야 합니다.

## 5. 운 전

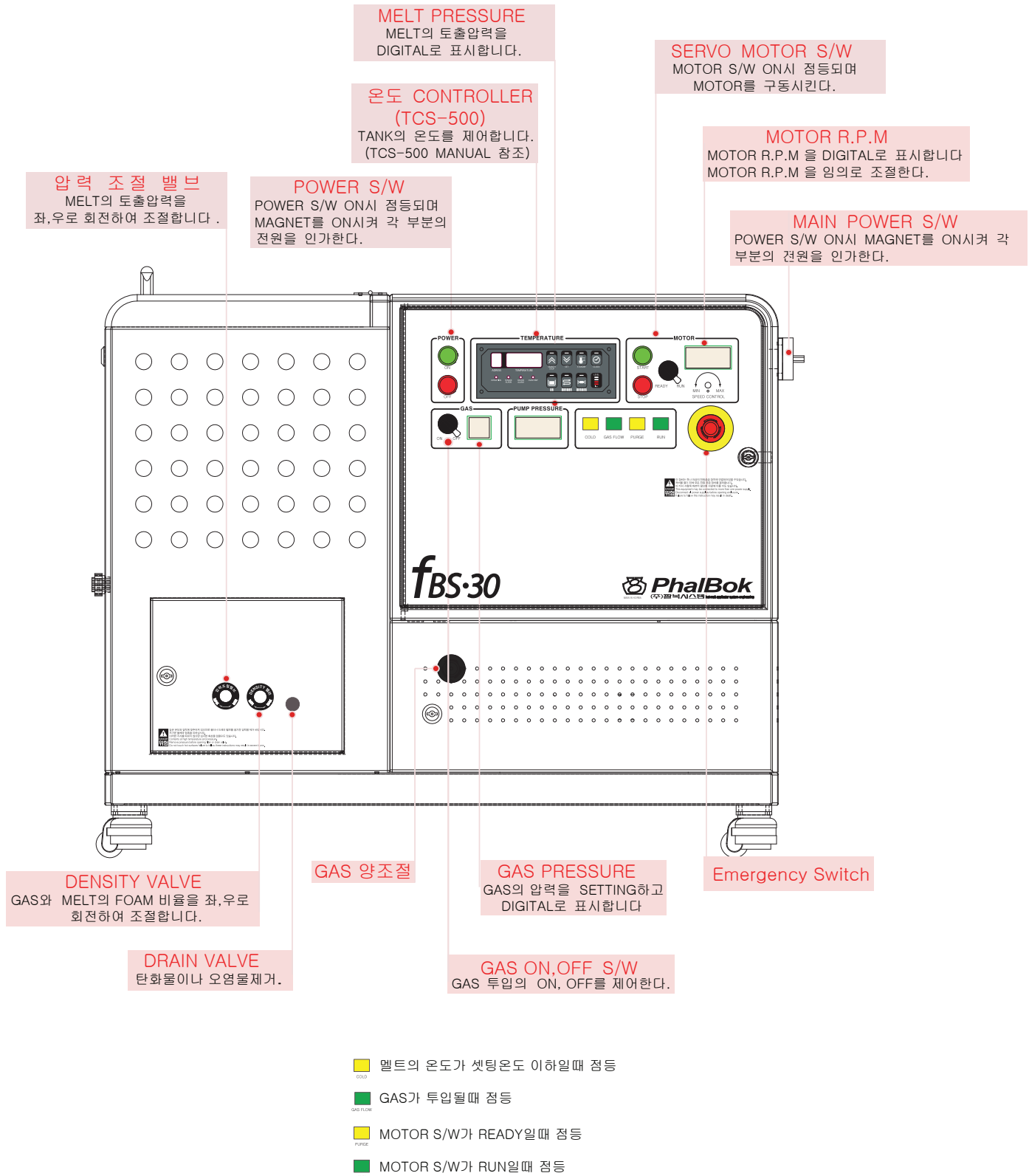
### (1) 운전을 하기전의 주의 사항

- ① 운전을 시작하기 전에 TANK, HOSE, GUN의 설치 상태 및 전기 회로를 최종 점검 확인 합니다
- ② HOT MELT SYSTEM TANK 내부 또는 주위에서 화재 및 위험물을 제거 합니다.
- ③ HOT MELT (접착제) 사용은 제조업체의 조언을 받아서 사용하시기 바랍니다.
- ④ TANK 및 HOSE, GUN 온도 SETTING 완료 후 MELT UNIT의 MAIN POWER S/W를 ON 시킵니다. 일반적으로 AUTO GUN은 제조업체가 권장하는 온도로 HOSE는 GUN보다 5℃ - 10℃낮게 TANK는 HOSE보다 5℃ - 10℃낮게 SETTING 합니다.
- ⑤ 장비를 ON시킨 후 30분 내지 60분 가량 예열 시킵니다. 예열시간은 전압조건, 주위 온도, HOT MELT ADHESIVE종류 (EVA, POLYAMIDE, POLYESTER, APP, RUBBER등 BASE POLYMER에 따라 달라질 수 있습니다. 최적의 예열시간을 정하십시오.
- ⑥ TANK 내부의 이 물질 존재 여부를 확인 후 제조업자의 추천을 받은 접착제를 TANK 상단부에서 5cm이하 지점까지 HOT MELT ADHESIVE를 가득 채웁니다. (TANK 내 탄화 발생억제)
- ⑦ 접착제의 교체사용 (상이한 접착제 혼합 우려) 또는 청소제를 투입하면 열, 화염, 유독성 가스, 접착력 불량 또는 교차 결합 가능성이 있으므로 제조업자의 조언을 받아 교체 또는 청소제를 사용하시기 바랍니다.
- ⑧ 청소 또는 탄화 방지를 목적으로 TANK내에 투입하는 액체 또는 기체는 가동 온도에서 불연성 이어야 합니다.

### ◎ 주의 및 참고 사항

- ① HOT MELT ADHESIVE는 지정 사용 온도에서는 시간이 지남에 따라 화학적으로 조금씩 변화 하므로 필요 이상의 예열은 삼가 하시기 바랍니다.  
(겔화, 탄화지연 및 에너지 절약)
- ② 과다하게 HOT MELT ADHESIVE를 TANK내 공급하여 넘치지 않을 만큼 충전 합니다.
- ③ HOT MELT ADHESIVE는 제조업체가 지정하는 온도를 참고하여 가능한 낮은 온도로 사용하십시오. (탄화 방지 및 에너지 절약)
- ④ HOT MELT ADHESIVE는 작업 조건에서 최소량으로 FLOW CONTROL VALVE를 조정 하십시오. (MOTOR 부하 방지 및 GEAR PUMP 마모 방지)

## (2) 각 부의 명칭



### (3) 조작순서

#### 1) 조정 및 초기 조작순서

(본 항은 설치 후 최초의 조작에 관한 것으로 통상(일상)조작은 [2) 통상조작순서]에 따라 동작하시면 됩니다.)

1. 본체전면의 MAIN POWER 스위치를 ON으로 돌려주십시오.  
전면판넬의 POWER 스위치를 ON합니다.
2. 전면판넬의 온도 컨트롤러를 이용하여 원하는 온도를 설정하여 주십시오.
3. 탱크에 핫멜트 접착제를 넣어주십시오.  
(이물질이 혼합되지 않도록 항상 주의하여 주십시오.)
4. APPLICATOR의 설정온도가 되기까지 30~40분 정도 걸립니다.
5. APPLICATOR 전면의 탱크 온도계로 탱크 온도를 확인하여 주십시오.
6. 호스 전기 커넥터를 APPLICATOR 본체 후면의 전기 접속구에 접속하여 주십시오.
7. 전면판넬의 MOTOR PART의 선택 S/W를 READY로 선택하고 START버튼을 눌러주십시오.  
(READY일 경우 GAS는 들어가지 않는 상태에서 약 300RPM으로 회전합니다.)
8. 배출용 강통 등의 위에 RETURN 측 호스로부터 솔벤트나 먼지 등이 완전히 배출되고  
핫멜트 접착제만 토출되는 것을 확인하여 주십시오. 확인 후 MOTOR S/W를 STOP하고  
POWER 스위치를 OFF로 하여 주십시오.
9. HOSE를 연결합니다.
10. 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)의 압력 조정 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 압력이 발생하지  
않도록 합니다.
11. 덴시티 컨트롤러의 KNOB를 시계방향으로 완전히 돌려주십시오.  
(주) APPLICATOR의 온도가 적정온도까지 올라가지 않을시 돌리지 마십시오.  
덴시티 컨트롤러가 손상을 입는 일이 있습니다.
12. APPLICATOR의 POWER 스위치를 ON으로 한 다음 MOTOR PART의 선택 S/W를  
READY로 선택한 후 START버튼을 눌러주십시오.(5~10분간 공회전을 시킵니다.)
13. 질소가스 bombe의 밸브를 1회전 열고 레귤레이터의 압력(        Mpa)을 세팅하여 주십시오.
14. MOTOR PART의 선택 S/W를 RUN으로 선택하고 GAS S/W 스위치를 ON 시켜주십시오.
15. MOTOR SPEED를 볼륨으로 세팅하여 주십시오. (        RPM)

16. 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)를 조정하여 압력을 (     ~     Kg/cm<sup>2</sup>) 세팅하여 주십시오.
17. 덴시티 컨트롤러의 KNOB를 전면판넬상의 GAS FLOW 램프가 점멸을 반복하는 상태로 세팅하여 주십시오. 이 상태가 가스와 핫멜트의 밸런스가 안정된 상태입니다.
18. GUN을 ON 시켜주십시오.
19. 도포된 핫멜트 접착제의 발포 상태를 체크하여 주십시오.  
(주) 내열용기에 발포되지 않은 핫멜트를 채운 중량과 같은 용량의 내열 용기에 발포시킨 핫멜트를 채운 중량을 비교하여 발포배율을 측정하여 주십시오.
20. 발포배율 (덴시티) 이 낮을 때 (가스가 적을 때)에는 덴시티 컨트롤러의 KNOB를 시계 방향으로 그 반대일때는 시계 반대 방향으로 돌려주십시오.  
(주) 덴시티 컨트롤러보다 많은양의 조절을 원하는 경우는 전면판넬의 GAS METER에서 GAS의 투입량을 재세팅 하여야 합니다.  
(주) SET UP 상태에서는 MOTOR SPEED를 바꾸지 말아주십시오.  
만일 MOTOR SPEED를 변경할 필요가 있을 때 에는 스텝 15 에서부터 조작을 다시 하여 주십시오.
21. 바람직한 발포비율이 얻어 질 때 까지는 스텝 19,20 을 반복하여주십시오.
22. 마지막 조정으로서 APPLICATOR가 소정이 토출량을 토출하면서 운전되고 있을 때에는 GAS FLOW 의 램프가 빨리 점멸이 되도록 가스압력을 조정하여 주십시오.  
(주) GAS FLOW 램프는 정상적인 토출상태에 있어서는 오랜 시간 ON 또는 OFF인 상태로 있어서는 안 됩니다. 이것은 가스 압력의 설정이 너무 높거나 너무 낮기 때문입니다. 최대한 좋은 발포 상태를 얻기 위해서는 정상 토출상태에 있어서 가스의 압력을 가능한 낮게 하여주십시오. 모든 GUN이 장기간 OFF 상태 일 때는 GAS FLOW 램프가 때때로 점등을 반복하는 것이 양호한 상태입니다.  
(주) 한번 원하는 발포 배율이 얻어지면 토출량 조절은 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)로 하여 주십시오. 결정된 후에 MOTOR SPEED를 변경하면 발포배율에 영향을 미쳐 조정을 처음부터 다시하지 않으면 안 됩니다.  
(주) 발포된 핫멜트의 외관 차이가 꼭 발포배율의 변화를 나타내는 것은 아닙니다.

\* GAS FLOW 램프가 오랜 시간 ON 또는 OFF인 상태이면 드레인 밸브를 열어 약간의 멜트를 토출시킨후 GAS FLOW 램프의 상태가 정상으로 오는지 확인하고 사용하십시오.

- \* 덴시티 컨트롤러의 Knob를 시계방향으로 완전히 돌려도 희망하는 발포배율이 얻어지지 않을때 : 덴시티 콘트롤러 내의 슬러그를 구멍수가 많은 것으로 교체
- \* 덴시티 컨트롤러의 Knob를 시계 반대 방향으로 완전히 돌려도 희망하는 발포배율이 얻어지지 않을때 : 덴시티 콘트롤러 내의 슬러그를 구멍수가 적은 것으로 교체

## 2) 통상 조작 순서

### ★ 일상의 운전개시

1. 본체전면의 MAIN POWER 스위치를 ON으로 돌려주십시오.  
전면판넬의 POWER 스위치를 ON합니다.
2. MOTOR PART의 선택 S/W를 READY로 선택한 후 START버튼을 눌러주십시오.  
(5~10분간 공회전을 시킵니다.)
3. 질소가스 펌베의 밸브를 열어주십시오.
4. MOTOR PART의 선택 S/W를 RUN으로 선택하고 GAS S/W 스위치를 ON 시켜주십시오.  
  
 ◎ 덴시티(발포배율)가 안정될 때까지 핫멜트 접착제를 순환시켜 주십시오.  
 ◎ 덴시티 안정상태는 【GAS FLOW】 램프의 점등 상태로 판정할 수 있습니다)
5. GUN 으로부터 핫멜트 접착제를 토출시켜 발포배율을 측정하여 주십시오.
6. GUN 으로부터 핫멜트 접착제를 토출시켜 토출량을 체크하여 주십시오.  
필요에 따라 압력 컨트롤 밸브 (F.C.V)를 조정하여 주십시오.
7. 핫멜트 접착제의 발포배율과 토출량이 정상이면 폼멜트 시스템은 준비완료 상태입니다.

### ★ 일상의 정지

1. MOTOR S/W를 STOP하여 MOTOR를 정지시킵니다.
2. GUN을 ON으로 하고 천천히 잔압을 빼주십시오.
3. 가스펌베를 잠가주십시오.

## ★ 탱크의 재충전

1. 핫멜트가 깨끗하고 이물질이 혼입되어 있지 않은가 확인하여 주십시오.
  - ★ 핫멜트가 더러워지는 것을 방지하기 위해 탱크에 핫멜트를 추가하거나 핫멜트의 양을 점검할 때 이외에는 항상 뚜껑을 닫아 놓아 주십시오.
  - ★ 탱크에 핫멜트를 추가할 때에는 먼지 등이 혼입되지 않도록 주의하십시오.
  - ★ 핫멜트를 봉지로부터 직접 넣는 일은 삼가하여 주십시오. 사용하지 않는 핫멜트는 뚜껑을 닫은 용기에 넣어 주십시오.
2. 뚜껑을 열어 핫멜트 탱크에 가득 넣어주십시오. 단 넘치지 않도록 주의하십시오.
3. 뚜껑을 닫아 주십시오.
  - ★ 탱크속의 핫멜트의 양을 정기적으로 점검하여 주십시오. 탱크속의 핫멜트의 양이 반 이하로 되었을 때에는 맨 위의 30Cm 정도만 남기고 보충하여 주십시오.이렇게 사용하시면 타는 현상이 적어지고 펌프가 헛도는 일이 없으므로 손상으로 부터 보호됩니다.

## ★ 핫멜트 접착제의 교환

핫멜트 접착제를 교환 할 때에는 그 핫멜트 접착제가 적당한 것인가 핫멜트 메이커에 문의 하여 주십시오.

새로운 핫멜트 접착제를 넣기 전에 시스템을 중성의 세정제로 완전히 청소하여 주십시오.

어떠한 세정제가 좋은지는 핫멜트 메이커에 문의하여 주십시오.

또 세정할 때에는 제6장 예방 및 점검에 쓰여져 있는 시스템 세정 순서를 지키십시오.

1. 전의 핫멜트 접착제와 새로운 핫멜트가 반응하지 않는 것이라면 탱크바닥이 보일 때까지 탱크속의 핫멜트 접착제의 레벨을 낮추어 주십시오. 그 후 새로운 핫멜트 접착제를 탱크 중간까지 추가하여 주십시오.
2. 새로운 핫멜트 접착제의 사용온도가 전의 핫멜트 접착제의 사용온도보다 높게하는 편이 좋은 경우 탱크와 호스의 온도 컨트롤을 재조정 하여 주십시오.
3. 전면판넬의 MOTOR S/W를 STOP에 놓아 MOTOR를 정지하여 주십시오.
4. 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)의 압력 조정 나사를 시계 반대 방향으로 돌려 나사부가 18~20 mm 나오도록 하여 압력을 내려주십시오.
5. RETURN 호스를 펌프블록으로부터 분리하고 그 끝을 폐기물용 용기의 위에 놓아 주십시오.
6. MOTOR S/W를 START시키고 MOTOR를 재가동 시켜주십시오.
7. 탱크 바닥이 보일 때까지 핫멜트 접착제를 폐기물용 용기에 빼내어 주십시오.
8. MOTOR를 멈추고 RETURN 호스를 다시 접속시켜 주십시오.
9. 탱크를 새로운 핫멜트 접착제로 채우고 핫멜트 접착제가 녹을 때까지 충분한 시간을 취하여 주십시오.
10. 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)를 재조정 하여 주십시오.
11. MOTOR를 재가동시켜 시스템을 안정시켜 주십시오.
12. GUN을 ON으로하여 토출된 폼멜트의 발포배율과 토출량이 적당한가 확인하여 주십시오. 필요하다면 5장 조작순서, 1)조정 및 초기 조작순서의 스텝 16~20에 기재되어있는 것 같은 적당한 스피드와 발포배율이 얻어질 수 있도록 APPLICATOR를 조정하여 주십시오.  
(주) 새로운 핫멜트 접착제의 레오로지(유동특성)가 종래의 핫멜트 접착제와 현저하게 다를 경우에는 대개의 경우 덴시티 컨트롤러와 프레스 컨트롤 밸브(F.C.V)를 재조정할 필요가 있습니다.

## 6. 예방 및 점검

- \* 전기에 대한 지식을 갖추고 있는 사람이 조작하여 주십시오.
- \* 핫멜트 접착제가 튀어서 화상 등을 입지 않도록 액압이 걸려있는 커넥터를 OPEN 할 때에는 시스템의 압력을 꼭 제거하여 주십시오.

### 1) 일 반

1. APPLICATOR는 항상 청결한 상태로 유지하여 주십시오.
2. 뚜껑은 닫아 놓은 상태에서 먼지나 오물이 들어가지 않도록 보관하여 주십시오.

### 2) 정 기

| 기 간          | 예 방 및 점 검 방 법                           |
|--------------|-----------------------------------------|
| 매일 (8시간)     | 1. 필터의 드레인으로부터 탄화물이나 오염물을 제거한다.         |
| 매주 (40시간)    | 1. 액압부의 접속부, 가스의 접속부 전기의 접속을 체크 하여주십시오. |
|              | 2. 드라이브 밸브를 점검하여 주십시오.                  |
|              | 3. 필터를 점검하여 주십시오.                       |
| 6개월 (1000시간) | 1. 모터 브러쉬를 점검하여 주십시오.                   |
|              | 2. 필터를 교환하여 주십시오.                       |
|              | 3. 적절한 세정제로 시스템 전체를 세정하여 주십시오.          |
|              | 4. 전면판넬의 라이트가 바르게 작동되고 있는 가 점검하여 주십시오.  |

### 3) 접착제 필터의 세정

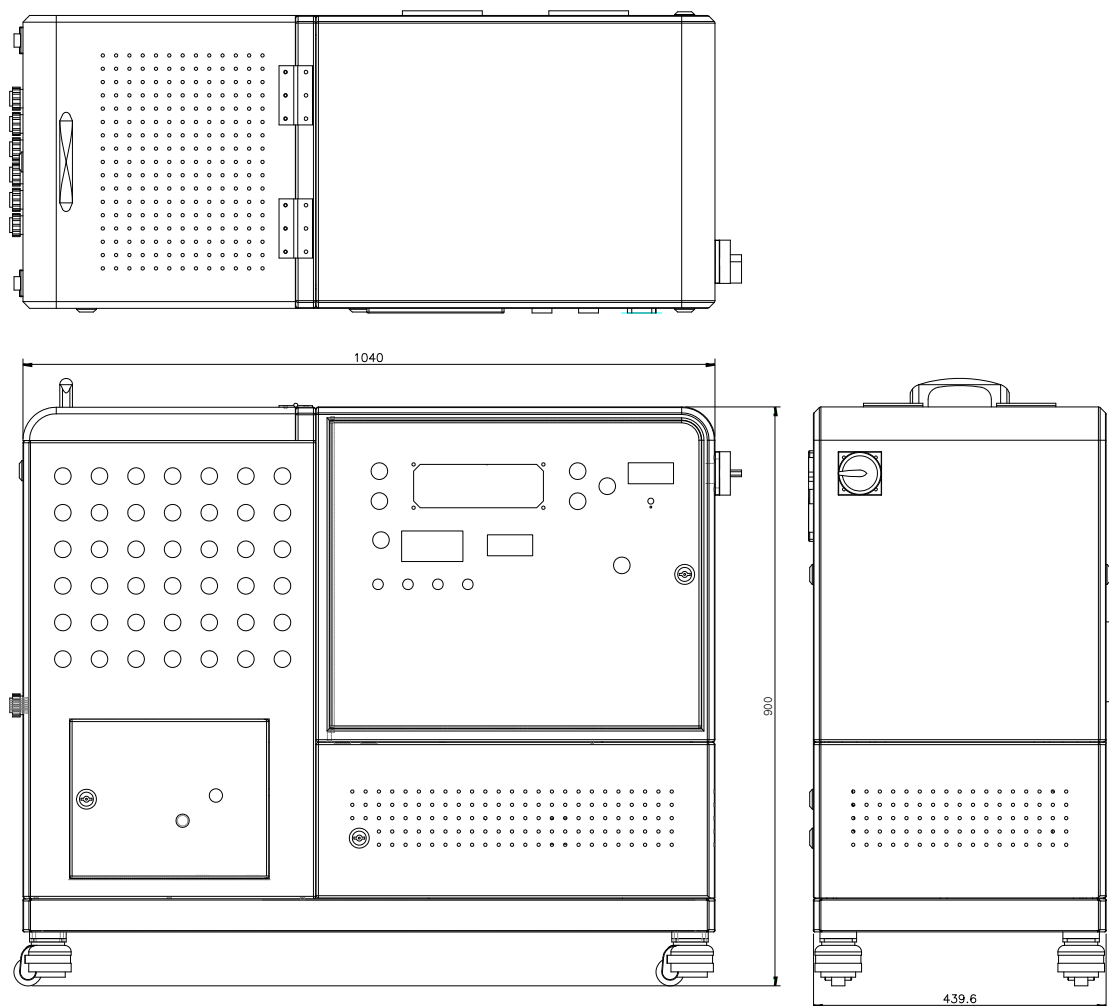
1. 펌프블록에 있는 스톱퍼를 OFF 위치에 놓으십시오.
2. 덴시티밸브를 분리하여 필터를 세정한 후 재조립합니다.

### 3) 액압, 가스, 전기 접속부의 점검

1. 호스와 GUN 사이의 접속부 및 펌프블록에서의 커넥터와 힛팅을 잘 보고 세거나 손상이 없는지를 점검하여 주십시오.
2. 가스 튜브를 점검하여 구부러져있지 않은가 수축되어있지 않은가 조사하여 주십시오.
3. 호스에 대한 전기 접속부가 손상되어 있지 않은가 와이어가 파손되어있지 않은가 커넥터에 손상이 없는가를 잘 보고 점검하여 주십시오.

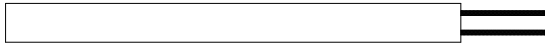
## 7. MODEL FBS-30 내역 및 규격 (SPECIFICATION)

|                |   |                                        |
|----------------|---|----------------------------------------|
| ◆ 사 용 점 도      | : | 50,000 CPS                             |
| ◆ TANK 용 량     | : | 30 Kg (66.1 lbs)                       |
| ◆ MELT RATE    | : | 25 Kg / hr                             |
| ◆ 최고 사용 가능 온도  | : | 상온 - 230 ℃ (고온250℃)                    |
|                |   | ( OPERATING TEMPERATURE RANGE )        |
| ◆ 온 도 편 차      | : | ± 1 ℃                                  |
| ◆ PUMP 압력      | : | 0 - 80 Kg/cm <sup>2</sup> (MAX)        |
| ◆ HOSE 수량      | : | 1 - 6 EA (OPTIONAL)                    |
| ◆ 전 기 사 양      | : | 3φ , 220V, 최대33A, MAX 8400W(MELT UNIT) |
| ◆ MELT UNIT 무게 | : | 150 Kg                                 |
| ◆ 조작 GAS       | : | 공업용질소 GAS , 이산화탄소 GAS                  |
| ◆ MELT UNIT 규격 |   |                                        |



## 8-1. 각종 전기 부품 설명

### ◆ TANK HEATER



#### ◆ HEATER 규격

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| o 정격전압      | : | 220 [VAC] |
| o 발 열 량 (W) | : | 800W x 6  |
| o 길 이 (L)   | : | 290 [mm]  |

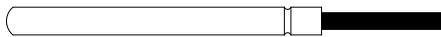
### ◆ FILTER BLOCK HEATER



#### ◆ HEATER 규격

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| o 정격전압      | : | 220 [VAC] |
| o 발 열 량 (W) | : | 800W x 3  |
| o 길 이 (L)   | : | 290 [mm]  |

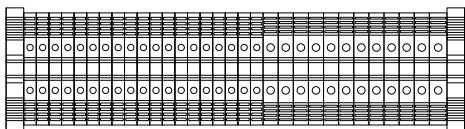
### ◆ RTD SENSOR



#### ◆ SENSOR SPEC'

|           |   |         |
|-----------|---|---------|
| o 구 분     | : | PT TYPE |
| o 길 이 (L) | : | 30 [mm] |

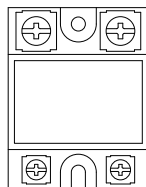
### ◆ TERMINAL



#### ◆ TERMINAL 규격

|                  |   |   |           |
|------------------|---|---|-----------|
| o MAIN TERMINAL  |   |   |           |
| 전                | 압 | : | 750 [VAC] |
| 전                | 류 | : | 32[A]     |
| o SPARE TERMINAL |   |   |           |
| 전                | 압 | : | 500 [VAC] |
| 전                | 류 | : | 17.5 [A]  |

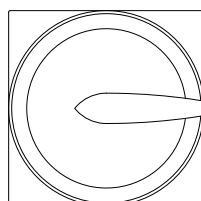
### ◆ S . S . R



#### ◆ TANK S.S.R 규격

|        |   |              |
|--------|---|--------------|
| o 입력전압 | : | 3 - 32 [VDC] |
| o 출력전압 | : | 240 [VAC]    |
| o 전 류  | : | 50 [A]       |

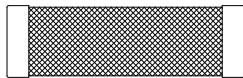
### ◆ MAIN SWITCH



#### ◆ MAIN SWITCH 규격

|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| o 전 압 | : | 220 [VAC] |
| o 전 류 | : | 20 [A]    |
| o 구 분 | : | MS TYPE   |

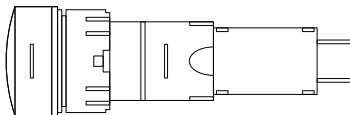
## ◆ TANK FILTER



## ◆ FILTER 규격

- o 60 MASH

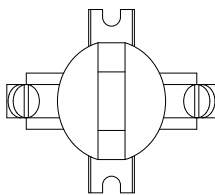
## ◆ LAMP



## ◆ LAMP 규격

- o 전 압 : 220 [VAC]
- o 색 상 : 흰색, 초록, 파랑

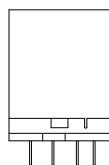
## ◆ OVERTEMP SWITCH



## ◆ OVERTEMP SWITCH

- o 450°F(고온485°F)이상 과온도시 OFF됩니다.
- o S/W가 OFF되면 TANK HEATER 전원을 차단 합니다. 온도가 낮아져서 안전이 확보 되면 ON됩니다.
- o TANK의 과열 방지용으로 사용됩니다.

## ◆ RELAY



## ◆ RELAY

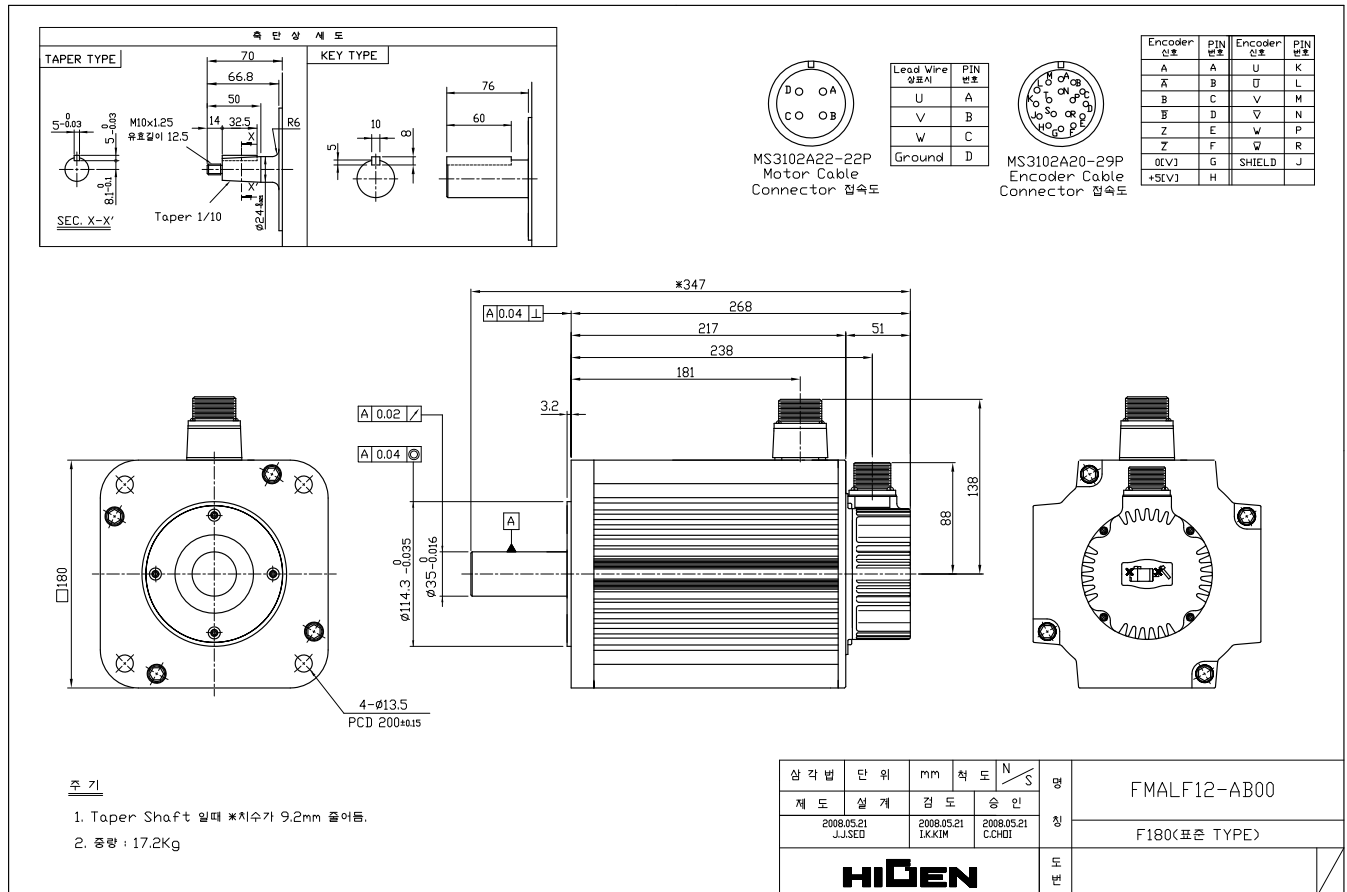
- o OPERATION SIGNAL이 들어올 때 점점으로 사용됩니다.(모터기동역할)
- o 전 압 : 220 [VAC]

## ◆ TEFRON WIRE

## ◆ TEFRON WIRE

- o 고온에서 견딜수 있는 테프론 선입니다.

## 8-2. 모터 제원 및 특성

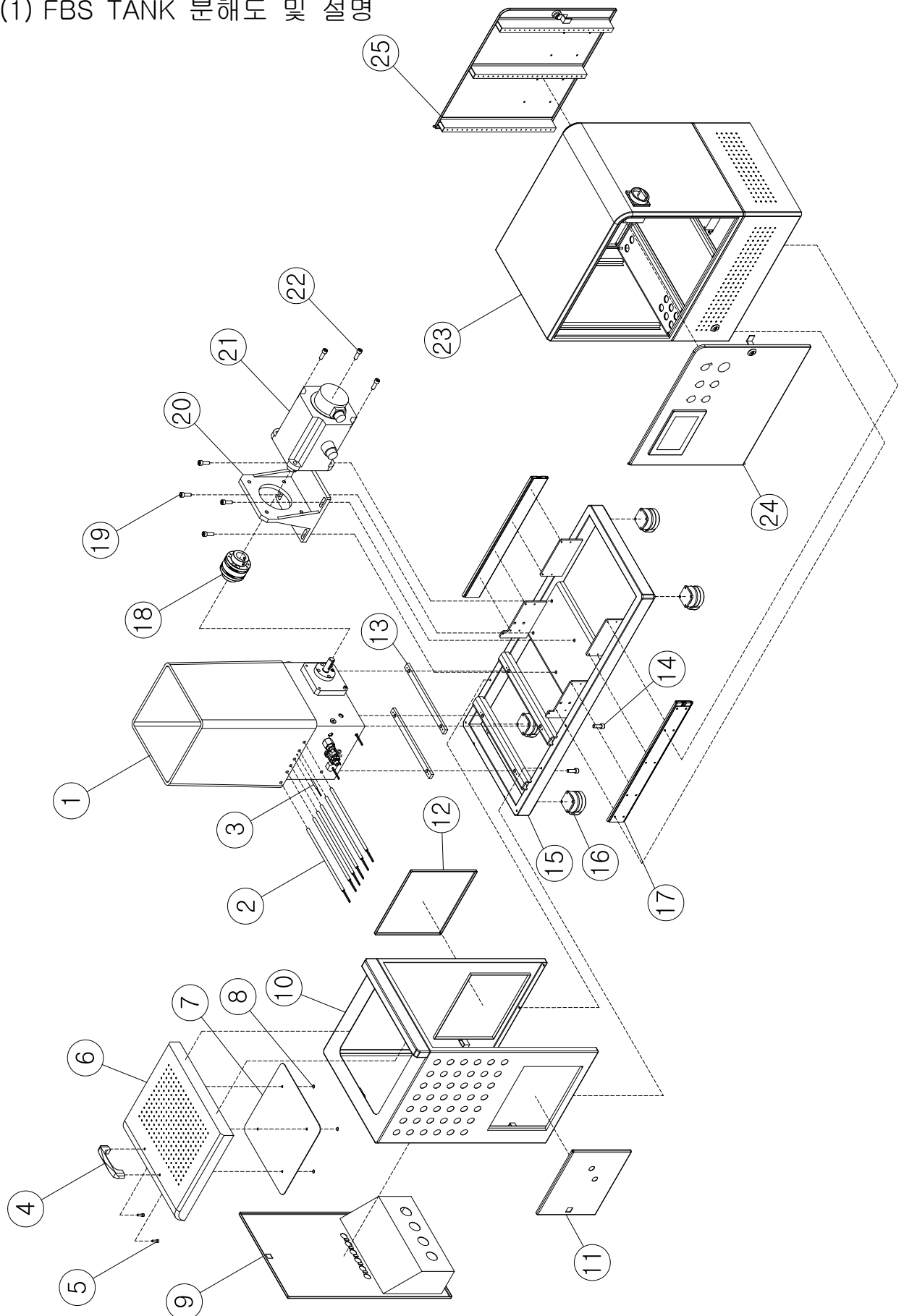


- |            |              |
|------------|--------------|
| o SERVO 모터 |              |
| o 정 격 전 압  | : 3상 220 VAC |
| o 정 격 전 류  | : 9.8[A]     |
| o 회 전 수    | : 1000 r.p.m |
| o 주 파 수    | : 50~60 Hz   |
| o 정 격 출 력  | : 1200W      |

- ◆ SERVO 모터를 사용할 때 과부하가 걸리지 않도록 사용상 주의 하시기 바랍니다.
- ◆ 기계의 사용 안전 온도까지 도달하기 전에는 모터를 회전시키지 않아야 합니다.
- ◆ 모터의 가동이 가능할 정도로 핫멜트가 녹은 상태에서 회전시켜야 합니다.
- ◆ 모터 정격 전압 및 정격 전류를 맞추어 사용하셔야 합니다.

## 9. PART LIST

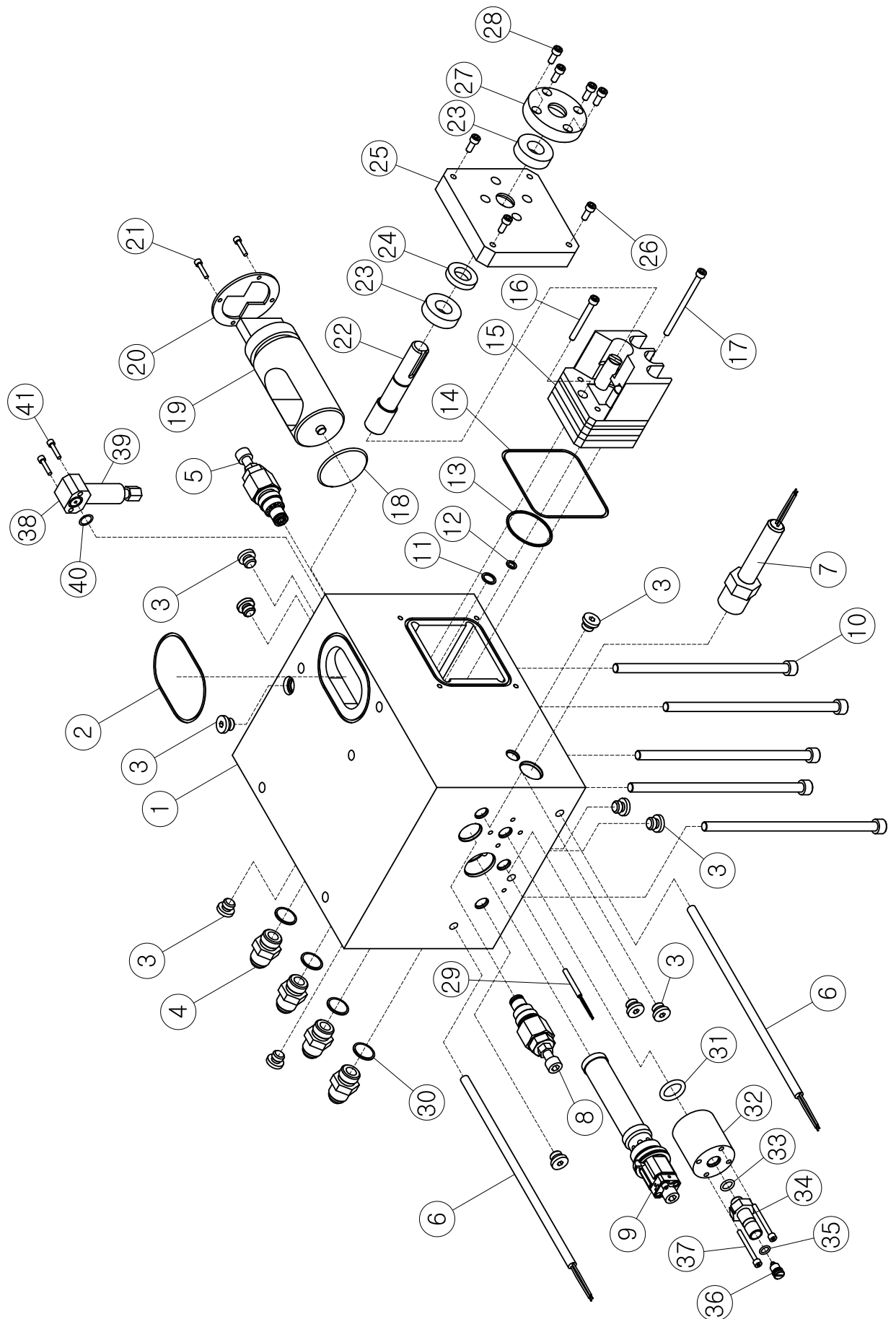
(1) FBS TANK 분해도 및 설명



◆ FBS TANK 분해도 및 설명

| NO | Q'TY | PART / NO | CONTENT / SPEC'                    |
|----|------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1    | 981101    | ASS'Y TNAK & PUMP BLOCK            |
| 2  | 6    | 222202    | HEATER (3/8" x 220V x 800W x 300L) |
| 3  | 1    | 710405    | SENSOR (PT TYPE)                   |
| 4  | 1    | 981102    | GRIP                               |
| 5  | 2    | 412152    | WRENCHI BOLT (M6x10L)              |
| 6  | 1    | 981103    | TNAK TOP COVER                     |
| 7  | 1    | 981104    | TANK IN PLATE                      |
| 8  | 4    | 981105    | E-RING (#4)                        |
| 9  | 1    | 981106    | HOSE COVER                         |
| 10 | 1    | 981107    | TANK COVER                         |
| 11 | 1    | 981108    | SIDE OP COVER                      |
| 12 | 1    | 981109    | SIDE COVER                         |
| 13 | 4    | 981110    | PEBIT                              |
| 14 | 4    | 412153    | WRENCHI BOLT (M10x20L)             |
| 15 | 1    | 981111    | BASE FRAME                         |
| 16 | 4    | 981112    | FOOT                               |
| 17 | 2    | 981113    | SLIDE RAIL                         |
| 18 | 1    | 981114    | COUPLING                           |
| 19 | 4    | 412154    | WRENCHI BOLT (M10x25L)             |
| 20 | 1    | 981115    | MOTOR BRACKET                      |
| 21 | 1    | 981116    | MOTOR                              |
| 22 | 4    | 412155    | WRENCHI BOLT (M12x35L)             |
| 23 | 1    | 981117    | ASS'Y EL BOX                       |
| 24 | 1    | 981118    | SIDE COVER LCD                     |
| 25 | 1    | 981119    | SIDE COVER                         |

(2) PUMP BLOCK 분해도 및 설명



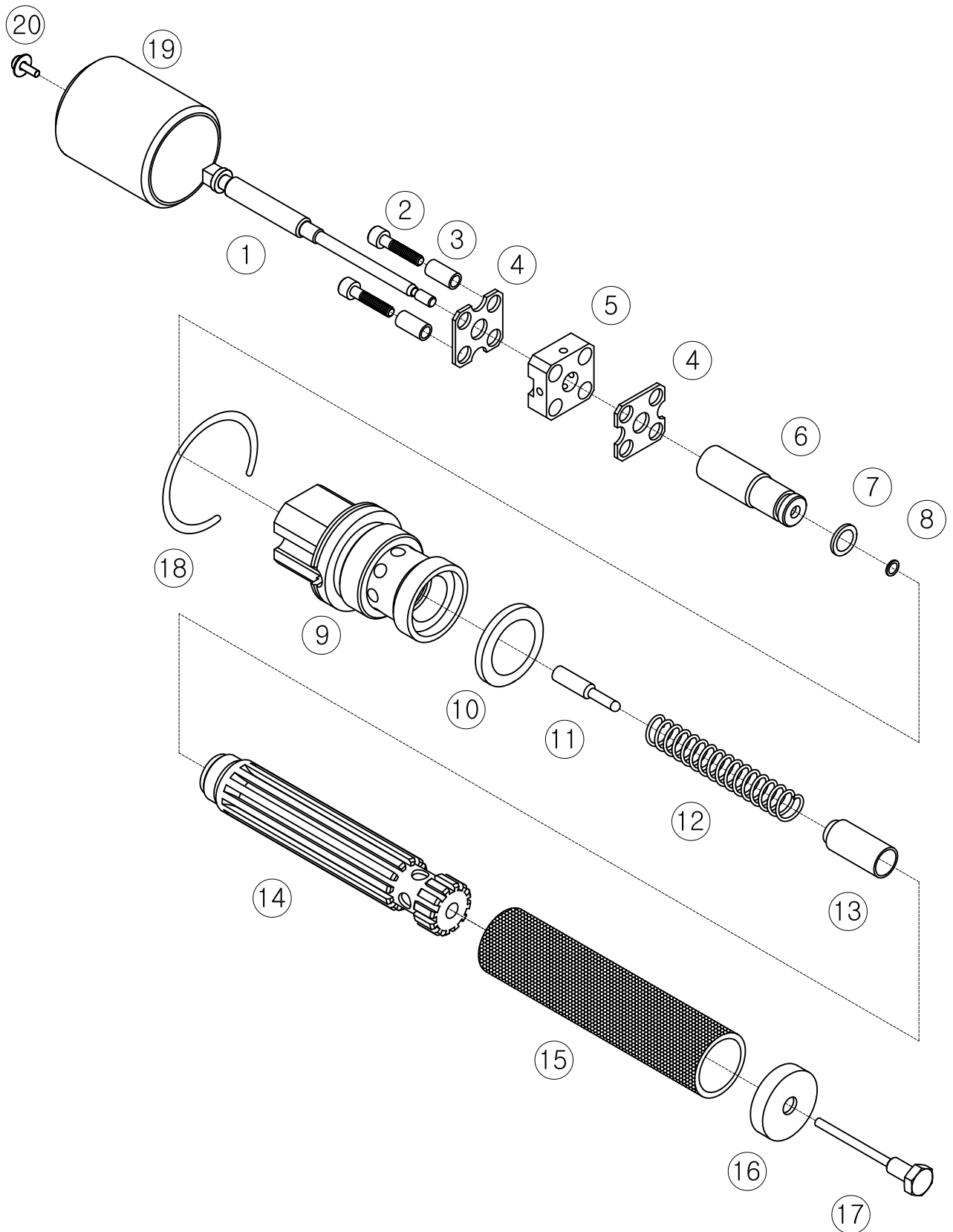
◆ PUMP BLOCK 분해도 및 설명

| NO | Q'TY | PART / NO | CONTENT / SPEC'                    |
|----|------|-----------|------------------------------------|
| 1  | 1    | 981120    | FILTER BLOCK                       |
| 2  | 1    | 523102    | O-RING (AN153)                     |
| 3  | 11   | 461102    | BLANK (PS 1/4")                    |
| 4  | 4    | 471206-2  | HOSE NIPPLE (UNF 7/8"-14)          |
| 5  | 1    | 981121    | RELIFE VALVE ASS'Y                 |
| 6  | 3    | 222203    | HEATER (3/8" x 220V x 800W x 280L) |
| 7  | 1    | 981122    | PRESSURE SENSOR (PT1")             |
| 8  | 1    | 981123    | F.C.V VALVE ASS'Y                  |
| 9  | 1    | 981124    | DENSITY VALVE ASS'Y                |
| 10 | 5    | 412156    | WRENCHI BOLT (M10x200L)            |
| 11 | 1    | 523014    | O-RING (AN013)                     |
| 12 | 1    | 523011    | O-RING (AN011)                     |
| 13 | 1    | 523033    | O-RING (AN032)                     |
| 14 | 1    | 523106    | O-RING (AN157)                     |
| 15 | 1    | 981125    | F/M PUMP ASS'Y                     |
| 16 | 5    | 412105    | WRENCHI BOLT (M6x50L)              |
| 17 | 1    | 412157    | WRENCHI BOLT (M6x90L)              |
| 18 | 1    | 522045    | O-RING (P50A)                      |
| 19 | 1    | 981126    | STOPPER                            |
| 20 | 1    | 981127    | POSITION PLATE                     |
| 21 | 4    | 412137    | WRENCHI BOLT (M4x10L)              |
| 22 | 1    | 981128    | DRIVE SHAFT                        |
| 23 | 2    | 981129    | BEARING (KB6004ZZ)                 |
| 24 | 1    | 981130    | OIL SEAL-Tefron (20x35x7)          |
| 25 | 1    | 981131    | P & B COVER                        |

◆ PUMP BLOCK 분해도 및 설명

| NO | Q'TY | PART / NO | CONTENT / SPEC'       |
|----|------|-----------|-----------------------|
| 26 | 4    | 412126    | WRENCHI BOLT (M6x35L) |
| 27 | 1    | 981132    | B HOUSING BLOCK       |
| 28 | 4    | 412121    | WRENCHI BOLT (M6x15L) |
| 29 | 1    | 710405    | SENSOR (PT TYPE)      |
| 30 | 4    | 514020    | O-RING (G020)         |
| 31 | 1    | 523019    | O-RING (AN019)        |
| 32 | 1    | 981133    | DRAIN BLOCK           |
| 33 | 1    | 522011    | O-RING (P11)          |
| 34 | 1    | 981134    | DRAIN BODY            |
| 35 | 1    | 522009    | O-RING (P9)           |
| 36 | 1    | 981135    | DRAIN BALL            |
| 37 | 4    | 412125    | WRENCHI BOLT (M5x65L) |
| 38 | 1    | 981136    | N BLOCK               |
| 39 | 1    | 981137    | CHECK VALVE           |
| 40 | 1    | 523014    | O-RING (AN014)        |
| 41 | 2    | 412138    | WRENCHI BOLT (M5x40L) |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |

(3) DENSITY VALVE 분해도 및 설명



◆ DENSITY VALVE 분해도 및 설명

| NO | Q'TY | PART / NO | CONTENT / SPEC'       |
|----|------|-----------|-----------------------|
| 1  | 1    | 981138    | ROD                   |
| 2  | 4    | 412135    | WRENCHI BOLT (M4x20L) |
| 3  | 4    | 981139    | INSULATOR TBBE        |
| 4  | 2    | 981140    | INSULATOR PLATE       |
| 5  | 1    | 981141    | CONTACTOR             |
| 6  | 1    | 981142    | BODY INSULATOR        |
| 7  | 1    | 523012    | O-RING (AN012)        |
| 8  | 1    | 523008    | O-RING (AN008)        |
| 9  | 1    | 981143    | BODY                  |
| 10 | 1    | 523073    | O-RING (AN124)        |
| 11 | 1    | 981144    | ROD BALL              |
| 12 | 1    | 981145    | SPRING DENSITY        |
| 13 | 1    | 981146    | SLUG                  |
| 14 | 1    | 981147    | CORE                  |
| 15 | 1    | 981148    | FILTER ( MESH)        |
| 16 | 1    | 981149    | FILTER CAP            |
| 17 | 1    | 981150    | SLUG STOPPER          |
| 18 | 1    | 981151    | WIRE RING             |
| 19 | 1    | 981152    | HANDLE NOB            |
| 20 | 1    | 981153    | M3 BOLT(WASHER)       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |
|    |      |           |                       |

(4) F.C.V VALVE 분해도 및 설명

