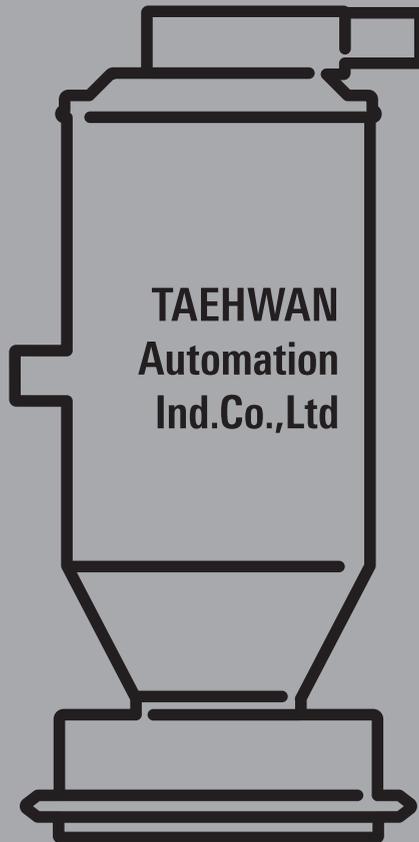


VACUUM CONVEYOR

THVB-SERIES

사용매뉴얼





THVB-400



THVB-500

INDEX

THVB-SERIES 사용매뉴얼

- I. 제품 소개
- II. 설비 매뉴얼
- III. 도면
- IV. 제품보증

제품소개

1. 진공이송 원리
2. 진공이송의 특징
3. 이송원료의 적합성
4. 설비의 주요명칭 및 기능
5. 주요형식 규격서



1. 진공이송의 원리

본 진공 이송기는 본체 상부에 연결된 진공 블로어의 발생된 진공에 의하여 본체내부와 흡입 배관구 사이의 기압차이로 흡입구 주위의 대기가 흡입되면서 분체 또는 입자상태의 물질이 동반 흡입되어 이송배관으로 연결 된 본체까지 이송되고 진공파기와 동시에 본체하부의 배출구가 열리면서 이송원료가 자유낙하 하여 이송됩니다.

2. 진공이송의 특징

- 뛰어난 밀폐성 : 진공압을 이용하므로 이송분체의 누출이 발생되지 않는다.
- 자유로운 설치 배치 : 이송배관으로 연결되어 각 생산설비의 배치가 자유롭다.
- 강력한 흡입력 : 다단노즐방식의 공압분사에 의한 고진공 고풍량의 진공펌프능력으로 고농도, 고비중의 분체이송을 실현합니다.
- 필터 자동청소기능 : 내장된 압축공기탱크에서 주기적인 순간적 공기분사에 의한 필터표면의 분진을 제거하여 이송효율을 유지합니다.
- 탁월한 배출기능 : 본체내부의 원료는 배출 시 잔량 없이 신속한 배출이 이루어지며, 마찰, 마모에 의한 이물발생이 없습니다.
- 잔량 없는 이송 : 이송기 또는 이송배관 내부의 원료잔량을 제거 할 수 있습니다. (2~3 회의 공회전)
- 편리한 분해 청소 : 특정공구 없이 컨테이너 내부 또는 필터의 분해 청소가 편리합니다.
- 원료의 손상을 최소화 : 이송기 본체의 사이크론 구조로 이송 시 충격과 마모성을 최소화 하여 입자상 원료의 파괴를 최소화 하였습니다.
- 필터의 탁월한 성능개선 : 최대한 필터면적을 적용하였으며, 미분진의 누출 없는 필터 재질을 적용하였습니다.
- 진공발생원의 다양성 : 공압에 의한 진공 이젝터펌프와 본체를 일체형으로 적용하였으며, 별도의 분리형 모터구동 진공블로어형식 진공이송설비도 가능합니다.

3. 이송원료의 적합성

다음과 같은 분체 또는 입자상 원료는 이송이 원활치 않거나 불가능 합니다.

- 이송배관 단면의 1/20배 이상 큰 입자
- 고용화되어 유동성이 불량한 분체
- 액상(유, 수분)이 함유한 건조되지 않은 분체
- 겉보기 비중이 5이상의 무거운 분·입체
- 접착성 또는 부착성이 있는 분·입체
- 폭발성, 인화성 분·입체

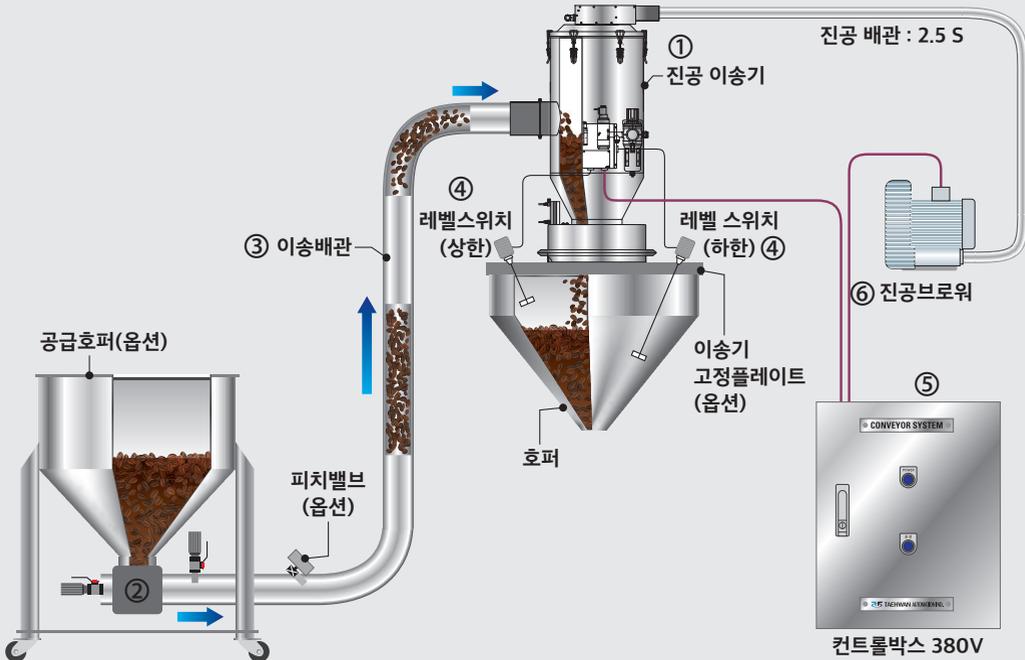


주요적용분야

- 식품가공 공정의 알곡 또는 분말의 이송
- 금속분말, 석분, 무기질 입자, 원료 이송
- 사출기, 압출기 펠릿 원료 이송
- 각종 화학분립체 원료 이송
- 사료, 각종 양념 분말 등 이송



4. 설비의 주요 명칭 및 기능



- ① **진공이송기(Vacuum Conveyor)** : 공압식 진공펌프 또는 모터구형 고진공 브로워로 발생된 진공으로 이송배관을 통해 분립체원료를 흡입하여 충전된 이송원료를 배출하는 작용을 합니다.
- ② **흡입배관(Suction pipe)** : 이송기가 작동하면 배관으로 물질이 이송되며, 배관거리가 짧고 완만할수록 분체이송이 원활합니다.
- ③ **이송배관 어댑터(Feeding Adapter)** : 외부공기유입 조절용 밸브로 적정의 유입공기량을 조절하여 호퍼내부의 분체원료를 이송배관으로 순조롭게 유입되도록 합니다.
- ④ **레벨스위치** : 호퍼내부의 물질이 필요이상 쌓이지 않게 수준을 감지하여 이송기의 작동을 제어 합니다.
- ⑤ **컨트롤박스(Control Box)** : 단자블록으로 전원과 각 접점을 연결하고, 적정한 이송량이 연속적으로 이송되도록 흡입과 배출시간을 타이머로 조절하고, 외부에 부착된 버튼 스위치로 이송기 작동을 제어 합니다.
- ⑥ **진공발생 브로워(Suction Nozzle)** : 전기모터의 회전력으로 브로워를 회전시켜 공기를 강제로 토출하여 진공력을 발생합니다.

5. 주요 형식 규격서

구분	항 목	THVB-400	THVE-500
진공 발생기	진공형식	모터구동형 진공브로워	
	설치형식	개별설치 진공배관조립	
	소비공압 유량	150NL/min/5bar	200NL/min/5bar
	최대진공압	3,600mmAq	
	최대흡기유량	10 M ³ /min	15 M ³ /min
	중량	43 KG	151 KG
	소음도	78 dB	83 dB
이송기 본체	외형크기	Ø400*1,250h	Ø500*1,450h
	본체조립중량	48kg	58kg
	주요재질	STS304, 1.5T	STS304, 2.0T
	충진내용적/batch	12~16 Liter	15~35 Liter
일반 이송 능력	이송입자크기	3μ ~ 8mm	3μ ~ 12mm
	최대이송거리	수직 8m 포함 35m	수직 10m 포함 40m
	이송량	500 ~ 1,600kg/hr	800 ~ 2,200kg/hr
	이송배관규격	2.0S(Ø50.1) or 2.5S(Ø63.5)	2.5S(Ø63.5) or 3.0S(Ø76.3)
운전 형식	운전조작형식	단독버튼조작운전 or 원격유선 on/off 제어	
	이송제어형식	진공흡입&배출 타이머 제어, 과공급 제어	
	운전전원	380v or 220v, 3p, 1.5~11kw	
	전기보호등급	IP-54	
일반 공동	- 설비운전으로 인한 이물질 유입 또는 발생, 손괴 요소 제거		
	- 소모성 필터는 1년 이상 사용 예비부품 공급		
	- 필터 이외의 1년 이하의 소모성 부품이 없을 것		
	- 원료와 접촉되는 모든 부품은 분해조립과 세척작업이 용이해야 한다.		
	- 안전한 설비운전이 되도록 기계적 강도와 취급이 편리해야 한다.		
	- 운전 중 발생소음은 산업안전규정을 넘지 않아야 한다.		



설비매뉴얼

1. 설비구성품 설치

2. 운전준비 요령

2-1. 가동하기 전 확인사항 및 주의사항

3. 컨트롤러 운전기능

3-1. 컨트롤 박스 외부 명칭

3-2. 진공 이송 컨트롤러 각부 명칭

3-3. 운전 방법 설명

3-4. 진공 이송 컨트롤러 모드 설정 방법

3-5. 기타 기능 설정 및 테스트 모드

4. 필터취급방법

1. 설비구성품 설치

1-1. 진공이송기 설치

제공도면과 공급체결부품에 따른다.

1-2. 공급호퍼

분체원료 특성과 용량을 고려한 사양이므로 개별특성에 따른다

1-3. 이송배관이 호스 일 경우

가급적 파이프배관이 원칙이나 부득이 호스로 배관 할 경우 조건이 허용되는 한 늘어지거나 처지지 않게 짧게 하며 호스의 급격한 꺾임이 없도록 주의해야 합니다.

장기간 사용 시 호스 내부(특히 꺾인 부위)가 마모되어 구멍이 생길 수 있으며, 이 경우 호스를 교환해 주어야 합니다.

1-4. 금속파이프 배관 일 경우

배관의 꺾임반경은 배관구경의 5~15배 곡률반경으로 밴딩해야 하며 배관이음부분의 내면은 돌출되거나 턱이 생기지 않도록 주의 합니다.

배관이 꺾이는 부분은 최소한으로 해야 원활한 이송효율을 기대할 수 있습니다.

2. 운전준비 요령

본 장비는 아래의 순서대로 진행 후 운전을 시작해야 효율적인 작업을 할 수 있습니다.

- ① 실제현장의 이송하고자 하는 위치 상부에 이송기를 설치한 후 흡입배관을 연결하고 이송하고자 하는 물질을 충분히 준비합니다.
- ② 컨트롤의 MODE 설정에서 “흡입시간”을 15초이내, “배출시간”은 20초 이상으로 설정합니다. (최소한의 흡입시간, 충분한 배출시간으로 설정)
- ③ 흡입배관으로 흐르는 물질의 이송 효율을 높이기 위하여, 원활한 이송속도를 유지하면서 보다 밀도 있는 이송이 될 수 있도록 Feed Nozzle 또는 Feed Station 하부 배관에 유입되는 공기를 조절합니다.
- ④ Feed Nozzle 또는 Feed Station의 유입공기를 조절 한 후 1회 흡입적정량(제원표 참조)이 될 때까지 흡입시간을 서서히 증가시킵니다.
- ⑤ 흡입적정량을 조정하였으면 그 분량이 배출되는 충분한 시간을 측정한 후 “배출시간”을 설정합니다.
- ⑥ 최종적으로 조정된 [이송재료의 종류], [흡입시간], [배출시간], [1회 이송물질의 부피와 무게]를 기록합니다. (고의 또는 실수로 조정이 잘못된 경우 기록된 값으로 재조정하면 됩니다)
- ⑦ 원료의 물리적 조건과 설치여건에 따라 적절한 흡입시간과 배출시간을 조정하여야 합니다.
- ⑧ 이제 진공 이송기의 가동준비가 완료되었으며 [운전] / [정지] 스위치 조작만으로 이송 작업을 수행 할 수 있습니다.

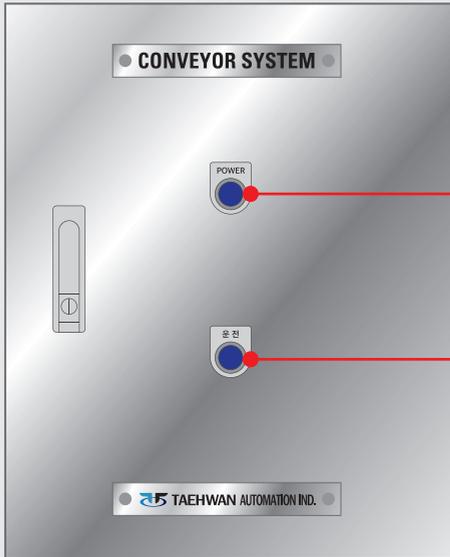
2. 운전준비 요령

2-1. 가동하기 전 확인사항 및 주의사항

- 피드 어댑터의 이송배관으로 유입되는 공기량이 적으면 배관에 막힘 현상이 발생할 수 있으며, 유입 공기량이 과다하면 이송효율이 떨어집니다.
- 이송 분체의 비중, 이송거리, 설치 높이에 비례하여 피드 어댑터의 유입공기 조절밸브를 조절합니다.
- 이송원료가 없는 상태에서 이송기를 가동시키면 에너지 낭비뿐만 아니라, 이송상태 확인이 어렵습니다.
- 필터의 오염상태점검(필터 오염 시 흡입이 약해짐)
- 필터는 주기적으로 월 1~2회 점검하며, 심하게 오염되거나 훼손된 경우 교환합니다.
- 이송기 헤드의 조립상태 점검(조립이 헐거우면 분진이 발생하고 흡입이 약해짐)
- 헤드의 매미고리가 헐거운지 확인하고 조립이 제대로 되어 있지 않다면 확인하여 재조립합니다.
- 공기압 점검(공기압을 4.5 bar이상으로 조절한다)
- 이송배관라인의 막힘, 손상, 외부공기 유입, 급격한 꺾임 또는 찌그러짐 점검(이 경우 흡입이 약해짐)
- 흡입호스가 찌그러져 있거나 급격히 꺾여 있는지 점검합니다.
- 에어 압력(4~7bar)이 적절한 지 점검합니다.
- 리모콘 LCD화면모드 점검 : 리모콘의 LCD화면이 초기화면이 아닌 경우에는 운전버튼을 눌러도 동작되지 않습니다.

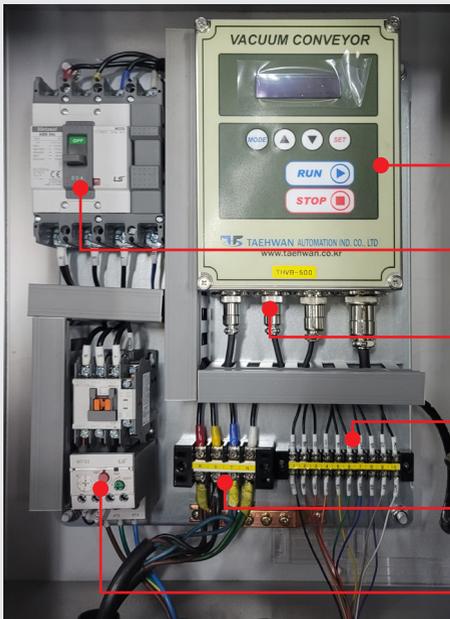
3. 컨트롤러 운전 기능

3-1. 컨트롤러 박스 외부 명칭



전원 표시 램프

운전 버튼



진공 이송 컨트롤러

전원 차단기

리모트 단자

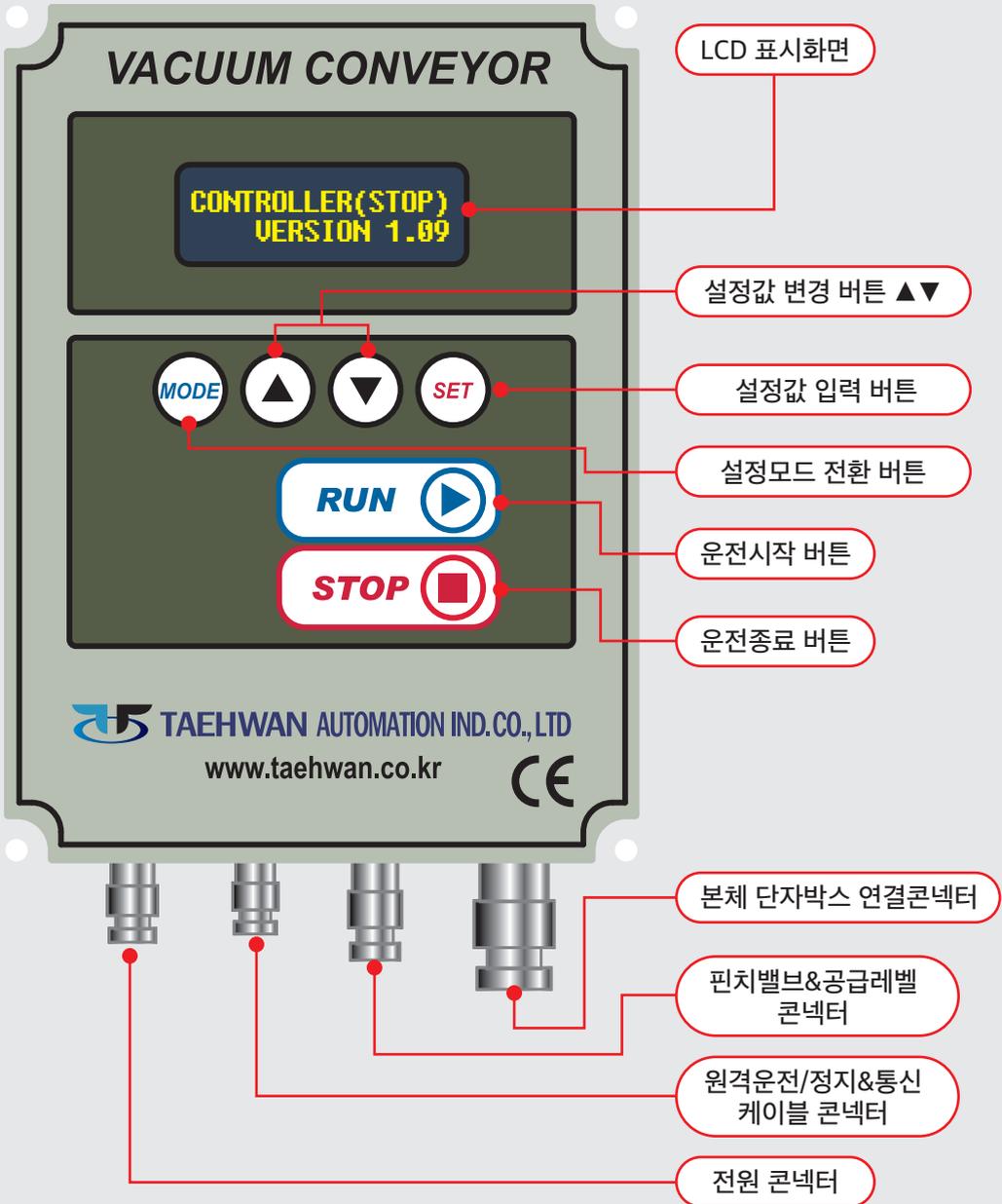
이송기 연결 단자대

전원 단자대

전자 접촉 & EOCR

3. 컨트롤러 운전 기능

3-2. 진공 이송 컨트롤러 각부 명칭



3-2. 운전기능

- ① 전원을 연결하고 초기화면 부팅을 확인합니다.
- ② **[RUN]** 버튼을 0.5초 이상 누르면 운전이 시작됩니다.
- ③ [흡입] → [배출] → [흡입]의 작업이 반복적으로 수행됩니다.
- ④ 작업을 끝내시려면 **[STOP]** 버튼을 0.5초 이상 누르면 정지됩니다.



◀ 초기화면

- ⑤ 초기화면에서만 **[운전/정지]**가 수행됩니다.

3-3. 모드설정방법

- ⑥ 초기화면모드에서 **[RUN]**과 **[STOP]** 버튼을 눌러 작업을 하게 되며 설정치를 변경하고자 할 경우에만 **[MODE]** 버튼을 눌러 각각의 설정을 변경합니다.
- ⑦ **[MODE]** 버튼을 누를때 마다 아래와 같이 설정화면이 순차적으로 변경됩니다.

- 진공펌프 작동시간 설정 **SUCTION MOD**
- 배출 게이트 작동시간 **EXHAUST MOD**
- 필터퍼징 작동시간 설정 **FILTER PURGE MOD**
- 진동 작동시간 설정 **VIBRATION MOD**
- 핀치밸브 작동시간 설정 **PINCH MOD**
- 브레이크 작동시간 설정 **BREAK MOD**

3-3-1. 초기화면



◀ 초기화면

- ① 초기화면모드에서만 기기의 **[RUN]**과 **[STOP]** 동작이 가능합니다.
- ② **[MODE]** 버튼을 누르면 **진공펌프 작동시간**으로 진입합니다

3-3-2. 진공펌프 작동시간 설정 [SUCTION MOD]



- ① **[▲]. [▼]** 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, **[SET]** 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 **[S]**가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② **설정시간범위는 0~99초**이나 원료가 필터에 침범하지 않는 적정설정시간은 이송길이와 높이 원료의 유동성에 따라 다소 차이가 있으며, **통상 5 ~ 25초 범위에서 조정된다.**
- ③ **[MODE]** 버튼을 누르면 **배출게이트 작동시간** 설정화면으로 진입합니다.

3-3-3. 배출게이트 작동시간 설정 [EXHAUST MOD]



- ① **[▲]. [▼]** 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, **[SET]** 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 **[S]**가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② 진공이송기 본체 내부에 충전 된 원료가 충분히 배출되는 시간을 설정하며, 배출시간설정범위는 0~99초이나, **통상 5 ~ 20초**이며 배출시간을 늘려 단위시간당 소량 이송 되도록 조절할 수도 있다.
- ③ **[MODE]** 버튼을 누르면 **필터 퍼징 작동시간** 설정화면으로 진입합니다.

3-3-4. 필터퍼징 작동시간 설정 [FILTER PURGE]



- ① **[▲]. [▼]** 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, **[SET]** 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 **[S]**가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② 퍼징 밸브가 별도 장치되었을 때 배출시작점 이 후 작동되는 작동시점을 설정한다. 시간설정범위는 **0~5초** 입니다.
- ③ **[MODE]** 버튼을 누르면 **진동 작동시간** 설정화면으로 진입합니다.

3-3-5. 진동 작동시간 설정 [VIBRATION MOD]



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- ① [▲]. [▼] 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, [SET]버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② 시간설정범위는 배출시점 이 후 진동기기가 작동하는 시간을 설정한다. 시간설정 범위는 **0~20초** 입니다. **원료의 유동성이 불량하여 배출이 원활 치 않을 때** 공압작동 식 진동기기를 **적용할** 필요가 있을 때 이용합니다.
- ③ [MODE] 버튼을 누르면 **핀치밸브 작동시간** 설정화면으로 진입합니다.

3-3-6. 핀치밸브 작동시간 설정 [PINCH MOD]



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- ① [▲]. [▼] 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, [SET]버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② 시간설정범위는 **진공이송 종료시점 이전시간 0~5초**이며, 수직관이 높아서 과도한 원료잔량이 남을 경우 수직관하부의 과도한 원료잔량을 비워줌으로 이송시 막힘없는 이송이 되도록 수직관하부에 장치한 핀치밸브를 흡입시간가감 전 작동하여 다량의 외부공기를 유입하여 핀치밸브 이후의 배관내부에 잔존할 수 있는 원료를 비워준다.
- ③ 장치 할 필요성이 절실한 경우에만 수직관 하부 핀치밸브를 장치하였을 때 연결 적용한다.
- ④ [MODE] 버튼을 누르면 **브레이크 모드**로 진입합니다.

3-3-7. 브레이크 작동시간 설정 [BREAK MOD]



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- ① [▲]. [▼] 버튼을 누를 때마다 1초씩 가감하여 설정치를 변경한 후, [SET]버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- ② 시간설정범위는 **진공이송 종료시점 이전시간 0~5초**이며, 이송물질 배출 후 배출게이트가 열린 상태에서 이송기본체 내부에 남아있을 이송물질을 에어로 당겨 털어준다. 필요의 경우 설정 한다.
- ③ [MODE] 버튼을 누르면 **초기화면**으로 진입합니다.

3-4. 기타기능 설정 및 테스트모드

- 외부 입출력에 대한 설정 및 입출력에 대한 테스트가 가능합니다.
- **[SET]** 버튼을 5초간 입력 시 진입합니다
- **[MODE]** 버튼을 누를때 마다 아래와 같이 설정화면이 순차적으로 변경됩니다.

외부입력

CONTROLLER(STOP) VERSION 2.00	CONTROLLER, VERSION, STOP 초기화면
H/W Ver: 1.00 S/W Ver: 1.09	H/W Ver: 1.00 S/W Ver: 1.09 버전[Version] 표시 화면
LEVEL SUPPLT S ENABLE	LEVEL SUPPLT 사용유무선택
LEVEL HI ENABLE	LEVEL HI 사용유무선택
LEVEL LO ENABLE	LEVEL LO 사용유무선택
EXHAUST OUT NORMAL OPEN	EXHAUST OUT 센서 작동하여 운전정지 시 배출 게이트 열림/닫힘 설정
COM DATA NONE 8Data 1Stop	COM DATA 통신포맷 설정
COM BAUDRATE 9600 Bps	COM BAUDRATE 통신속도 설정
COM ID SET ID : 01	COM ID 통신 아이디(번호)설정
R/T:0 INPUT:000 OUTPUT: 0	R/T:0 INPUT:000, OUTPUT: 0 입출력 테스트 화면

3-4-1. 초기화면

**CONTROLLER(STOP)
VERSION 2.00**

- CONTROLLER, VERSION, STOP, 표시화면인 초기화면 모드에서만 기기의 [운전 RUN]과 [정지STOP] 동작이 가능합니다.
- [SET] 버튼을 5초간 누르면 VERSION 표시 화면으로 진입합니다.

3-4-2. H/W Ver: 1.00 S/W Ver:1.01 : 버전 표시화면.

**H/W Ver: 1.00
S/W Ver: 1.01**

- 현 장비의 하드웨어(H/W) 버전과 프로그램(S/W) 버전을 표시합니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 LEVEL SUPPLT 사용유무 선택화면으로 진입합니다.

3-4-3. LEVEL SUPPLT: 이송하기 전 원료유무 감지용 레벨스위치 사용유무

**LEVEL SUPPLT
ENABLE**

S

◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 LEVEL HI 사용유무 선택화면으로 진입합니다.

3-4-4. LEVEL HI: 이송완료 한 원료의 상한감지 또는 단독사용시 과공급 방지용 자동정지 제어

**LEVEL HI
ENABLE**

S

◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 LEVEL LO 사용유무 선택화면으로 진입합니다.

3-4-5. LEVEL LO: 이송완료 한 원료의 하한감지 하여 자동운전 하여 상한레벨까지 원료 이송

**LEVEL LO
ENABLE**



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 EXHAUST OUT ON/OFF 설정 선택화면으로 진입합니다.

3-4-6. EXHAUST OUT : 레벨센서 감지 후 운전이 멈춘 뒤 배출게이트 열림/닫힘 설정

**EXHAUST OUT
NORMAL OPEN**



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 COM DATA 설정화면으로 진입합니다.

3-4-7. COM DATA : 통신포맷 설정

**COM DATA
NONE 8Data 1Stop**



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 COM BAUDRATE 설정화면으로 진입합니다.

3-4-8. COM BAUDRATE : 통신속도 설정

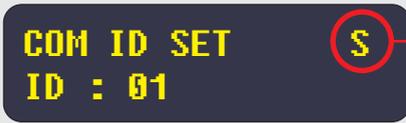
**COM BAUDRATE
9600 Bps**



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 COM ID 설정화면으로 진입합니다.

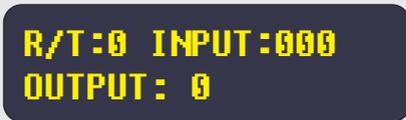
3-4-9. COM ID : 통신 아이디(번호)설정



◀ SET 버튼 5초 이상 눌러서 설정 저장 확인

- [▲], [▼] 버튼을 눌러 ENABLE(작동) 혹은 DISABLE (미작동)을 선택한 후 [SET] 버튼을 5초 이상 누르면 화면 우측상단에 [S]가 표시되면서 설정이 저장됩니다.
- [MODE] 버튼을 누르면 R/T:0 INPUT:000, OUTPUT : 0 설정화면으로 진입합니다.

3-4-10. R/T : 0 INPUT : 000 OUTPUT : 0 입출력 확인 테스트 화면



- 장비에 연결된 입력을 디스플레이에서 확인 가능하며, 수동으로 출력을 ON/OFF 할 수 있습니다.
- R/T : 리모트 입력 테스트 화면, 접점이 ON되면 [1]이 표시되고 OFF되면 [0]이 표시됩니다.
- INPUT : 레벨센서 입력 테스트 화면, 접점이 ON되면 [1]이 표시되고 OFF되면 [0] 표시됩니다.
- OUTPUT : [▲], [▼] 버튼을 누르면 1~8번까지 출력 번호가 순차적으로 표시되며 이에 따른 출력이 ON됩니다
- [RUN] 키를 누르면 1~8번까지 출력 번호가 1초 간격으로 순차적으로 표시되며 해당 번호의 출력이 ON됩니다.
- [STOP] 버튼을 누르면 정지합니다.

4. 필터 취급방법

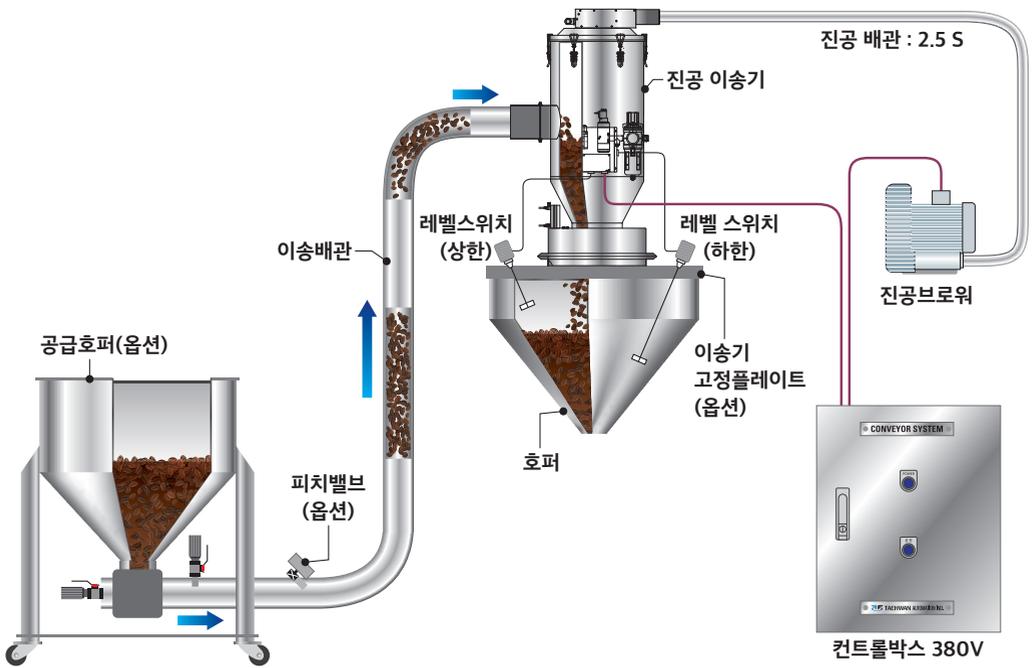
- 필터교환이나 필터청소 시에 필터를 취급할 때 날카로운 물체에 긁히거나 다른 물체와 심한 부딪힘으로 필터표면의 테프론 코팅막이 상처 나지 않도록 주의하여야 합니다.
- 물세탁 또는 세탁기로 세척하면 표면 미세막이 손상되고 섬유조직이 난립되어 이물이 발생하므로 절대 금지합니다.
- 진공청소기로 필터표면의 잔분 흡입제거 후, 클리닝 에어로 플러싱 하여 준다.
- 물이나 액체에 필터가 적셔지거나 끈적한 물질에 오염되면 공기가 필터를 통과하는 통기도가 낮아져서 성능 저하되므로 주의바랍니다.
- 장기간 보관 시, 필터 청소 후 60도 이하의 자외선살균건조부스에 보관합니다.
- 필터 또는 필터고정 체결부위와 필터패킹에서 분진원료가 누진되어 진공 이젝터 펌프로 유입되면, 펌프내부의 이젝터 노즐에 고착되어 막히거나, 공기흐름이 난류되어 진공펌프성능이 떨어지므로 신중한 필터관리가 요구됩니다.
- 원료의 과도한 흡입으로 필터에 원료가 닿지 않도록 적정흡입시간을 설정하여야 합니다.
- 필터교환주기 : 원료종류, 가동율, 점검관리에 따라 차이가 있으나 강제적인 훼손이 발생하지 않는 한 6개월이상 연속사용이 가능합니다.



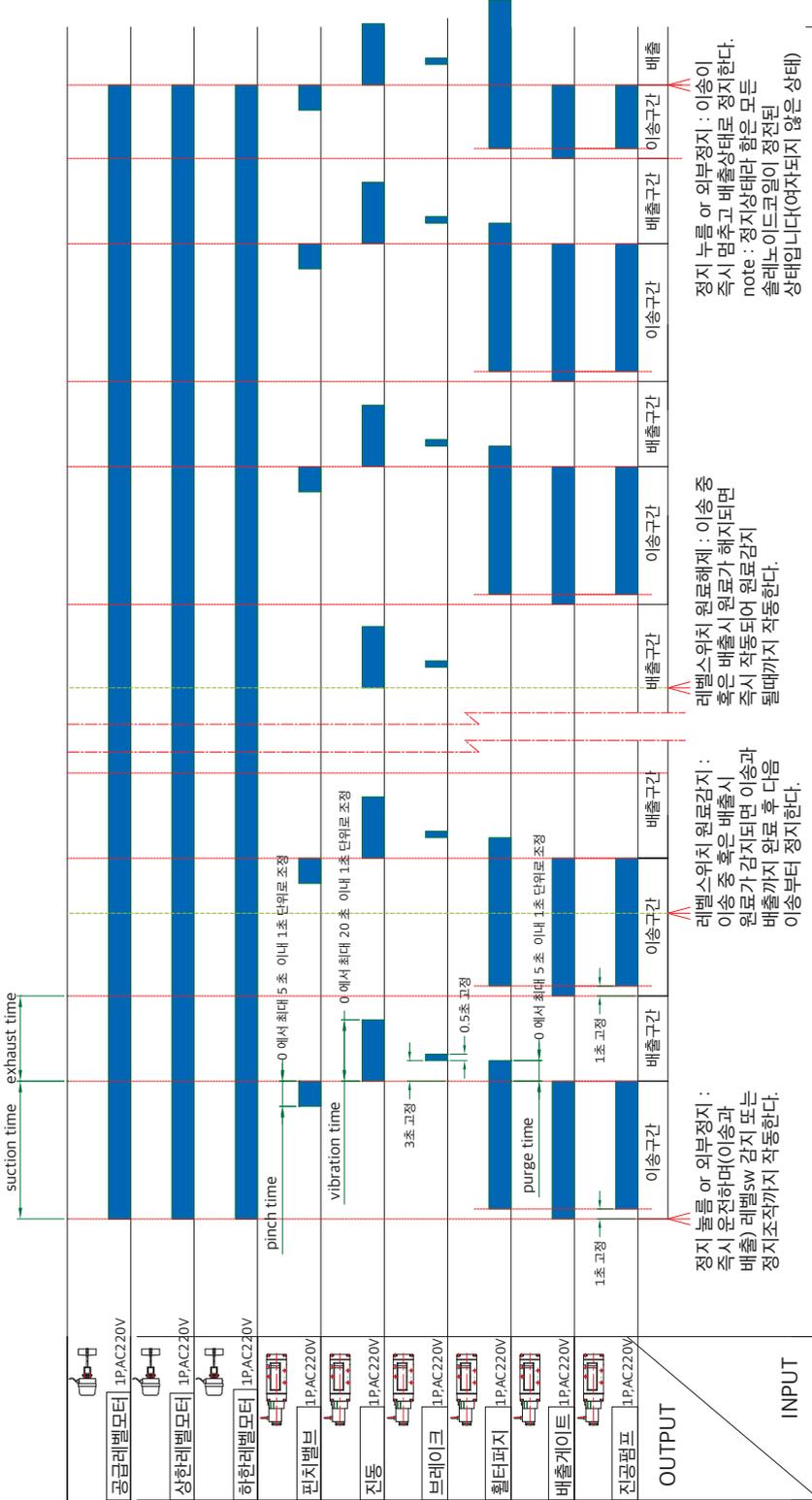
도면

1. 이송설비 구성도
2. 작동순서도
3. 컨트롤러 & 케이블커넥터
4. 제품보증에 관한 주의사항

1. 이송설비 구성도

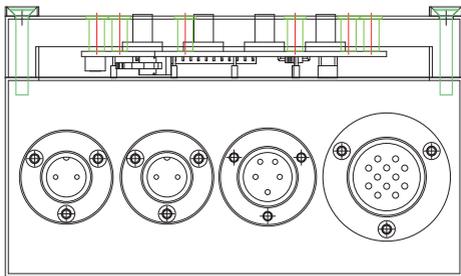
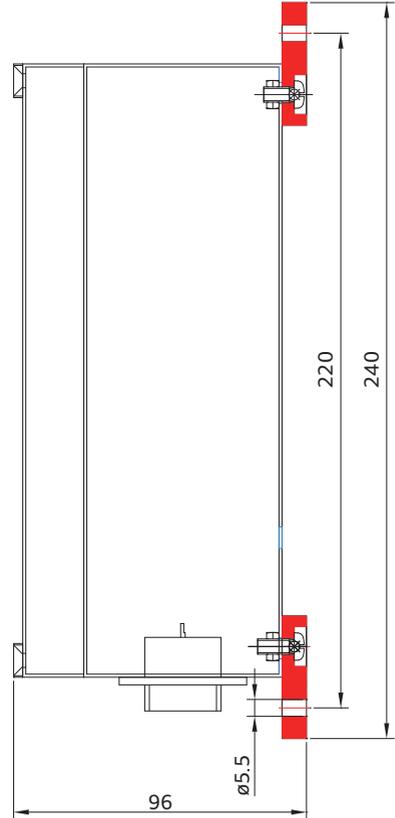
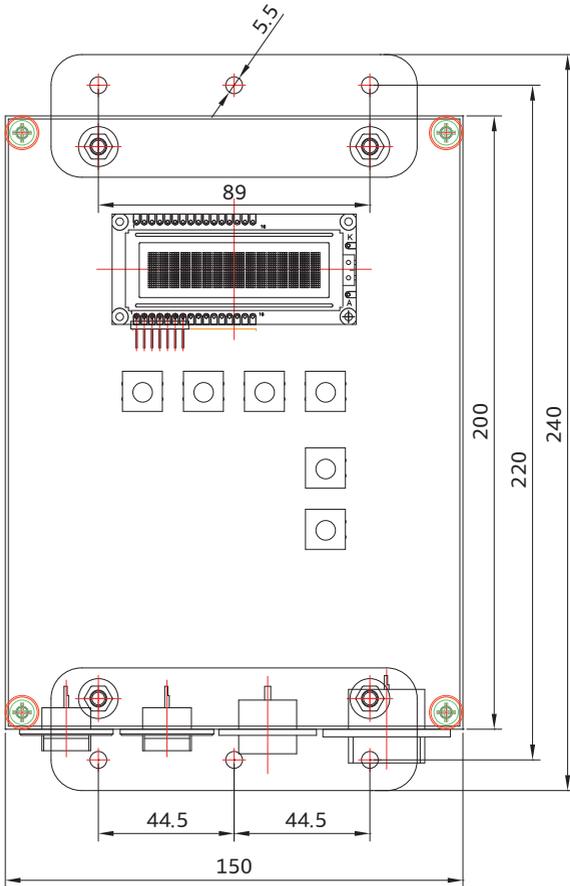


2. 작동 순서도

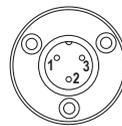


[CAUTION]
 접점출력전원은 레벨스위치 DC 기동 제품이 없으며, 기존 슬레노이드 코일의 호환성으로 AC220V, 50Hz/60Hz, 소비전력 3.0W 전원출력으로 통일되어야합니다.

3. 컨트롤러 & 케이블 커넥터

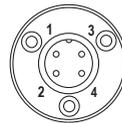


K16-03 K16-04 K20-05 K25-10



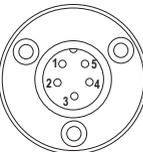
K16-03(전원연결)

- 1 : AC220V
- 2 : EARTH
- 3 : AC220V



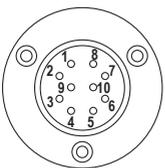
**K16-04
(유선 on/off 제어&통신)**

- 1 : 운전/정지(IN0)
- 2 : IN COM
- 3 : RTX+(RS-485)
- 4 : RTX-(RS-485)



**K20-05
(핀치벨브&공급호퍼 레벨스위치)**

- 1 : 핀치벨브(OUT6 AC220V R상)
- 2 : 레벨 공급전원((OUT AC220V R상)
- 3 : OUT RELAY COM(AC220V T상)
- 4 : 공급 레벨 INPUT(A접점)
- 5 : INPUT COM

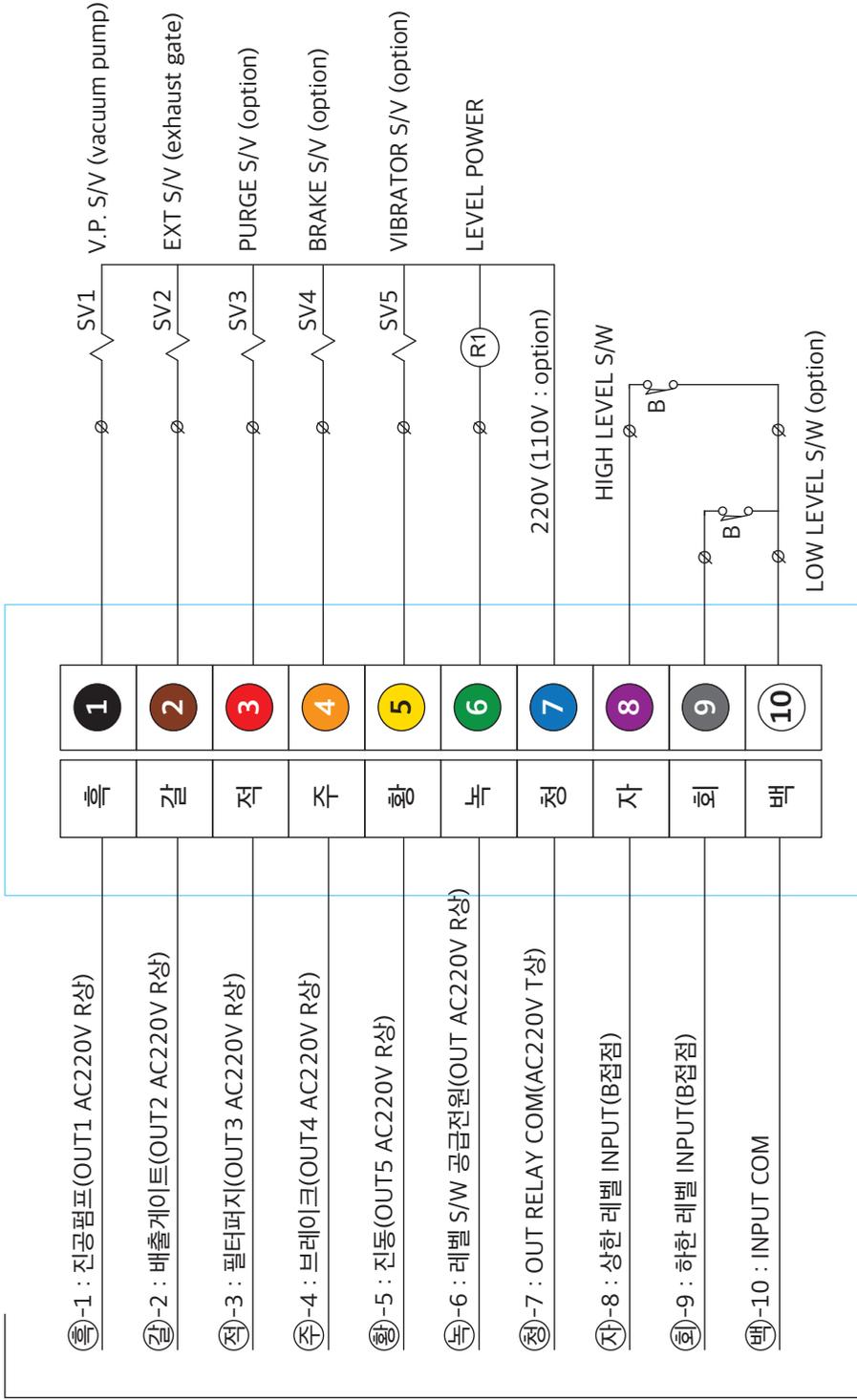


K25-10(이송기본체 단자박스 연결)

- 흑-1 : 진공펌프(OUT1 AC220V R상)
- 갈-2 : 배출게이트(OUT2 AC220V R상)
- 적-3 : 필터퍼지(OUT3 AC220V R상)
- 주-4 : 브레이크(OUT4 AC220V R상)
- 황-5 : 진동(OUT5 AC220V R상)
- 녹-6 : 레벨 S/W 공급전원(OUT AC220V R상)
- 청-7 : OUT RELAY COM(AC220V T상)
- 자-8 : 상한 레벨 INPUT(B접점)
- 화-9 : 하한 레벨 INPUT(B접점)
- 백-10 : INPUT COM

3. 컨트롤러 & 케이블 커넥터

이송기본체 단자박스



단자배선도

4. 제품 보증에 관한 주의사항

중요사항

- 고장이 아닌 경우에는 서비스 요청 시, 비용이 발생 되므로 반드시 사용설명서를 읽어 주시기 바랍니다.
- 제품의 보증기간은 구입일로부터 1년이며, 보증기간이라고 할지라도 중고제품 및 아래의 경우는 해당되지 않습니다.

1. 천재지변으로 인한 손상

2. 사용자 부주의에 의한 손상

- 용도 이외의 사용 시.
- 고의적 과실, 개조, 충격, 무리한 동작, 잘못된 분해, 임의적인 수리
- 정품이 아닌 소모품의 사용, 제품의 잘못된 세척, 청소관리 부실
- 안전 및 주의사항을 지키지 않았을 경우

3. 인테리어 및 배관의 부가적인 설치 조정 시, 부적합한 외부 환경

4. 청소불량으로 인한 고장에 있어 제품의 단순 청소 및 초기 설치 후 재 설치의 경우

5. 소모성 부품의 교체

※본사 공장에서 운영 되므로 본사 접수 스케줄에 의해 A/S 방문이 진행됩니다.

모델명 :

시리얼 번호 :

담당자 :

연락처 :

THVB-SERIES
사용매뉴얼

 (주)태환전자공업

www.thve.co.kr



경기도 부천시 석천로 397, 303동 지하 1층 B03호(삼정동, 부천테크노파크쌍용3차)
Tel. 032-624-3410~3 Fax. 032-624-3414 E-mail. jb_taehwan@naver.com