



# **AUTOMATIC CHECK WEIGHER**

**CMP 1000SERIES**

# 목차

## ① 제품소개

- 1-1. 제품특징 (P.05)
- 1-2. 일반적인 안전수칙 (P.06)
- 1-3. 제품의 규격코드 (P.07)
- 1-4. 구조도 (P.08)
- 1-5. 모델별 사양표 (P.09)

## ② 제품설치

- 2-1. 설치 시 주의사항 (P.10)
- 2-2. 일반적인 관리 및 주의사항 (P.11)

## ③ 조작화면의 기능 및 구성

- 3-1. 메인 화면 구성 (P.12)
- 3-2. 상태아이콘 (P.13)

## ④ 기본적인 사용법

- 4-1. 운전 & 정지 (P.14)
- 4-2. 운전 화면 (P.16)
- 4-3. 누적개수 삭제 (P.17)
- 4-4. 품번 전환 (P.18)
- 4-5. 집계 (P.19)

## ⑤ 고급사용법

- 5-1. 품목 설정 (P.21)
- 5-2. 제품명 설정 (P.23)
- 5-3. 중량 조정 (P.24)
- 5-4. 동보정 상수 (P.27)
- 5-5. 시간 설정 (P.28)
- 5-6. 중량표시 모드 (P.29)
- 5-7. 용기 설정 (P.30)
- 5-8. 시스템 정보 (P.31)

## ⑥ 시스템설정

6-1.	선별기 설정	(P.33)
6-2.	선별 시간	(P.34)
6-3.	영점 설정	(P.35)
6-4.	입력 설정	(P.36)
6-5.	출력 설정	(P.37)
6-6.	통신 설정	(P.38)
6-7.	옵션 설정	(P.44)
6-8.	터치 설정	(P.47)
6-9.	테스트 모드	(P.48)
6-10.	UPGRADE	(P.49)

## ⑦ 판정설정

7.	판정설정	(P.50)
----	------	--------

## ⑧ 옵션

8-1.	프린터	(P.53)
8-2.	USB메모리 통신 프로그램	(P.54)
8-3.	RS-232C 통신 프로그램	(P.54)

## ⑨ 제어부

9-1.	메인보드의 구조	(P.55)
9-2.	출력보드의 구조	(P.56)

# ① 제품소개

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

사용 설명서는 자동중량선별기의 올바른 사용방법과 사용자가 원하는 용도에 알맞게 설정할 수 있도록 여러 가지 기능에 대하여 자세하게 설명되어 있습니다. 본 제품을 사용하시기에 앞서 꼭 읽어보시기 바랍니다.

자동중량선별기(Automatic Check Weigher)는 생산라인의 후단에 설치하여 생산된 제품 또는 포장된 제품의 중량을 전수 검사하고 중량이 규격에 맞지 않을 경우 이를 선별해주는 기기으로써 불량품의 출하를 방지하여 소비자의 불이익을 줄이고 생산품의 계량 데이터를 분석하여 생산량의 관리 및 원료의 손실을 방지하는 것을 목적으로 하는 기기입니다. 본제품은 음료, 제과, 식품, 제약, 세제, 플라스틱사출 등 각종 포장된 상품이나 그 외 포장되지 않은 고형물의 선별 등 폭넓게 사용됩니다.

본 기기는 고정밀도의 계측기로서의 특성을 가지고 있으므로 취급 시 각별한 주의와 사용 방법을 알아야 할 필요가 있습니다. 설명서에 따라 사용자가 올바르게 사용하고 유지 보수한다면 긴 수명과 제품성능에 만족하게 될 것입니다.



## 주의사항

- \* 반드시 조절좌 4부분을 바닥에 고정하여 흔들림이 없어야 합니다.
- \* 전원 코드는 동력전원과 분리하여 설치해야 됩니다.
- \* **제품을 접지한다.** 반드시 전원코드에 접지선이 들어와 있는 곳에 전원선을 꼽아야 합니다.

## 1-1. 제품의 특징

- 1) 새로운 고속 마이크로프로세서 채택으로 구현한 알고리즘은 칼라 LCD 및 USB 메모리 장착이 가능하며 외부의 진동, 노이즈 성분을 완벽하게 제거함으로써 1/12,000 확도의 고속 고정밀 중량 계측을 가능하게 합니다.
- 2) 이송 컨베이어 속도를 컨트롤러에서 직접 수치로 입력하여 가변 할 수 있으며, 중량판정 결과 데이터를 USB 메모리에 저장하여 PC로 통계자료를 산출 및 출력할 수 있는 기능을 국내 최초로 구현하였습니다.
- 3) CMP(CHECK MASTER PRO) 1000 PC 프로그램을 이용하여 누구나 쉽게 통계 자료를 만들 수 있습니다.
- 4) 고속 고분해능의 24Bit ADC(Analog to Digital Converter)를 채용하여 성능 및 신뢰성을 향상시켰습니다.
- 5) 산업현장에서 중량선별기의 활용을 극대화하기 위한 친환경적 디자인과 누구나 쉽게 조작할 수 있는 조작 패널, 시야각이 넓은 칼라 LCD를 채용하여 사용자의 편의성을 극대화 하였습니다.
- 6) 계량의 반복적인 재현성과 계측기특성의 안정을 위한 정밀필터회로를 적용하였으며 모든 부품의 표준화로 제품의 안정성 및 경제성을 확보하였습니다.
- 7) 금속검출기능  
금속 검출기를 설치하여 금속성 이물질 선별이 가능합니다.
- 8) 사용자의 통계자료 산출 및 사용 환경 적용의 극대화
  - 원터치 컨베이어 이동속도 가변
  - 통계적 품질관리를 위한 각종 통계자료 산출 및 표시기능
  - PC Interface기능
  - Feed Back Control 기능
  - 입출력 통신을 이용하여 각종 외부기기 제어가능
  - USB 메모리에 계량 DATA 저장
  - 프린터 부착에 의한 인쇄기능(옵션)
  - PC 통계 프로그램을 이용한 각종 자료출력 및 저장관리(옵션)
  - 열악한 환경에 따른 방진, 방청, 방수구조(옵션)

## 1-2. 일반적인 안전수칙

사용자의 부상이나 자동중량선별기 또는 기타 연결된 제품의 손상을 막기 위해 다음의 안전 예방책을 사전 검토하여 주시고, 잠재적인 위협요소를 피하기 위하여 본제품의 명시된 내용에 준하여 사용하시기 바랍니다.

- 1) 당사 직원이나 당사가 인정한 전문 자격을 갖춘 사람만이 서비스를 수행해야 한다.
- 2) 전원 코드는 출하시 부착되어진 것이나 본 제품용으로 명시된 것과 사용국에서 인준된 코드를 사용한다.
- 3) 화재나 사용자의 부상을 방지하기 위해 알맞은 전원 콘센트를 사용한다.
- 4) 제품을 접지한다. 본제품은 전원코드의 접지 전도체를 통해 접지 되어 있다.
- 5) 감전을 피하려면 접지 전도체는 땅에 접지 시켜야 하며 구동하기 전에 제품이 잘 접지 되어 있는지 확인한다.
- 6) 모든 소모성 부품의 교환시 제품에 부착된 정격 표시 정보 또는 제품 설명서를 참고하여 정격을 준수한다.
- 7) 계량부는 중량감지 센서가 설치되어있는 곳이므로 급격한 충격이나 무리한 하중을 가하지 않는다.
- 8) 계량부의 구조를 변경할 경우 계량 정도가 저하될 수 있으므로 기기를 임의로 개조하지 않는다.
- 9) 고장으로 의심이 되거나 제품에 손상이 있다고 판단될 경우 작동하지 말고, 당사의 전문 엔지니어의 점검을 받는다.
- 10) 폭발하기 쉬운 주위 환경에서는 절대로 전원을 인가하거나 동작 시키지 않는다.
- 11) 제품 표면을 청결하고 건조하게 유지한다.
- 12) 본 제품을 이동 설치할 경우 반드시 지면과 수평을 유지하고 흔들림이 발생하지 않도록 견고하게 설치한다.

### **DANGER(위험)**

상해 위험을 표시하며, 제품이 파손된다는 것을 의미한다.

### **WARNING(경고)**

제품이 파손될 우려가 있음을 의미한다.

### **CAUTION(주의)**

제품을 포함한 재산상의 위험을 의미한다.

### 1-3. 제품규격코드

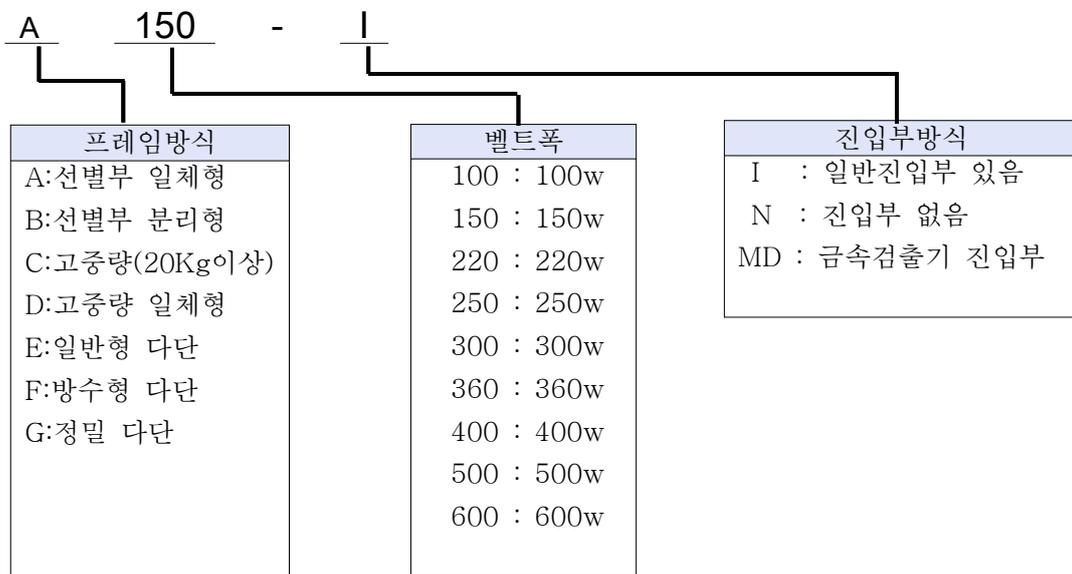
CMP1000 - A150 - I FB2XX  
 컨트롤러 규격      벨트폭      진입부방식      선별기 규격

#### ① 컨트롤러 규격

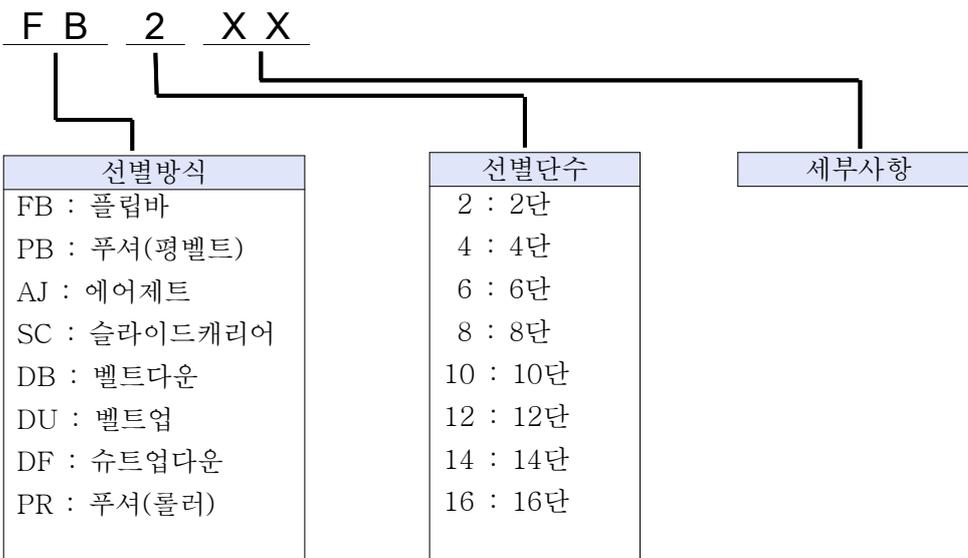
CMP1000 : CHECK MASTER PRO 1000 SERIES 컨트롤러

#### ② 프레임 규격

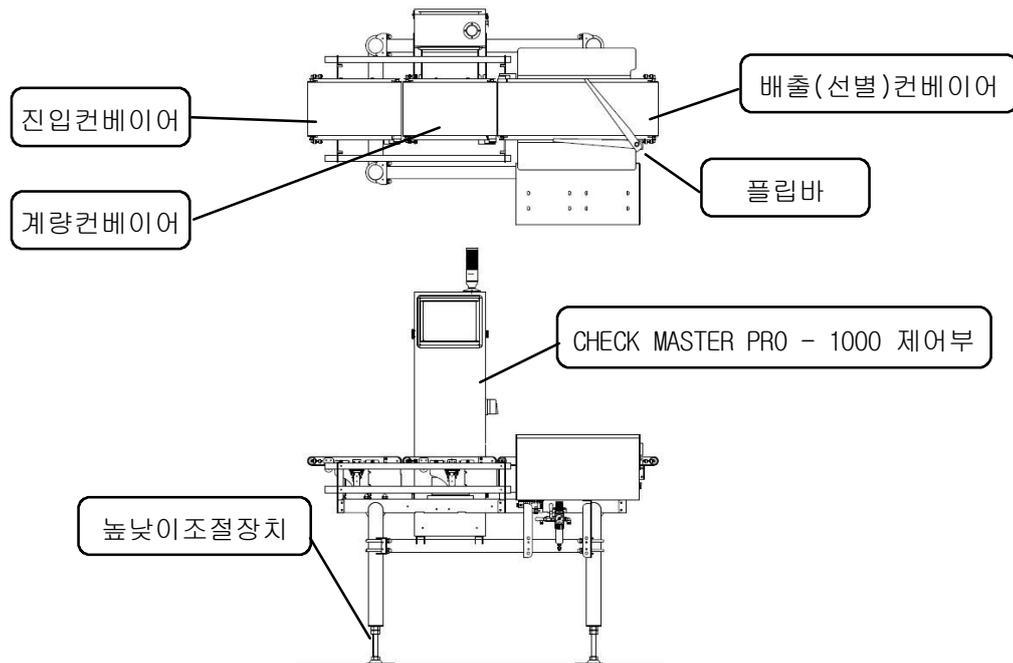
프레임 규격



#### ③ 선별기 규격



## 1-4. 구조도



### CHECK MASTER PRO - 1000 콘트롤러

기기를 전체를 제어하는 메인 콘트롤러와 각종 제어 장치가 내장된 박스입니다. 우측면에 전원스위치가 장착되어 있습니다.

**진입컨베이어** 계량부로 진입하는 피계량물의 간격유지, 정렬 및 흔들림 보정 등을 위하여 설치된 컨베이어로 후레임 방식 A, B시리즈 제품에 기본으로 장착 됩니다. 금속검출기 등의 옵션기기를 설치할 수 있습니다.

**계량컨베이어** 피계량물의 중량을 계측하는 부분으로 컨베이어 하단에 중량감지 센서(로드셀)가 장착되어 있어 제품에 표시된 최대허용하중 이상의 무게나 급격한 충격이 가해질 경우에는 센서가 쉽게 파손되므로 사용에 주의를 요합니다.

**선별컨베이어** 피계량물의 측정치에 따라 2단 또는 3단으로 신속하게 분류하는 컨베이어 입니다. 제품의 종류에 따라 선별방식이 결정되어 집니다.

**플립바** 컨베이어 위의 이송중인 물건을 선별바를 이용하여 물건을 2단이나 3단으로 분류하는 선별기의 한 종류입니다.

**높이조절장치** 현장조건에 맞게 높낮이 조절이 가능 합니다.

## 1-5. 모델별 사양표

### 1. 범용 자동중량선별기

모델명	CMP1000-A100	CMP1000-A150	CMP1000-A220	CMP1000-A250	CMP1000-A300	CMP1000-A360	
벨트 폭	100mm	150mm	220mm	250mm	300mm	360mm	
최대허용중량	300g	600g	1200g	1200g	3000g	6000g	
최소 눈금	0.05g/0.1g	0.1g	0.2g	0.2g/0.5g	0.5g	0.5g/1.0g	
최고 운전정밀도	±0.1g~±0.2g	±0.2g~±0.3g	±0.2g~±0.4g	±0.4g~±0.5g	±1.0g~±1.5g	±2.0g~±3.0g	
최대선별속도	220ea/min	200ea/min	180ea/min	140ea/min	120ea/min	100ea/min	
선별품	폭	10~100mm	10~150mm	10~220mm	10~250mm	10~300mm	10~360mm
	길이	30~200mm	50~250mm	50~350mm	50~350mm	70~450mm	70~550mm
	높이	5~100mm	5~150mm	5~220mm	5~250mm	5~300mm	5~360mm
로드셀	Single Point Load Cell						
재 질	스테인레스(STS)						

### 2. 고중량 자동중량선별기

모델명	CMP1000-C400	CMP1000-C500		CMP1000-C600	
벨트 폭	400mm	500mm	500mm	600mm	
최대허용중량	20Kg	30Kg	40Kg	60Kg	
최소 눈금	5g	10g	10g	20g	
최고 운전정밀도	±5g	±10g	±20g	±40g	
최대선별속도	50ea/min	45ea/min	30ea/min	20ea/min	
선별품	폭	30~400mm	30~500mm	30~580mm	30~680mm
	길이	30~500mm	30~700mm	30~1100mm	30~1100mm
	높이	10~380mm	10~480mm	10~580mm	10~680mm
로드셀	Two Point Load Cell				
재 질	스테인레스(STS)				

### 3. 모델별 공통사항

표시장치	10.4inch COLOR TFT LCD
선별방식	2/3단선별
품번예약	999종 예약 호출기능
통신	RS232C 기본
기본	RS422, 프린터, USB메모리, 모터속도가변
옵션	프린터
사용전원	단상 220VAC ±10%, 50/60Hz
사용공압	5kgf/cm <sup>2</sup>
적용선별기	플립바, 푸셔, 에어젯, 벨트 다운, 벨트 업, 슈트업다운

## ② 제품설치

### 2-1. 제품 설치시 주의사항

1. 중량 선별기는 로드셀을 이용하여 하중감지를 하고 생산되어지는 제품의 하자를 판별하는 기기로서 지면과 수평을 유지하도록 설치해야 최상의 성능을 보증 할 수 있습니다.
2. 제품하단의 높낮이 조정볼트 4개를 이용하여 지면과의 수평을 맞추고 흔들림이 발생하지 않도록 잘 고정하여 주셔야 됩니다.
3. 진동이 심한 곳이나 바람의 영향을 받는 곳에서는 표시한 계량의 정도를 보증할 수 없으므로 진동감소나 바람막이를 위한 추가적인 조치가 필요합니다.
4. 전압변동이 심하거나 전원노이즈 발생시 중량오차의 원인이 되며 동력전원은 주요 노이즈 원인이 되므로 동력전원과 분리하여 설치하여 주시고 공급되는 전압은 정격전압의  $\pm 10\%$  오차 범위 이내의 안정된 전원을 공급 하여 주십시오.
5. 반드시 접지하여 주십시오.
6. 본 제품의 적정 사용온도는  $5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  이며 시간당 온도 변화율이  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이내의 환경에서 정확한 성능을 보증합니다.
7. 유도성 자기전압 물체나 동력선은 계량 오차 발생 및 기기 고장의 원인이 될 수 있으며, 정전기가 많은 환경에서의 설치시 이상현상이 발생할 수도 있습니다.
8. 분진이 많은 곳에서 장시간 사용할 경우는 계량 성능을 보증할 수 없습니다. 가능한 사용을 자제하시고 부득이한 경우는 청소를 지속적으로 해주시고 청결상태가 양호한지를 점검하여 주십시오.
9. 본제품은 단상 AC220V 전용 제품입니다. 그외의 전압을 사용할 경우 당사로 문의하여 주십시오.

## 2-2. 일반적인 관리 및 주의 사항

1. 장비 외부 세척은 부드러운 천으로 컨베이어와 모터외부의 먼지를 제거합니다. 계기를 세척할 때는 물에 적신 부드러운 천을 사용하며, 살균용 알코올 75%가 포함된 수성용액을 사용하시면 더욱 효과적인 세척을 하실 수 있습니다. 계량부 세척시에는 컨베이어를 분리하고 무리한 힘을 가하지 마시고 세척해야 됩니다.
2. 계량부에 포함된 컨베이어의 부품이나 로드셀등 교환 완료 후에는 반드시 중량 조절을 실시합니다.
3. 생산 공정에서 계량 되어질 제품의 이송속도는 자동중량 선별기의 최대 처리개수의 속도를 초과 하여서는 안됩니다. 계량물은 항상 일정한 등간격을 유지하여야 합니다.
4. 자동 중량선별기의 규격에 맞지 않는 제품 또는 허용중량 이상의 제품을 사용하지 말아야 합니다. 이 경우 로드셀 파손으로 정확한 계량을 할수 없으며 만약 규정된 제품이 아닌 다른 것으로 대체 시 제품의 신뢰성을 보증할 수 없습니다.
5. 중량선별기를 임의로 개조 및 보수하지 마십시오. 이로 인한 손해는 보상받지 못하며, 제품의 신뢰성을 보증할 수 없습니다.
6. 중량선별기에 장착된 USB 메모리는 계량시작 전 예전 데이터가 남아 있는지 확인하여 주셔야 합니다. 전 데이터로 인하여 메모리 공간이 부족할 수도 있습니다.
7. 계량부는 표준분동 무게와 동일한지 점검하여 주십시오. 만약 동일하지 않으면 중량조정을 실시하여야 합니다.
8. 분진이 많은 곳에서 사용하실 때에는 청소를 지속적으로 해주시고, 청결상태가 양호한지 자주 확인하셔야 합니다.

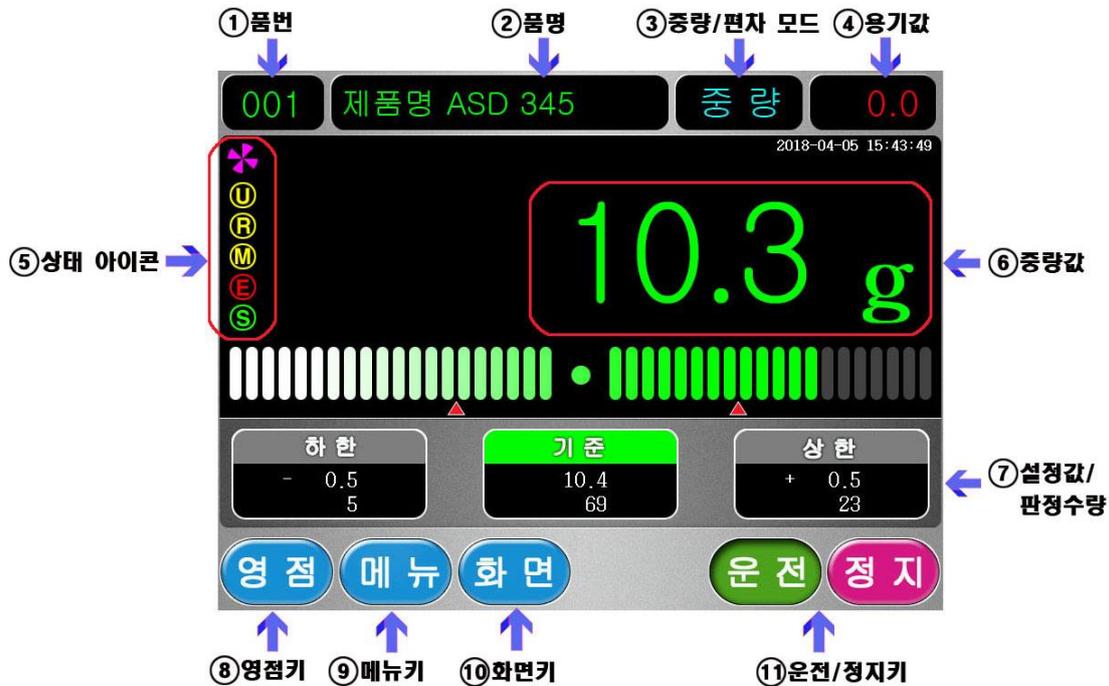


USB를 이용하자 하실때는 저장용량 32g 이하의 제품을 사용하여 주십시오.

※ 샌디스크 제품은 호환성 문제로 4g 이하 까지만 사용하여 주십시오.

# ③ 조작화면 기능 및 구성

## 3-1. 메인화면 구성



- ① 품번 (P. 18)
  - 현재의 품번을 나타내며 터치시 다른 품번으로 이동이 가능함
- ② 품명 (P.21)
  - 현재 품번의 제품명 등의 품명을 저장하여 확인함
- ③ 중량/편차 (P.29)
  - 계량값을 중량값으로 표시 할것인지 기준값에 대한 편차값으로 표시할 것인지를 나타냄
- ④ 용기값 (P.30)
  - 용기 설정을 함. 0 으로 설정할 경우 용기기능이 작동되지 않음.
- ⑤ 상태아이콘 (P. 13)
  - 현재 계량부의 상태를 아이콘으로 보여줌
- ⑥ 중량값
  - 실제 계량된 값이 표기됨. 판정(하한, 기준, 상한)된 값에 따라 글자 색이 바뀜

- ⑦ 설정값/판정수량 (P.21/P.17)
  - 설정해 놓은 하한, 기준, 상한 값을 나타내고 현재 품번의 누적 판정 수량을 나타냄
- ⑧ 영점키
  - 현재의 상태를 0.0으로 설정하기 위한 아이콘
- ⑨ 메뉴키
  - 메뉴 선택화면으로 전환됨
- ⑩ 화면키 (P.16)
  - 운전화면을 레벨바, 꺾은선그래프, 막대그래프 및 분당갯수, 중량차트 화면으로 전환이 가능함
- ⑪ 운전/정지키 (P.14)
  - 컨베이어를 운전 상태로 전환하여 중량판정을 시작함 및 정지

### 3-2. 상태아이콘

현재 계량부의 상태를 아이콘으로 보여줍니다.

- ①  모터구동 아이콘
- ②  다중선별 아이콘 - 01~10개 까지 다중선별기능을 사용표시아이콘
- ③  USB 아이콘 - USB 메모리 장착되었음을 나타내는 아이콘
- ④  Err 아이콘 - 이중진입 or 연속불량 or 금속검출
- ⑤  금속검출 아이콘 - 금속검출기가 장착되었음을 나타내는 아이콘
- ⑥  RS232C 아이콘 - RS232C 통신 장착되었음을 나타내는 아이콘

# ④ 기본적인 사용법

## 4-1. 운전 과 정지

①중량선별기의 우측면에 있는 전원 스위치를 켜면 로고가 나타나며 이때 중량 감지센서(로드셀)의 이상 유무 및 제어부의 기본적인 데이터 업 로딩을 합니다.



②로드셀 신호 또는 제어부에 문제가 없다면 정지화면으로 전환되고 일반적인 저울 기능을 하는 동작 대기 상태가 됩니다. 이 상태에서 저울과 같은 기능으로 중량 계량이 가능합니다.



③운전키를 누르면 레벨바 화면 또는 기타 운전화면으로 전환되고 좌측 상단에 모터구동 중 아이콘이 나타나고 컨베이어가 구동합니다. 이 상태에서 자동으로 중량을 계량하고 설정된 기준에 따라 판단하여 선별동작을 합니다.



④ 운전상태에서 피계량물이 계량부를 통과하는 동안 중량을 측정하고 그 결과를 중량으로 표시합니다. 표시된 중량은 다음 피계량물이 진입할 때까지 유지되며 약30초 동안 진입이 없을 경우 측정 결과치는 초기화 됩니다. 측정된 피계량물의 중량 등급이 화면 하단에 하한, 기준, 상한으로 표시되며 이에 연동하여 선별기의 선별동작으로 피계량물이 분류 됩니다.



⑤ 작업이 종료되어 컨베이어를 멈추고자 할 경우 정지키를 누릅니다. 화면은 정지화면으로 전환되고 컨베이어가 정지합니다. 이 상태에서는 진입센서를 통과하여도 계수 및 판정을 하지 않으며 일반 저울처럼 중량을 표시합니다.



전원 스위치를 켜기 전에 계량컨베이어에 피계량물이나 이물질이 있는지 검사하여 주시기 바랍니다. 계량부가 비워진 상태에서 스위치를 켜야 정확한 중량의 측정이 가능합니다.

## 4-2. 운전화면(레벨바, 꺾은선그래프, 분당처리개수 및 막대그래프)

- ① [레벨바 화면] 정지상태에서 운전키를 눌렀을 때의 운전 기본 화면입니다. 중량 판정시 설정된 기준에 비례해 중량의 상태를 레벨로 나타내어 시각적 판단이 용이한 화면입니다.

화면키를 누르면 꺾은선 그래프(XBar Chart) 화면으로 전환됩니다.



- ② [꺾은선그래프 화면] 혹은 XBar Chart 화면이라고 하며, 중량의 판정 상태를 그래프로 나타내어서 현재 생산중인 제품의 중량 추이를 쉽게 볼수 있습니다.

화면키를 누르면 분당개수 화면으로 전환됩니다.



- ③ [분당처리갯수 및 막대그래프 화면] 계량부의 진입센서에 진입하는 피계량물간의 시간을 측정하여 실제 분당 생산속도를 나타내는 화면입니다. 중량판정 및 선별 동작도 위와 동일하게 수행합니다.

화면키를 누르면 차트화면으로 전환 됩니다.



- ④ [중량차트 화면]

화면키를 누르면 레벨바 화면으로 전환 됩니다.



- ⑤ 화면키를 누르면 다시 꺾은선그래프 화면으로 전환됩니다.



### 4-3. 누적개수 삭제

- ① 화면 중단에 있는 [하한], [기준], [상한] 칸을 누르시면 상, 하한 기준값 수정 화면으로 전환됩니다.



- ② [현재소거]를 누르면 현재 품번의 판정갯수만 삭제가 됩니다.



- ③ [전체소거]를 누르면 000~999 까지 모든 품번의 판정갯수가 삭제 됩니다.

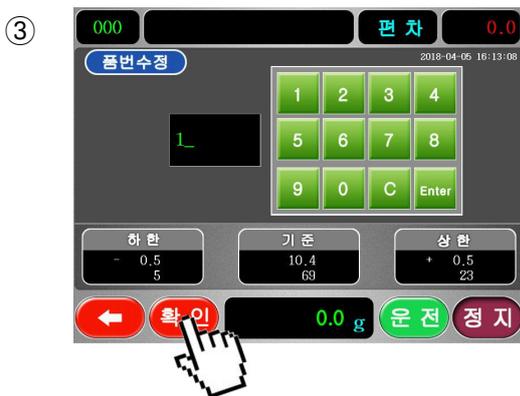


## 4-4. 품번전환

중량선별기가 설치된 라인에서 여러가지 품목이 생산될 경우 각 품목의 중량 설정값을 각각 따로 설정하여 사용할 수 있습니다. 최대 999개의 품목을 지원합니다.

- ◇ 입력된 품번의 설정값과 누적된 계량값의 데이터가 화면에 보이면 품번 전환이 완료된 상태입니다.
- ◇ 품번에 대한 자세한 정보 입력은 품목설정에서 해야 됩니다.
- ◇ 다음은 품번001을 품번002로 전환하는 예입니다.

- ① 방향키를 이용하여 커서를 품번 위치로 조작한다.
- ② C키를 눌러서 현재 지정되어 있는 품번을 지운다.
- ③ 2를 누르고 [확인]키를 누르면 운전화면으로 넘어 갑니다.
- ④ 운전화면에서 품번002에 해당하는 값으로 바뀌는 것을 확인할 수 있다.



메뉴모드의 시스템설정 메뉴 중 옵션설정의 수정모드가 ENABLE 상태 일 때만 수정이 가능합니다.

## 4-5. 집계

현재까지 생산된(중량선별기를 통과한) 제품의 수량적 통계를 나타내는 화면입니다. 분포도 그래프 화면과 수량 및 비율 시간등을 나타낸 화면으로 구성되어 있습니다.

운전화면에서 레벨바 화면을 제외한(꺾은그래프,막대그래프 및 분당갯수,중량차트)화면에서 그래프 터치시 진입됩니다.



- ① 정량기준에 대한 편차범위를 나타냅니다. 상하한 설정값에 의해 자동으로 계산되어 표시됩니다.
- ② NG(No Good) 이중진입 또는 금속 불량품에 대한 비율을 표시합니다.
- ③ 위부터 상한, 기준, 하한 순으로 판정 기준값을 나타냅니다.
- ④ 각 계급별 갯수의 비율을 나타냅니다.
- ⑤ 표준편차를 나타냅니다. (STD - Standard Deviation)
- ⑥ 시작과 종료시각을 나타냅니다. 시작시간은 누적개수가 0 일때 [운전] 키를 눌러 운전을 시작한 시간입니다.

집계화면에서 그래프 간격 및 최저값을 수정하는 방법

① 표시되어 있는 부분을 터치하여 Pich,-Limit 설정 모드로 들어갑니다.



② Pich 는 그래프의 한눈금의 값  
-Limit 는 그래프의 최저값을 나타냅니다.



데이터 소거 및 데이터 백업 방법



DATA버튼을 누르면 데이터 관리 모드에 들어가게 됩니다.

[현 품목소거]를 누르시면 현재 품번의 판정값들만 소거가 됩니다.

[전 품목소거]를 누르시면 001~999까지의 모든품번의 판정값을 소거합니다.

[데이터 백업]을 누르시면 USB에 현재의 집계화면을 캡처하여 백업합니다.

[데이터 인쇄]를 누르시면 현재의 판정데이터가 프린터로 인쇄 됩니다.

# ⑤ 고급 사용법

## 5-1. 품목설정

품목의 기준, 상한, 하한값과 품목의 이름(품명), 용기, 동보정상수를 입력 및 설정하는 기능입니다.

첫 번째 설정 방법으로 정지화면에서 기준, 상한, 하한값과 품번을 직접 입력하는 방법이 있습니다.

두 번째 설정방법은 메뉴선택화면에서 품목입력을 선택하여 품목설정 화면에서 설정하는 방법입니다. 여기에서는 중량 기준값 외에 품목의 이름(품명), 용기, 동보정상수를 입력하는 기능이 있습니다.

- 첫번째 방법에 대한 예제입니다.  
상한값을 107.5g 기준값을 107.0g 하한값을 106.5g으로 설정합니다.



상한값 표시 부분을 눌러 상한값 수정 모드로 들어가 C키를 눌러 기존의 값을 지우고 새로운 값을 입력후 확인키를 눌러 입력을 합니다.



기준값과 하한값도 같은 방법으로 터치 후 값을 입력하여 넣습니다.

- 두번째 품목설정 메뉴를 이용한 설정 방법의 설명입니다.

①메뉴선택화면에서 품목설정을 선택합니다.



②품목 리스트가 나타납니다.  
화살표(↑↓)를 이용하여 설정하고자 하는 품번을 선택한 후 수정키를 누릅니다.



③수정을 누른 후 이창을 이용해 품목에 대한 다양한 설정이 가능합니다.

터지 후 품명을 수정 할 수 있습니다.

터지 후 원하는 값으로 입력 또는 수정 할 수 있습니다.

용기설정을 합니다. 0으로 설정 할 경우 용기기능이 작동되지 않습니다.

계량조정상수를 입력합니다. 이에 대한 자세한 설명은 다음 장을 참조 하십시오.

설정 값을 SAVE 키를 이용하여 하나의 품목에만 저장 하거나 ALL SAVE키를 이용하여 전체 품목에 저장을 할 수 있습니다.

## 5-2. 제품명 설정

제품명은 한글과 영문 숫자로 구성할 수 있습니다.



① 메뉴선택화면에서 품목설정을 선택합니다.



② 화살표(↑↓)를 이용하여 설정 하고자 하는 품번으로 이동 후 수정키를 누릅니다.



③ 수정하고자 하는 품명을 누릅니다.



④ 원하시는 품명으로 영문 숫자를 이용 하여 정하신 후 [확인] 키를 누르면 저장 변경 됩니다.

## 5-3. 중량조정 (Calibration)

### ◇ 중량조정이란?

표준분동을 이용하여 중량선별기가 정확한 중량을 감지하여 표시하도록 교정하는 기능을 말하며 주변 환경의 영향이나 내부 환경설정의 변경 등의 요인에 의하여 표시되는 중량에 오차가 발생할 수 있습니다. 이렇게 발생한 중량의 오차를 중량조정기능을 통하여 교정할 수 있습니다. 표준분동에 의한 정기적인 검사 및 교정을 하여 정확한 중량감지 조건을 유지하시기 바랍니다.

- ① 메뉴선택 화면에서 중량조정을 선택하고 설정키를 누릅니다.



- ② 암호를 입력합니다.  
[2] [6] [3] [6] [Enter]



- ③ 단위를 설정합니다.  
(g, kg 설정가능)



- ④ 최소눈금 값을 설정합니다.  
(1/2/5 로 설정가능)



- ⑤ 소수점을 설정합니다.  
(1/0.1/0.01/0.001 로 설정가능)



- ⑥ 최대중량 값을 설정합니다.  
이때 소수점은 입력하지 않습니다.



- ⑦ 분동중량 값을 입력합니다.  
이때 소수점은 입력하지 않습니다.



- ⑧ 설정값의 입력이 완료되고[확인] 키를 누르면 중량조정을 시작합니다. 화면 하단에 나타나는 메시지를 참조하여 중량조정의 각 단계로 진행하게 됩니다.



- ⑨ 중량조정단계1 - 영점확인  
계량부를 비운후 설정키를 누르면 수초 ~ 수십 초간 영점을 검사한 후 다음단계로 진행하게 됩니다.

- ◇ 영점이란, 계량부가 비워진 상태의 중량 값으로 화면 중량란에 0 g 또는 0 kg 으로 표현됩니다.



- ⑩ 중량조정단계2 - 분동확인  
 설정된 분동을 계량부에 올려놓고 설정키를 누르면 수초 ~ 수십 초 간 분동의 중량을 검사한 후 다음 단계로 진입합니다.



- ◇ 분동의 중량은 허용중량 1/30이상의 무게로 설정해야하며 중량조정 시 분동은 표준분동을 사용하도록 권장합니다.

- ⑪ 중량조정단계 3 - 중량조정상수계산 및 중량조정 완료  
 계량부에 올려진 무게가 설정된 분동의 중량으로 표시되도록 내부적인 연산을 마치고 중량조정을 수행한 결과를 저장하는 단계로 정상적으로 마치면 “스판 조정이 완료되었습니다. 라고 나오고 정상적으로 마치지 않을 경우 “스판 조정이 실패하였습니다.” 라고 나오며 다시 중량조정을 실시 합니다. 성공한 경우 [확인] 키를 눌러 빠져 나갑니다.



정확한 계량을 위하여 중량조정이 완료된 후 반듯이 정지화면 상태에서 분동의 무게가 정확하게 설정중량으로 표시되는지 꼭 확인하여 주십시오.



중량조정을 위한 설정값은 제품 출고시 첨부된 제품 사양서에 표시된 내용으로 설정하셔야 최적의 성능으로 조정됩니다. 잘못된 설정이나 임의의 설정을 사용하여 중량조정을 진행하실 경우 성능저하의 원인이 될 수 있습니다.

## 5-4. 동보정 상수 (Dynamic Constant)

### ◇ 동보정상수란

피계량물의 중량은 정지했을 때와 이동중일 때의 중량이 약간의 차이가 발생합니다. 이는 중력가속도의 영향으로 이를 보정하기 위한 계수입니다.

예를 들어 피계량물의 중량이 정지시 158.0g이고 운전시 157.5g 이라면 중량의 차는 0.5g이 발생하므로 이를 보정하기 위한 방법입니다.

### ◇ 동보정상수의 계산

- ① 정지시 중량을 측정 - 정지화면상태(컨베이어 정지)에서 피계량물을 계량부에 올려놓고 중량을 측정합니다.
- ② 피계량물을 계량부에서 제거한 후 운전키를 눌러 운전상태로 전환 합니다.(컨베이어 구동)
- ③ 피계량물을 진입부로부터 진입시켜 중량을 측정합니다. 수회 반복하여 그 평균중량을 구합니다. 아래의 식으로 계산하여 소수점이하 6자리까지 계산합니다.

$$\frac{\text{정지시중량}}{\text{운전시중량}} = n.nnnnnn$$

- ④ 위에 제시한 예를 계산하여 동보정계수를 구하면  
 $1580/1575 = 1.003174$

계산된 값을 동보정계수란에 소수점을 뺀 7 자리 값으로 입력합니다.  
 (예, 1003174)



## 5-5. 시간설정

집계화면에 작업의 시작시간과 종료시간을 나타내기 위해 시계기능이 내장되어 있습니다. 현재 날짜와 시간의 입력방법을 설명합니다.

- ① 메뉴선택 화면에서 시간설정 모드를 선택하여 설정화면으로 전환합니다.  
수정 하고자 하는 곳을 터치 후 숫자를 입력한 후 [Enter]키를 눌러 저장하고 모든 날짜 및 시간을 설정한 후 [확인] 키를 눌러 저장하여 빠져 나옵니다.



## 5-6. 중량 표시모드

중량표시창에 표시되는 중량을 실중량을 나타내는 모드와 정량 기준치에 대한 편차로 나타내는 모드가 있습니다.

- ① 정지화면에서 우측 상단에 [중량]을 터치 합니다.



- ② 편차모드로 전환되었습니다. [편차]를 터치 하시면 다시 중량 모드로 전환됩니다.



- ③ 운전상태에서 중량표시창에 판정 중량이 정량에 대한 편차로 나타냅니다. 옆에 107.6g을 계량한 결과를 편차로 보여주는 예입니다.



정지저울 상태에서는 중량을 편차로 표시하지 않습니다.



## 5-7. 용기(TARE) 설정

품목설정에서 해당 품목에 용기중량을 설정하여 용기값을 제외한 실중량을 표기 할 수 있습니다.

정지화면에서 우측 상단에 용기값을 나타내는 창을 터치하여 용기값 입력 화면으로 들어갈 수 있습니다.



용기값을 입력 후 [Enter]키를 누르고 [확인]을 눌러 용기값 수정화면에서 빠져 나갑니다.



설정된 용기값을 뺀 값이 화면에 나타납니다.



107.3g으로 판정하고 용기중량이 20.0g 일때 실중량과 총중량이며 아래 두 그림은 같은 중량을 나타내고 있습니다.



## 5-8. 시스템 정보

메뉴선택 화면에서 아래방향키로 커서를 시스템정보로 이동하고 설정키를 누르면 아래와 같은 시스템 정보화면이 나타납니다.

제조일자와 프로그램의 버전 및 홈페이지 주소 전화번호를 확인할 수 있습니다.



## ⑥ 시스템 설정



중량선별기의 기능 및 특성을 주변 환경에 맞게 설정하는 부분으로 암호에 의해 사용이 제한되어 있으며 이 메뉴의 내용을 임의로 조작하지 마십시오. 출고시 성능을 보장할 수 없습니다. 모든 설정값이 최적화 설정되어 출하되오니 임의의 변경을 삼가하여 주십시오. 부득이 조정이 필요한 경우나 데이터의 유실등으로 인해 복구가 필요한 경우 당사 엔지니어의 협조를 요청하십시오.

- ① 메뉴선택화면에서 시스템설정을 선택하십시오.



- ② 암호를 묻는 화면에서 아래의 키를 눌러 입력하십시오.

[2] [6] [3] [6] [Enter]



- ③ 시스템설정 초기화면입니다.



- ④ 수정하고자 하는 값을 설정 후 [SAVE] 또는 [ALL SAVE]을 눌러 저장을 할 수 있습니다.

## 6-1. 선별기설정



- ① 종류: FLIP-BAR, PUSHER, AIR-JET, SLIDE, UP-DOWN, NG-STOP 등의 선별기 종류를 선택하는 메뉴입니다.
- ② 모드: 출력 단자를 선택하는 메뉴입니다. 선별기의 종류에 따라 선택에 제약이 있을 수 있으며, 선별기의 좌우 원하는 방향으로 동작하도록 설정이 가능합니다. 2단(A) 2단(B) 3단(AB) 3단(BA)
- ③ 금속검출: 금속검출기의 동작을 설정합니다.  
 정지 - 컨베이어 멈춤  
 (A) - 금속 검출시 포트A 방향으로 선별  
 (B) - 금속 검출시 포트B 방향으로 선별
- ④ 이중진입: 피계량물이 이중 진입 되었을때 선별방법을 설정합니다.  
 정지 - 컨베이어 멈춤  
 (A) - 이중진입시 포트A 방향으로 선별  
 (B) - 이중진입시 포트B 방향으로 선별

## 6-2. 선별시간설정



- ① 지연(A/B): A 또는 B 포트의 선별기 동작지연 시간 설정  
(판정 직후부터의 지연시간 0ms~9999ms)
  - ② 동작(A/B): A 또는 B 포트의 선별기 동작 시간 설정  
(선별기가 동작된 상태를 유지하는 시간 0ms~9999ms)
- ※ 지연/동작시간 A = 선별장치A의 지연/동작 시간  
지연/동작시간 B = 선별장치B 또는 선별장치B가 없을 시 경광등의  
정량(녹색)에 대한 지연/동작 시간
- ③ N.G 부저동작시간: N.G 시(상한 또는 하한)에 부저 또는 경광등의  
경,과량(적색)의 동작 시간 설정  
(부저의 동작을 유지하는 시간 0ms~9999ms)
  - ④ 센서 부저동작시간: 불량 센서 부저 동작 시간 설정  
(부저의 동작을 유지하는 시간 0ms~9999ms)

### 6-3. 영점설정



영점 자동 보정기능(Auto Zero Tracking)을 위한 설정입니다. 온도의 변화 및 이물질의 누적등 외부적 요인에 의해 영점이 서서히 변하게 됩니다. 이 변화를 중량선별기가 인지하여 자동으로 보정하는 기능입니다.

- ① 영점갯수 : 안정으로 판단하는 기준 1-99 count
- ② 시 간 : 영점으로 복귀하는 기준 시간 1- 9999 ms
- ③ 영점범위 : 영점으로 판단하는 기준 범위 1-99 count

※ 예시

위 그림과 같은 설정일 때, 계량부에 제품이 들어오지 않는 상태에서 변화 폭 5개를 읽어 영점범위 20개 이내 범위에서 변화가 있을 때 1000ms=1초 에 한 번씩 벗어난 중량에서 영점으로 보정함

## 6-4. 입력설정



입력1 : 중량선별기 전용 포토센서 입력 고정으로 입력이 되지 않음

입력2~8 : 운전, 정지, 금속검출, 인터록A, 인터록B, 선별위치 확인A, 선별위치 확인B, 센서부저 입력, 영점, 옵션 중 1개를 선택하여 입력 할 수 있음

- ① 운전 : 컨베이어 운전 신호 입력 설정
- ② 정지 : 컨베이어 정지 신호 입력 설정
- ③ 금속검출 : 금속검출시 신호 입력 설정
- ④ 인터록A,B : 인터록 신호가 입력이 되는 동안 컨베이어 운전이 정지되고 해제시 다시 컨베이어 운전됨
- ⑤ 선별위치확인A,B : 선별지연시간 이후에 센서입력이 들어오면 선별 지연 시간 동안 동작
- ⑥ 센서부저입력 : 센서부저 신호 입력 설정
- ⑦ 영점 : 강제 영점 신호 입력 설정
- ⑧ 옵션 : 옵션 신호 입력 설정

## 6-5. 출력설정



릴레이출력1 : 모터 구동시 릴레이 출력으로 고정 됨

릴레이출력2~8 : 출력설정에서 복수선택이 가능

- ① 정량 : 판정값이 정량 일 경우 릴레이 출력을 설정
- ② 경량 : 판정값이 경량 일 경우 릴레이 출력을 설정
- ③ 과량 : 판정값이 과량 일 경우 릴레이 출력을 설정
- ④ N.G 부저 : N.G 판정시에 N.G부저의 릴레이 출력을 설정
- ⑤ 운전중 : 운전 모드시 릴레이 출력을 설정
- ⑥ 센서부저 : 센서부저 센서신호가 입력되면 센서부저 릴레이 출력
- ⑦ 영점출력 : 영점 설정모드 영점범위내에서 영점 릴레이 출력을 설정
- ⑧ 장비비정상 : 포토센서 오작동 및 계량중에 영점이 벗어났을 경우  
또는 로드셀 출력 이상시에 릴레이 출력을 설정
- ⑨ 금속검출 : 금속검출기에서 신호가 발생한 경우 릴레이 출력을 설정
- ⑩ 이중진입 : 판정이 완료되지 않은 상황에서 이중진입시 릴레이 출력을  
설정
- ⑪ 연속불량 : 연속불량 키를 터치 후 연속 불량 갯수를 입력하여 입력한  
목표에 도달하면 컨베이어의 정지를 선택할 수 있으며  
지정한 시간 동안 릴레이를 출력함
- ⑫ 정상갯수 : 정상갯수 키를 터치 후 정상 갯수를 입력하여 입력한 목표  
에 도달하면 정지지연 시간 후 컨베이어 정지를 선택할 수  
있으며 지정한 시간 동안 릴레이를 출력함
- ⑬ 기타1 : 계량완료시 릴레이 출력을 설정
- ⑭ 기타2 : 기타 설정이 있을시 릴레이 출력을 설정

## 6-6. 통신설정



### RS-232C 통신

RS-232C 또는 RS-422을 통하여 외부기기와 데이터를 교환하기 위한 설정 기능입니다. 2채널이 지원되며 각 채널마다 통신속도(BaudRate)와 기능을 다르게 설정할 수 있습니다.

#### 기본적인 통신사양

8비트 데이터(Bit data), 패리티없음(No parity), 1스톱비트(Stop Bit) 이며, 보레이트(BaudRate)만 설정 가능합니다.

##### ① 포트A (웨이빅 통신 포맷)

DISABLE - 사용안함

OUTPUT - 판정중량을 판정시마다 1회씩 정해진 프로토콜에 따라 송신함

INPUT - 바코드리더기와 같은 외부기기와 연결하여 데이터를 수신함

MANUAL - 프린터 장착시 프린터 관련 설정

##### ② 통신속도 : 9600

#### ※ 통신포맷 (웨이빅 포맷)

초기 데이터 전송 전 프린트 출력 포맷

-----	22 byte	CR+ LF
PART G. WEIGHT SER.	22 byte	CR+ LF
-----	22 byte	CR+ LF

중량 데이터 전송 전 프린트 출력 포맷

공란	품번	공란	판정결과	공란	판정중량	순번	CR	LF	23byte
1	3	2	1	2	6	6	1	1	

\*판정결과(대문자): P 정량, O 과량, U 경량

\*판정중량: 소수점포함

③ 포트B (화인 통신 포맷)

DISABLE - 사용안함

OUTPUT - 화인 구형 PC 통신

INPUT - 화인 구형 프린터 통신

MANUAL - 화인 신형 PC 통신

④ 통신속도 : 9600

※ 통신포맷 (화인 포맷)

1. 컴퓨터 데이터 설정시

COMPUTER -> A/C(데이터 설정시)

BYTE	1	3	1	6	6	6	1
DATA	STX	폼번	"S"	기준중량	하한중량	상한중량	ETX

A/C -> COMPUTER(수신완료시)

BYTE	1	1	1
DATA	STX	ACK	ETX

A/C -> COMPUTER(수신오류시)

BYTE	1	1	1
DATA	STX	NAK	ETX

2. 폼번 변경시

COMPUTER -> A/C

BYTE	1	3	1
DATA	STX	폼번	ETX

3. 자동 중량선별기[A/C]의 중량 판정시

A/C -> COMPUTER

BYTE	1	3	1	6	1
DATA	STX	폼번	등급(U,P,O)	판정중량	ETX

수신완료시와 오류시 "1 컴퓨터에 데이터 설정시와" 동일

4. COMPUTER -> A/C(카운터 삭제시)

BYTE	1	3	1	1
DATA	STX	폼번	C	ETX

5. COMPUTER -> A/C(데이터 삭제시)

BYTE	1	1	1	1	1
DATA	STX	"C"	"L"	"R"	ETX

6. COMPUTER -> A/C(컴퓨터 데이터 요구시)

BYTE	1	3	1	1
DATA	STX	폼번	"R"	ETX

7.A/C -> COMPUTER (컴퓨터 데이터 요구시)

BYTE	1	3	1	6	6	6	6	6	6	1
DATA	STX	품번	"A"	기준중량	하한중량	상한중량	정품수량	경량수량	과량수량	ETX

기타

- .
- STX (02H)
- ETX (03H)
- ACK (06H)
- NAK (15H)

모든 데이터는 소수점을 포함하지 않습니다.

데이터는 판정시마다 송신합니다.

[단, 컴퓨터로부터 응답(ACK)이 없으면 A/C 메모리(MEMORY)]

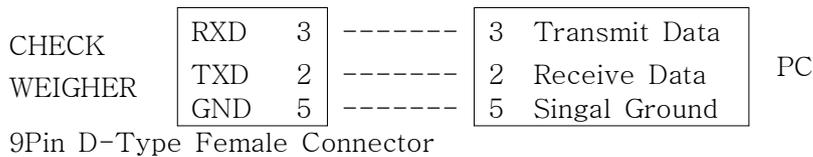
에 약 200개의 데이터가 자동 저장되고 200개 이후의 데이터는 발생한 데이터부터 자동으로 소멸되며, 이 때 NAK이 응답되어지면 재송신이 이루어집니다.

⑤ 잉크젯,라벨 프린터 관련

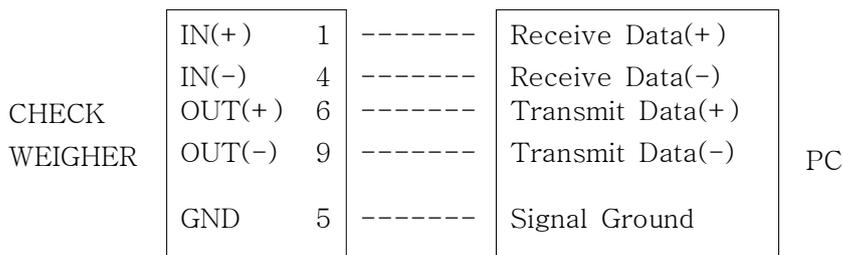
<b>포트 A</b>	<b>포트 B</b>	
INPUT	MANUAL	잉크젯프린터 출력
INPUT	disable	라벨프린터 출력

⑥ 외부 장치와의 연결

1. RS-232C



2. RS-422



# Ethernet 통신 (옵션)

## 1. 통신 메시지

NO	종류		내용	시간	Text ID
	PC	Checker			
1	O		Health 전문 송신	매30초 간격	S01
2		O	Health 전문응답 송신	Health 전문이 수신된 후 응답	W01
3	O		Setup 전문 송신	매 계량시작 시점에서 전송	S02
4		O	Setup 전문 응답 송신	Setup 전문 응답	W02
5		O	계량 결과 송신	계량 완료 후	W03
6	O		계량 결과 응답 송신	계량결과 수신 후	S03

## 2. 통신 Timing chart

PC	Checker
Health 전문 송신	
	Health 전문 응답 송신
	Health 전문 송신
Health 전문 응답 송신	
Setup 전문 송신	
	Setup 전문 응답 송신
	계량결과 송신
계량결과 응답 송신	

## 3. Data Format

(1) Health 전문(Text ID : S01) Format : 매 30초마다 전송 (PC -> Checker)

Byte 시작 번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"S01"
3	Data Length		char	3	"022"
6	Counter		char	6	"000001"~"999999"
12	Spare		char	10	" "

(2) Health 전문응답(Text ID : C01) Format : (Checker -> PC)

Counter 값은 수신된 Counter값 그대로 송신

Byte 시작 번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"C01"
3	Data Length		char	3	"022"
6	Counter		char	6	"000001"~"999999"
12	Spare		char	10	" "

(3) Setup 전문(Text ID : S02) Format : (PC -> Checker)

Byte 시작 번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"S02"
3	Data Length		Char	3	"100"
6	No 품번	"10"	Char	2	
8	품명	"ABC12345670123 456789"	Char	20	영문자 숫자:20자리 한글 : 10자리
28	상한	" 12.20"	Char	6	
34	정상	" 12.15"	Char	6	
40	하한	" 12.10"	Char	6	
46	spare	" "	Char	54	

(4) Setup 전문 응답(Text ID : C02) Format : (Checker ->PC)

Byte 시작번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"C02"
3	Data Length		char	3	"022"
6	No 품번		char	2	
8	Spare		char	14	" " 14개

(5)계량결과 송신(Text ID : W04) Format : (Checker -> PC)

Byte 시작 번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"C03"
3	Data Length		char	3	"100"
6	No 품번		char	2	
8	Checker Weight	Kg/g	char	6	" 23.45" <- 23.45kg일 경우
14	일자 & 시간		char	14	"20050831120101"
28	계량상태		char	6	"HIGH " 상한, "LOW " 하한 "OK " 정상 "METAL " 금속검출 "NG " 계량실패 "DOUIN " 이중진입실패
34	Spare		char	66	" " 66개

(6) 계량결과 송신 응답(Text ID : S04) Format : (PC-> Checker)

Byte 시작 번호	이름	UNIT	TYPE	Length	Spec
0	Text ID		Char	3	"S03"
3	Data Lenght		char	3	"022"
6	No 품번		char	2	
8	Spare		char	14	" " 14

1. PC는 Client, Checker Server로 동작한다.
2. PC Health전문은 매 30초마다 발송한다. (Winsock check)
3. Checker 계량결과는 Sock 연결이 안되면 에러 처리
4. Checker Setup 전문은 PC->Checker로 전문 송신
5. Checker 실적은 계량 완료후 PC로 전송함.
6. Sock은 Connect후 비정상 Case에서만 Close한다.
7. 비정상 Case :상대편 Sock이 Close시 또는 Data Broke경우에 함.
8. IP Address와 Port No는 PC쪽에서 정의후 통보 ( 단일 포트만 사용)



송수신 테이터는 사용하는 외부기기에 따라 프로토콜이 다르므로 사용시 당사에 문의하여 주시기 바랍니다.

## 6-7. 옵션설정



- ① 수정모드 : 정지화면에서 중량 판정 설정값의 수정여부를 결정하는 것으로 ENABLE로 선택할 경우에만 커서가 중량판정 설정값(상한, 기준, 하한)위로 이동됩니다.  
(ENABLE / DISABLE)
- ② 초기구동 : 전원스위치를 켰을 때 시스템의 부팅동작이 완료되면 자동으로 운전상태가 되도록 하는 기능입니다.  
(ENABLE / DISABLE)
- ③ 정상갯수 : 설정된 수만큼 정상제품이 판정되면 컨베이어 구동을 멈추고 정지화면에서 에러 메시지를 보여줍니다.  
0 - 99까지 설정이 가능하며 (0으로 설정하면 동작 안됨)



\*정상갯수 10으로 설정되었을 때 표시된 부분에 카운터가 진행되다 10회의 정상제품이 판정 되면 위 그림의 [팝업창]이 나타나면서 컨베이어가 정지합니다.

- ④ 연속불량 : 설정된 수만큼 연속적으로 불량 판정되면 컨베이어 구동을 멈추고 정지화면에서 에러 메시지를 보여줍니다.

0 - 99까지 설정이 가능하며 (0으로 설정하면 동작 안됨)

연속불량이 10으로 설정되었을 때 10회의 불량판정이 연속으로 되면 옆 그림의 [에러메시지창]이 나타나면서 컨베이어가 정지합니다.



- ⑤ 암호선택 : 시스템설정이나 판정설정, 중량조정과 같은 장비의 동작에 영향을 줄 수 있는 내용 등에 암호를 설정할 것인지에 대한 설정기능입니다.

(ENABLE / DISABLE)

- ⑥ 중량홀드시간 : 판정 후 중량값을 화면에 보여주는 시간을 조정하는 기능입니다. 표시하는 시간 내라도 새로운 판정이 나오면 새로 갱신합니다.

- ⑥ 데이터저장 : USB로 계량 데이터를 저장 할 것인지에 대한 설정

(ENABLE / DISABLE)

USB 저장을 ENABLE 하였을 경우 메인 화면에서 USB를 꾀으면 U마크가 표시가 되며 USB 장착 시 부터 데이터 저장이 시작 됩니다.



- ⑦ 언어선택 : CMP1000 장비의 사용언어를 선택할 수 있습니다. (한국어/영어)

- ⑧ 다중선별 : 다중선별 기능을 사용할 것인지에 대한 설정(P.45) (ENABLE / DISABLE)

## - 다중 선별 -

다중 선별이 설정되면 정지화면과 운전화면에 S 마크가 화면좌측 중단에 나타나서 다중선별이 설정되어있음 나타냅니다. 이때 제품이 진입하여 판정하게 되면 자동으로 품번이 전환되면서 동작합니다.



다른 종류의 10가지 미만의 제품이 무작위로 중량선별기에 진입하는 경우 이를 자동으로 구분하여 중량을 판정하는 기능입니다. 이때 각 제품의 중량이 상한, 하한, 기준값 이상의 차이를 가지고 있어야 사용할 수 있습니다.

### ① 다중선별 의 설정

옵션설정에서 다중선별을 ENABLE로 설정하였을때 설정하는 판정기준값으로 각각의 설정중량은 품번000~품번009의 판정기준이 됩니다.

즉, 품번000에 설정한 중량값보다 높으면 품번001로 전환되고, 품번002에 설정한 중량값보다 높으면 품번002로 전환되어 판정합니다.

주의할 점은 품번000에 가장 작은 중량이 설정되어야 하며 오름차순으로 품번009까지 설정해야합니다.

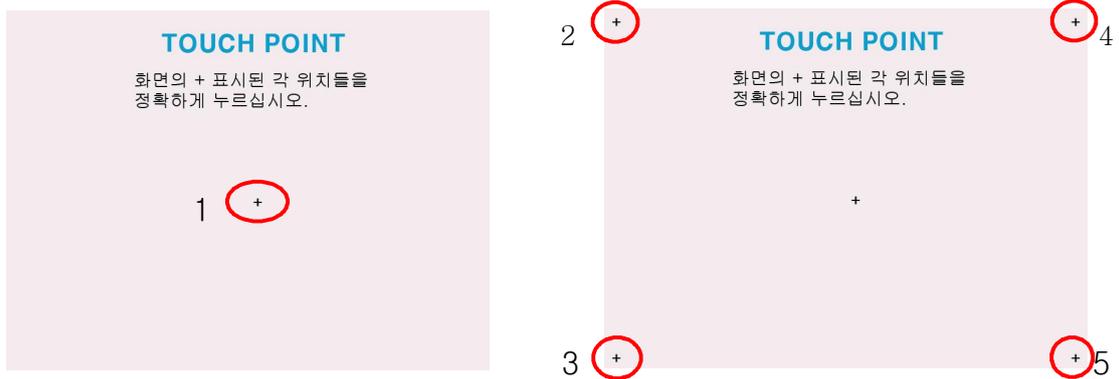
만약 8가지 품목만을 사용하고자 하면 품번008과 품번009는 가장 큰 값으로 설정하면 됩니다.

### ② 다중선별 설정 예 (중량편차분류)

4가지 품목을 중량선별기 한대에서 사용하기 위한 설정을 예를 들어 설명합니다. 사용하고자 하는 품목이 100g,300g,500g,700g 의 중량 이고 관리범위가 ±10g일 경우,

1. 시스템설정의 옵션설정에서 다중선별을 ENABLE로 설정
2. 품번000에 100.0g, 품번001에 300.0g, 품번002에 500.0g, 품번003에 700.0g으로 설정된 경우  
판정중량이 200g 이하면 품번000로 전환되어 판정하고 400g이하면 품번001로 전환되어 판정하고 600g 이하이면 품번002로 전환되어 판정 하게 됩니다.

## 6-8. 터치설정



CMP1000 터치 패널에서 사용 중 버튼을 터치 시에 원하는 터치가 안 되는 경우가 빈번히 일어 날 때는 터치 화면을 보정하여야 합니다.

화면 중심에 십자 모형의 표기가 나타나면 터치팬 또는 스타일러스 와 같은 패널에 흡집이 나지 않을 만한 것으로 터치하면 대각 4면에 차례로 나오는 십자 모형을 눌러 보정을 합니다.

보정을 몇 차례 하여도 원하는 터치가 안 되는 경우에는 당사로 연락하여 주십시오.

## 6-9. 테스트모드



### ① 로드셀 테스트

로드셀 테스트는 로드셀의 상태를 확인하는 것으로 외부의 영향(바람 또는 진동)이 없는데도 최대A/D, 최소A/D의 값이 심하게 차이가 나면 당사로 연락하여 주시기 바랍니다.

### ② 입력 테스트

외부에서 선별기로 입력되는 부분이 정상적으로 작동 되는지 테스트 하는 것으로 해당 번호를 누르면 해당 부분의 입력이 제대로 작동 되는지 확인 합니다.

### ③ 출력 테스트

선별기에서 출력되는 부분이 정상적으로 작동 되는지 테스트 하는 것으로 해당 번호를 누르면 파워보드 릴레이 해당 부분이 출력됩니다.

## 6-10. UPGRADE

USB를 이용하여 업그레이드를 하실 수 있습니다. 사용자의 추가적인 요청이  
나 당사 자체의 프로그램 변경 시 사용합니다.

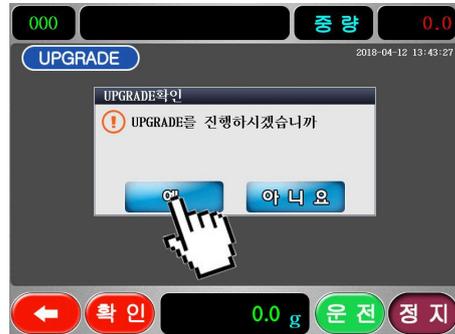
1. PC에서 USB 내에 UPGRADE 폴더를 만드신 후 boot.bin 파일을 넣습니다.
2. USB를 장비에 장착합니다.

3. 메뉴 -> 시스템설정 -> UPGRADE  
에 들어갑니다.



4. 비밀번호를 넣습니다.  
※ 비밀번호 : 2636

5. UPGRADE를 실행 하시겠습니까 에서  
예를 선택합니다.



6. UPGRADE가 완료 되면  
다시 부팅합니다. 에서 확인을 누르면  
전원이 재부팅 됩니다.



7. 정상적으로 재부팅이 완료되면 UPGRADE가 완료 된 것입니다.

# ⑦ 판정설정

## 기능설명

① 이송속도: 이송속도 아이콘을 터치 하면 하단의 화면이 나옵니다.



- 계량부 길이: 계량부 컨베이어의 길이 (수정금지)
- 제품 길이: 계량하고자 하는 제품의 길이를 입력
- 인버터주파수: 인버터의 주파수 값을 나타냄 (수정금지)
- 이송 속도: 계량 컨베이어의 속도를 나타냄 (수정금지)
- 생산 수량: 중량선별기에서 1분에 생산 가능한 숫자를 나타냄
- 반복 횟수: 제품의 길이 및 생산수량을 체크하기 위해 계량부에 제품을 흘려 보낼 횟수

예) 장비의 계량부에 선별할 제품 길이를 입력 후에 운전키를 눌러 반복 횟수 동안 제품을 컨베이어에 흘려 보내면 이송속도 생산수량이 자동으로 계산 되고 입력이 정상적으로 됐으면 확인 키를 눌러 빠져 나간다.

② 기준중량: 계량부에 계량하고자 하는 제품을 올린 후 기준중량 버튼을 누르면 중량값이 자동으로 입력됨





- ③ 반복횟수: 자동설정을 할 때 사용되며 05에서 제품을 흘려보낼 때마다 1개씩 감소되며 5회를 모두 완료시 자동으로 판정 설정값이 입력됨
- ④ ADC속도: A/D 변환속도지정으로 0~2까지 설정이 가능하며 값이 작을수록 A/D 변환속도가 느려집니다.(수동설정에서 조작 가능)  
ADC 속도  
0 - AD 속도 10회      1 - AD 속도 15회      2 - AD 속도 20회
- ⑤ 필터설정: 중량의 변화속도 조정으로 1~8까지 설정이 가능합니다.  
값이 작을수록 필터의 특성이 줄어듭니다.(수동설정에서 조작 가능)
- ⑥ 판정갯수: 30개 까지 입력가능 (수동설정에서 조작 가능)
- ⑦ 기준방법: 센서에서 감지가 시작된 시점에서 얼마만큼의 시간 후에 데이터를 선택할지 입력 (수동설정에서 조작 가능)
- ⑧ 구간설정: 설정된 기준 시점에서부터 얼마만큼의 구간을 설정할 것인지에 대한 입력 (수동설정에서 조작 가능)
- ⑨ 이중지연: 진입센서에 제품이 검출된 직 후 설정된 시간동안 진입센서의 동작을 무시하기 위한 시간설정(ms) (수동설정에서 조작 가능)
- ⑩ 판정방법: 판정방법 00 기준선과 구간선 사이에 데이터의 평균값  
판정방법 01 기준선과 구간선 사이에 데이터의 최고값 1개  
|  
판정방법 05 기준선과 구간선 사이에 데이터의 최고값 5개

판정방법 99로 설정 시

127.0	127.5	128.0
128.5	128.5	128.5
128.5	128.5	128.5
128.5	128.5	129.0
127.5		

판정 중량 중 필요 없는 데이터는 터치하여 흰색을 파란색으로 변경하고 ,나머지 흰색 부분만의 평균값을 계산하여 판정함 이후로는 같은 형태로 계속 판정함.  
(수동설정에서 조작 가능)

## ⑪ 자동설정 / 수동설정

자동설정 부분을 터치 하면 자동설정 -> 수동설정 으로 선택 가능 합니다.  
 자동설정으로 판정값이 정확하게 나오지 않을 경우 수동설정으로 조정하여 정확한 계량값을 얻을 수 있습니다.



### ※ 자동 판정설정 순서

1. 이송속도를 선택한 후 이송속도 창에서 정확한 분당 선별속도 설정함
2. 계량부에 선별할 물건을 올린 후 기준중량을 설정함
3. 자동설정/수동설정 부분에서 자동설정으로 선택함  
 ※고속으로 선별시 자동설정에서 ADC속도를 1 또는 2로 수정을 먼저 하고 설정을 합니다.
4. 운전키를 눌러 운전 상태에서 컨베이어에 제품을 반복횟수인 5회 만큼 흘려 보냄
5. 반복횟수 5회를 모두 마치고 난 후 AD, 필터 및 모든 설정이 자동으로 입력이 된 것을 확인 후 SAVE 버튼을 눌러 판정값을 저장합니다.



중량선별기가 특정 피계량물을 계량할 수 있도록 조정하는 부분으로 임의의 조작이나 변경을 할 시에는 필히 매뉴얼을 숙지 하신 후 조작 하여 주십시오. 공장 출하시 기기의 최적의 값으로 설정 되므로 조작 미숙시 성능을 떨어뜨리는 원인이 됩니다.



품번별로 이송속도를 다르게 설정할 수 있으나 속도를 변경 후에는 판정설정을 필히 다시 하여 정확한 중량값이 나올 수 있도록 수정 하여야 합니다.

## ⑧ 옵션

### 8-1. 프린터

#### ① 개별프린트기능

개별프린트기능은 중량판정 후 데이터를프린트하는기능입니다. 품번, 판정등급, 중량, 순번이 프린트 됩니다. 선별속도가 빠를 경우는 프린터의 인쇄 속도가 따르지 못하기 때문에 데이터를 분실하므로 XRn의 값을 조정하여 프린트 주기를 설정해야 합니다.

PART	G.	WEIGHT	SER.
1	P	3.390	1
1	P	3.400	2
1	P	3.395	3
1	P	3.390	4
1	P	3.395	5
1	P	3.400	6
1	P	3.390	7
1	O	3.445	8
1	P	3.395	9
1	U	2.945	10

#### ② 집계데이터 프린트 기능

집계화면에서 인쇄키를 누르면 다음 그림과 같이 화면을 그대로 인쇄하는 기능입니다.

TOTAL PRINT	
ITEM	= 1
STARTDATE	= 2018-04-23
STARTTIME	= 16:13:04
ENDDATE	= 2018-04-23
ENDTIME	= 18:20:18
OVER	= 3.440 kg
COUNT	= 21
AVG	= 2.661kg
RATIO	= 19.23 %
PASS	= 3.390 kg
COUNT	= 21
AVG	= 3.403 kg
RATIO	= 26.92 %
STD	= 0.01576
3.445	
3.395	

## 8-2. USB 메모리

- ① 중량판정 후 데이터 USB 메모리로 데이터를 송신하여 저장하는 기능으로 **순번, 날짜, 시간, 중량, 단위, 판정등급, 경량, 정량, 과량, 품번** 등의 데이터를 저장합니다.

1	NO	DATE	TIME	WEIGHT	UNIT	CHECK	UNDER	OK	OVER	CODE
2	1	181214	153648	1.015 kg	O		0	0	0	0
3	2	181214	153650	0.94 kg	O		0	0	0	0
4	3	181214	153652	0.67 kg	O		0	0	0	0
5	4	181214	153654	0.695 kg	O		0	0	0	0
6										
7										



USB를 이용하자 하실때는 저장용량 32g 이하의 제품을 사용하여 주십시오.

※ 샌디스크 제품은 호환성 문제로 4g 이하 까지만 사용하여 주십시오.

## 8-3. RS-232 to EXCEL 프로그램

- ① 중량판정 후 데이터를 RS232C 통신을 이용하여 PC에 송신하여 확인 및 저장하는 기능으로 **순번, 품번, 판정등급, 계량시간, 중량** 등의 데이터를 저장합니다.

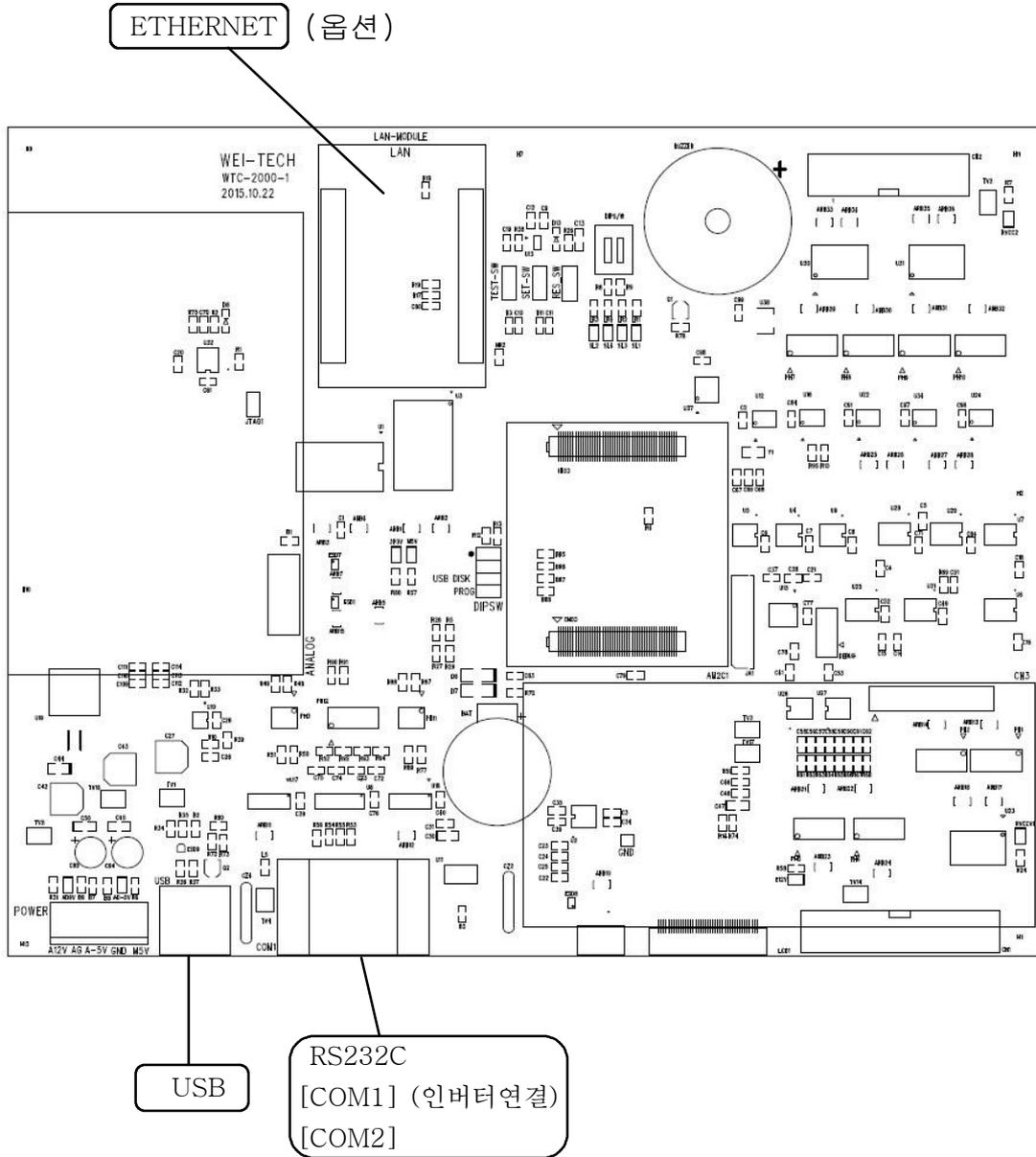
- ② 작업 중 또는 작업 종료 후 저장 버튼을 눌러 엑셀파일로 저장 가능합니다.

1	No	품번	선별	계량시간	중량
2	1		0 UNDER	20180423-171100	1.375
3	2		0 UNDER	20180423-171103	1.935
4	3		0 UNDER	20180423-171105	1.54
5	4		0 OVER	20180423-171219	3.96
6	5		0 PASS	20180423-171316	3.405
7	6		0 PASS	20180423-171319	3.41

\* CMP - 1000 전용 PC PROGRAM을 이용하여 쉽고 편리하게 데이터 집계를 PC에서 실시간으로 확인 출력 할 수 있습니다.

# ⑨ 제어부

## 9-1. 메인보드의 구조

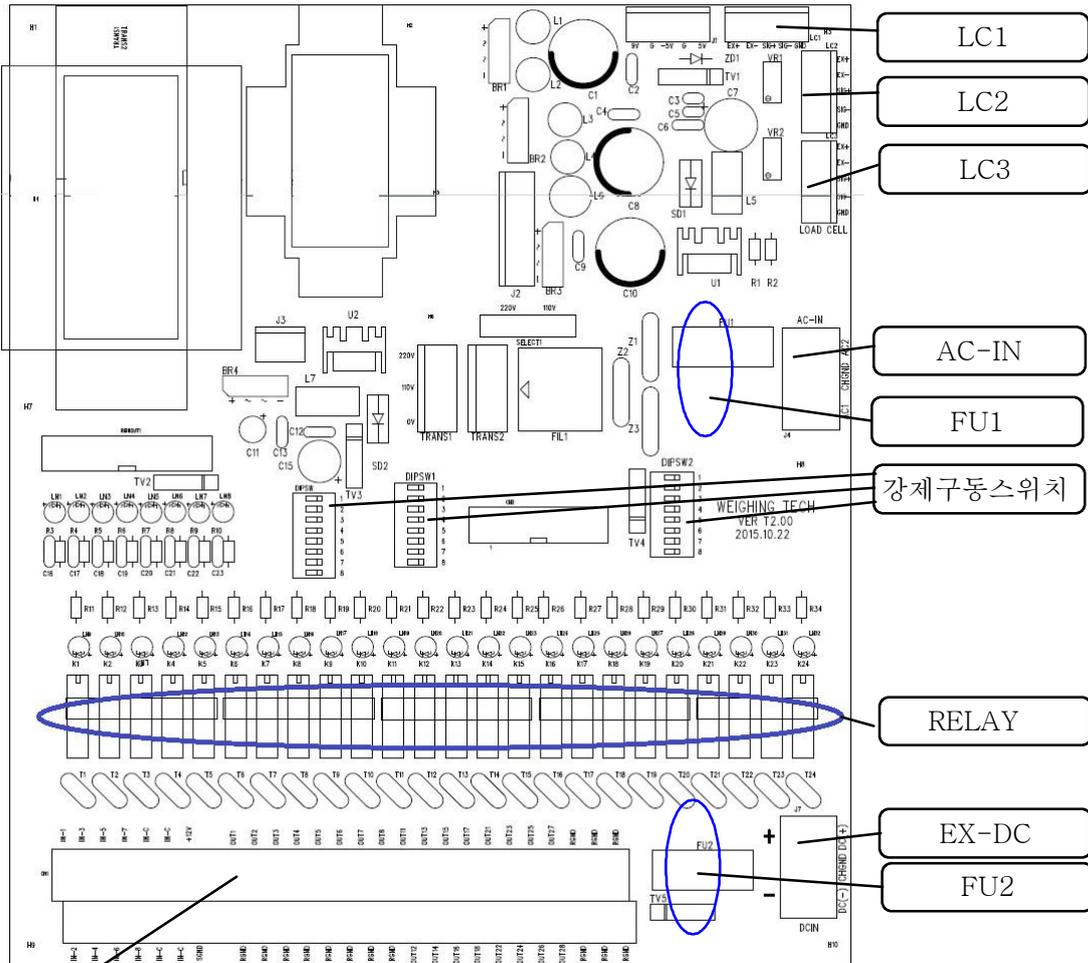


ETHERNET : 네트워크 구성 포트(LAN) -옵션-

VIDEO OUT : COM1, COM2 포트 구성되며 외부기와 연결

RS232C : COM1, COM2 포트 구성되며 COM1(인버터 구동), COM2(외부기와 연결)

## 9-2. 출력보드의 구조



RELAY OUT	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54

LC1 : 인디케이터와 연결용 로드셀 콘넥터

LC2 : 로드셀 신호입력1

LC3 : 로드셀 신호입력2

AC-IN : NOISE FILTER를 거친 메인전원

FU1 : FUSE1 / AC250V 3A

FU2 : FUSE2 / AC250V 3A

RELAY : 인가된 DC 전원이 출력되는 릴레이 입니다.

강제구동 스위치 : 출력 릴레이 강제구동용 스위치로 컨베이어 벨트 강제구동 등에 사용  
ON시킨 스위치 번호와 일치한 SSR과 RELAY가 구동됩니다. 컨베이어  
벨트를 바이패스용으로 사용할 경우는 스위치 1번을 ON 하십시오.

스위치번호	1	2	3	4	5	6	7	8
SSR 번호	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
RELAY 번호	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8

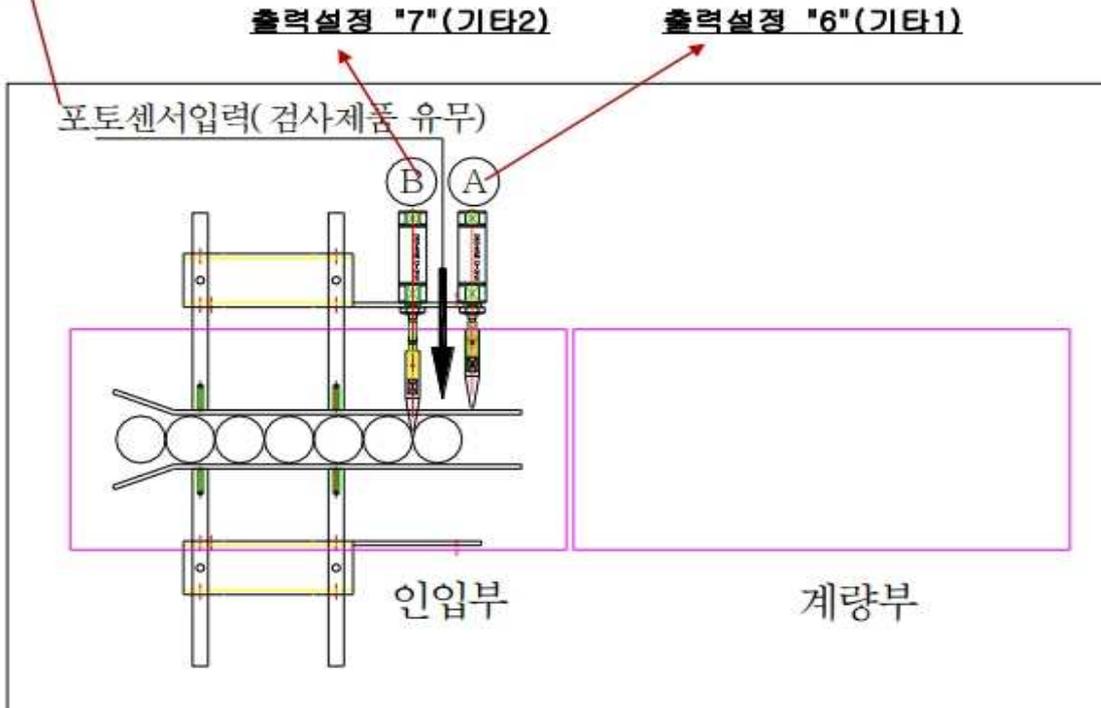
EX-DC : 외부기기 제어용 DC 전원

RELAY OUT : 외부기기제어용 릴레이 출력, 외부입력용 단자

번호	구분	설명
1	IN-1	포토센서 입력신호
2	IN-2	금속검출기 입력신호
3	IN-3	운전 입력신호
4	IN-4	정지 입력신호
5	IN-5	미지정
6	IN-6	미지정
7	IN-7	미지정
8	IN-8	미지정
9	IN-C	입력 Com 단자
10	IN-C	입력 Com 단자
11	IN-C	입력 Com 단자
12	IN-C	입력 Com 단자
13	+12V	DC 12V 전원(포토센서 구동전원)
14	RGND	
15		
16		
17	OUT-1	모터구동 신호 출력
18	RGND	
19	OUT-2	미지정
20	RGND	
21	OUT-3	정량 판정시 전원 출력
22	RGND	
23	OUT-4	과량 판정시 전원 출력
24	RGND	
25	OUT-5	경량, 과량 판정시 전원 출력
26	RGND	
27	OUT-6	미지정
28	RGND	
29	OUT-7	미지정
30	RGND	
31	OUT-8	미지정
32	RGND	
33	OUT-11	미지정
34	OUT-12	
35	OUT-13	미지정
36	OUT-14	
37	OUT-15	미지정
38	OUT-16	
39	OUT-17	미지정
40	OUT-18	
41	OUT-21	미지정
42	OUT-22	
43	OUT-23	미지정
44	OUT-24	
45	OUT-25	미지정
46	OUT-26	
47	OUT-27	미지정
48	OUT-28	
49	RGND	미지정
50	RGND	미지정
51	RGND	미지정
52	RGND	미지정
53	RGND	미지정
54	RGND	미지정

**\*\* 더블신린더에 의한 검사제품 간격유지의 설정 \*\***

입력설정에 옵션"5"



**1) 더블신린더에 의한 검사제품 간격유지의 설정-입력설정**

입력설정에서 옵션항목에 "5"로

입력하면 수행합니다.



2)더블신린더에 의한 검사제품 간격유지의 설정-출력설정

출력설정의 기타1(A실린더) "6"  
출력설정의 기타2(B실린더) "7"  
로 설정합니다.



3)더블신린더에 의한 검사제품 간격유지의 설정-검사제품 공급시간지연설정

선별시간에 센서부저동작시간에  
제품공급시간을 설정할수 있습니다.  
(계량완료후 검사제품 공급 지연시간)



## \*\* 다중 선별 \*\*

다중선별이 설정되면 정지화면과 운전화면에서 "S" 마크가 화면좌측 아래에 표시되어 다중선별이 설정되었음을 나타냅니다.  
운전시 제품이 진입되면 자동으로 품번이 전환되면서 동작 합니다.



다른종류의 10가지 미만의 제품이 무작위로 중량선별기에 진입하는경우 이를자동으로 구분하여 중량을 판정하는 기능 입니다.  
이때 각제품의 중량이 상한,하한,기준값 이상의 차이를 가지고있어야 사용할수 있습니다.

### 1)다중선별의 설정

옵션설정에서 다중선별을 ENABLE로 설정하게 되면 다중선별기능을 수행합니다.

미리 입력해둔 품번010~품번999의 품번중 무작위로 10개까지 품번을 품명설정에서 선택할수 있습니다.  
품번번호를 터치하여선택하고 다시터치하면 선택해제 됩니다.  
선택을 마치고 "확인" 버튼을 눌러서 저장 합니다.



"확인"키를 터치하여 저장후에 다시  
 품명설정으로 화면으로 오면  
 품번000~품번009에 기준중량값 기준으로  
 낮은중량부터 오름차순으로 자동으로  
 정렬합니다.



다중선별 선택시 품번 000 ~ 품번 009 번의 입력된 데이터값은 무시 되며,  
 다중선별을 위한 가상의 임시품번으로 전환됩니다