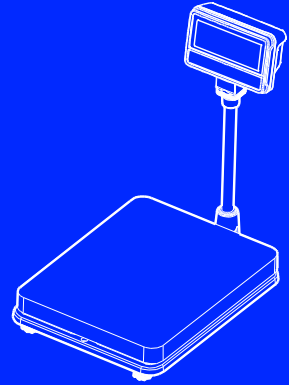


제품 사용설명서

# CB SERIES

Bench Scale



[www.cas.co.kr](http://www.cas.co.kr)

OWNER'S MANUAL

# CAS

제품 사용설명서를 숙지하지 않고 사용할 경우 발생하는 제품의 이상은 사용자 책임입니다.



**구매해 주셔서 감사합니다.**

제품의 올바른 사용과 유지를 위해서 반드시 제품을 사용하기  
앞서 본 사용설명서를 잘 읽어주시기 바랍니다.

## Contents

머리말.....	6
특징.....	7
기술 사양.....	9
조립 방법.....	11
앞면(Front panel) 설명.....	12
뒷면(Rear panel) 설명.....	16
테스트 모드.....	23
변환 모드.....	29
무게계량 모드.....	47
시스템 모드.....	51
통신 연결.....	59
부록.....	60
에러 메시지 설명 및 조치 방법.....	69
품질보증규정.....	71



**경고**

위반시에는 심각한 상해 또는 사망이 발생할 수 있으므로 반드시 지켜주세요.

	<p><b>분해, 수리, 개조는 절대로 하지마세요.</b></p> <p>품질보증대상에서 제외될 뿐만 아니라 기기의 손상, 감전 및 화재의 원인이 될 수 있습니다.</p>
	<p><b>제품의 접지를 확실히 하여 주세요.</b></p> <p>접지가 잘 되어있지 않으면 고장이나 누전시 감전될 수 있습니다.</p>
	<p><b>전원 코드를 손상시키거나, 가공하거나, 무리하게 잡아 당기거나, 구부리거나, 비틀지 마세요.</b></p> <p>전원 코드가 손상되어 화재, 감전의 원인이 됩니다.</p>
	<p><b>가연성 있는 스프레이나 화기를 멀리하세요.</b></p> <p>화재의 위험이 있습니다.</p>
	<p><b>제품의 외부에 물을 뿌리거나, 습한 곳에서 사용하지 마세요.</b></p> <p>전기부품의 절연이 나빠져 감전이나 화재의 위험 또는 중량오차가 발생할 수 있습니다.</p>
	<p><b>직사광선에 노출된 곳, 난로와 같은 뜨거운 물건 가까이 놓지 마세요.</b></p> <p>화재의 위험이 있습니다.</p>
	<p><b>전원플러그가 흔들리지 않도록 끝까지 확실하게 꽂아 주세요.</b></p> <p>접속이 불안정한 경우에는 전기스파크가 발생하여 화재의 원인이 됩니다.</p>

**!** 건전지를 사용할 경우 전원 어댑터를 연결하지 마세요.



**주의**

위반시에는 경미한 상해 또는 제품의 손상이 발생할 수 있으므로 반드시 지켜주세요.

	<p><b>정확한 계량을 위해서는 수시로 계량오차를 점검하세요.</b></p> <p>사용상의 부주의 또는 기타원인으로 인하여 허용된 오차범위 밖에서 사용하게 되면 정확한 계량을 할 수 없습니다. 고객상담실 : 080-022-0022</p>
	<p><b>짐판에 급격한 충격을 주지 마세요.</b></p> <p>제품이 손상되어 정확한 계량을 할 수 없습니다.</p>
	<p><b>급격한 온도 변화나 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마세요.</b></p> <p>계량오차 및 고장의 원인이 됩니다.</p>
	<p><b>과다한 전자파가 발생하는 곳에서는 설치하지 마세요.</b></p> <p>잘못된 계량을 할 수 있습니다.</p>

## 머리말

저희 카스 전자 저울을 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품은 수준 높은 품질관리 아래 하나하나 정성을 다함은 물론 엄격한 검사를 거친, 우수한 성능과 우아하고 고급스러운 특징을 지니고 있습니다.

카스 CB 시리즈는 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로서, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 설계되었습니다.

또한 사용자의 이해를 돕기 위한 메시지 표시 기능이 내장되어 있습니다.

당사 제품 CB 시리즈를 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어 보신 후 바르게 사용하시어 저희 CB 시리즈의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

## 사용하기 전의 주의사항

- 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나치게 힘을 가하지 마십시오.
- 세척 시 인화성 물질을 사용하지 마십시오.
- 제품이 비를 맞지 않게 해주십시오.
- 급격한 온도 변화가 있는 곳은 가급적 피하십시오.
- 고압이나 전기적 잡음이 심한 장소에는 설치하지 마십시오.
- 건조한 곳에서 보관하십시오.
- 강한 직사광선이 있는 곳, 분진이 많은 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 전기적 노이즈가 심한 곳, 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마십시오.

## CB Series의 특징

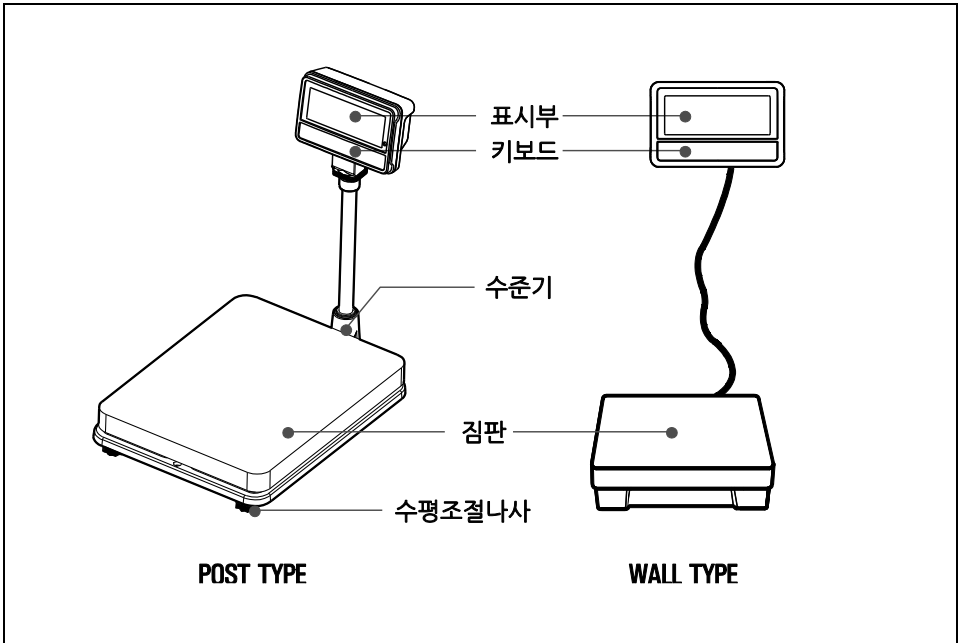
### (1) 특징

- 6자리의 단위 중량 표시 (7 segment)
- RFI/EMI 차폐
- Watchdog 기능 (시스템 복원)
- Weight back-up (정전 시 중량 기억)

### (2) 주요 기능

- 정전 시 날짜 및 시간, 집계 데이터 보관 기능
  - 디지털 필터 기능
  - 계량 횟수 기억 기능
  - 원하는 최대 중량 및 한논의 값을 사용자가 임의로 설정
  - 자체 하드웨어 테스트 기능
- 회로의 각 부분의 상태를 확인 할 수 있어서, A/S발생시 이를 신속히 처리할 수 있습니다.
- Serial 프린터 연결 가능 (Serial printer)
  - 시계를 내장하여 계량 날짜와 시간을 출력할 수 있는 기능

## 각부의 명칭



## 기술사양

Analog 부 및 A/D 변환	
Load cell 인가전압	DC 3.3 V
영점 조정 범위	0.05 mV ~ 5 mV
입력감도	1.2 uV/D
A/D 외부 분해도	1/3,000 (OIML)
	1/5,000 (MAX)
A/D 변환 속도	10 회/sec

### 기술사양 (LED Type)

표시부	7-Segment 6자리 적색 FND (H : 25 mm)
동작온도	- 10 ℃ ~ +40 ℃
전원사용	1. 1.5 V Alkaline Battery AA 4개 2. 1.2 V Ni-Mh Battery AA 4개 3. DC 7 V 2 A AC Adaptor
전력소비	Max 0.6 W
상태 표시	저전압, 안정, 영점, 순중량, 홀드, 용기, 통신, kg

### 기술사양 (LCD Type)

표시부	7-Segment 6자리 (H : 38 mm) LED Back Light (색상 : 흰색)
동작온도	- 10 ℃ ~ +40 ℃
전원사용	1. 1.5 V Alkaline Battery AA 4개 2. 1.2 V Ni-Mh Battery AA 4개 3. DC 7 V 2 A AC Adaptor
전력소비	Max 0.4 W
상태 표시	안정, 용기, 송신, 수신, 영점, 순중량, 합계, 홀드, 하한, 정상, 상한, 배터리 게이지, 충전램프

## 기본

기본 - 1	RS-232 통신
기본 - 2	RTC

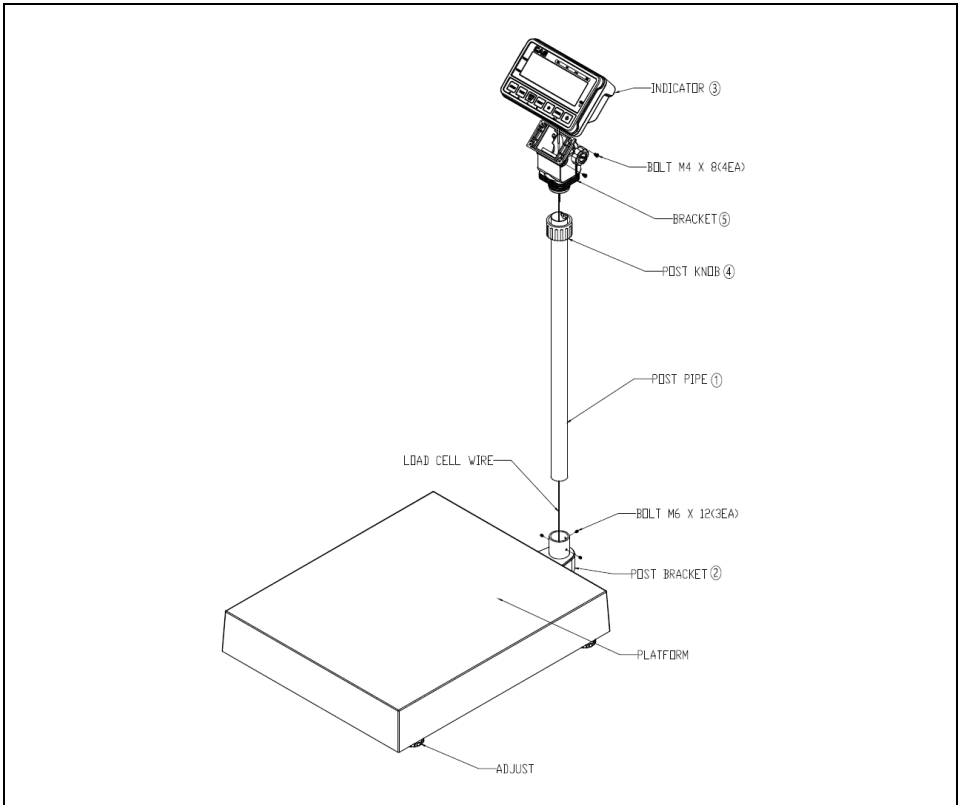
## 옵션

옵션 - 1	RS-485 통신
옵션 - 2	USB 통신
옵션 - 3	블루투스 통신 (BLE v 5.0)

## 짐판 크기 및 최대 무게

모델	짐판 크기(W x D, mm)	최대 무게(kg)	분해도
CB	400 x 500	60, 150, 300	Dual 1/3,000
CBB	280 x 280	6, 15, 30	
	420 x 510	60, 150	
CBB360	360 x 460	60, 150	
CBB460	460 x 570	60, 150, 300	
CI-100/SPS	500 x 600 ~ 800 x 900	150, 300, 600	Single 1/3,000

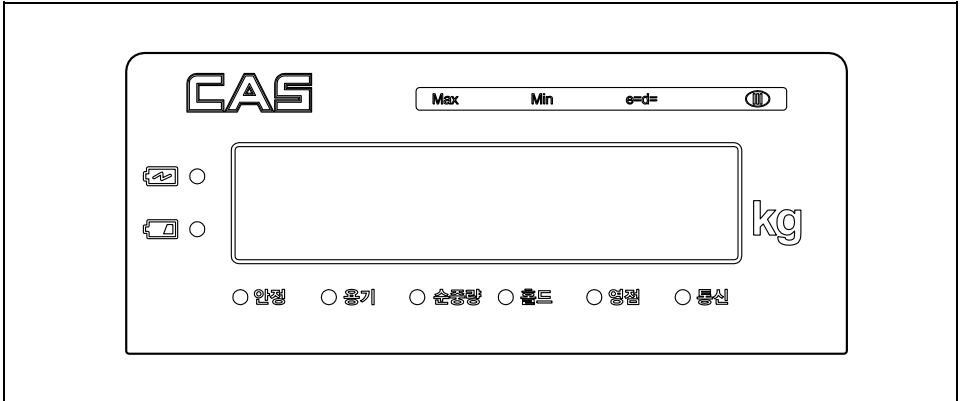
## 조립 방법





1. 로드셀 와이어를 Post Pipe① 내부에 삽입합니다.
2. Post Pipe①를 Post Bracket②에 끼운 후, M6 볼트(3개)를 사용하여 고정합니다.
3. 로드셀 케이블을 Bracket⑤ 내부에 삽입하여 인디케이터③에 연결합니다.
4. 인디케이터③의 뒷면에 Bracket⑤를 M4 볼트(4개)를 사용하여 고정합니다.
5. 조립한 Bracket⑤을 Post Pipe①에 끼운 후, Post Knob④를 사용하여 고정합니다.
6. 평평한 곳에 제품을 놓습니다.
7. 레벨링 게이지의 방울이 중앙에 오도록 플랫폼 바닥의 4개의 볼트를 조정합니다.

## 표시부 및 키보드

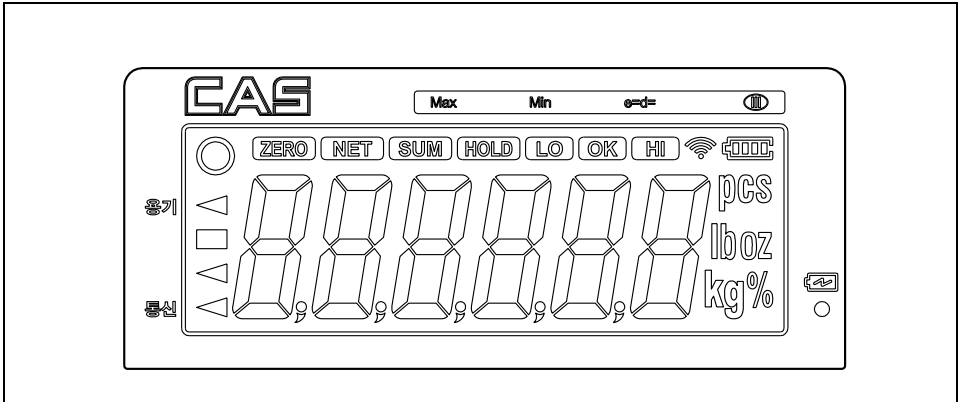
### 1. LED Type



- 표시부 (LED Type)

무게표시	계량된 중량 또는 메시지를 표시합니다 (6 Digit).
충전 상태 (  )	배터리 충전상태가 표시됩니다.(충전이 완료되면 OFF 됩니다.)
저전압 (  )	배터리 재충전이 필요한 경우 표시됩니다.
안정	계량된 중량이 안정이 되었을 경우 표시됩니다.
영점	계량된 중량이 "0"이 되었을 경우 표시됩니다.
순중량	무게가 순중량 상태임을 나타냅니다.
홀드	불안정 무게를 계량 할 경우 홀드 상태일 때 표시됩니다.
용기	용기의 무게가 기억되었을 경우 표시됩니다.
통신	통신의 송수신 상태를 표시합니다.

## 2. LCD Type



### ● 표시부 (LCD Type)

무게표시	계량된 중량 또는 메시지를 표시합니다 (6 Digit).
안정 (○)	계량된 중량이 안정이 되었을 경우 표시됩니다.
용기 (◁)	용기의 무게가 기억되었을 경우 표시됩니다.
통신 (◁)	통신의 송수신 상태를 표시합니다.
영점 (ZERO)	계량된 중량이 "0"이 되었을 경우 표시됩니다.
순중량 (NET)	무게가 순중량 상태임을 나타냅니다.
합계 (SUM)	현재 합계값을 나타냅니다.
홀드 (HOLD)	불안정 무게를 계량 할 경우 홀드 상태일 때 표시됩니다.
배터리 상태 ( )	배터리 상태가 표시됩니다.
하한 (LO)	중량이 설정 값 보다 부족한 상태임을 표시합니다.
정상 (OK)	중량이 설정 값 이내일 때 표시합니다.
상한 (HI)	중량이 설정 값을 초과한 상태임을 표시합니다.
충전 상태 ( )	배터리 충전상태가 표시됩니다.(충전 완료 시 OFF)

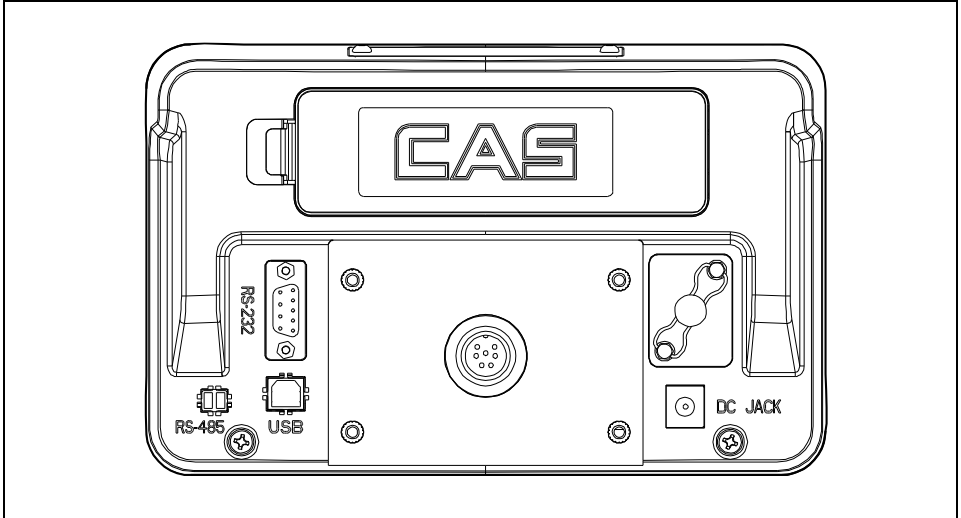
• KEY FUNCTIONS

KEYS	FUNCTIONS
	영점 : 영점을 잡고자 할 경우 사용합니다. 모드 : 시스템 모드를 변경하고자 할 경우 사용합니다. (2~3초 길게 누릅니다.)
	용기 : 용기를 사용하여 무게를 계량 할 경우 사용합니다. (용기설정/해제) 샘플 : 샘플의 단위 중량을 설정할 경우 사용합니다. (2~3초 길게 누릅니다.)
	용기를 사용할 경우, 총중량, 순중량을 번갈아가며 표시합니다.
	프린터로 데이터를 출력하고자 할 때 사용합니다.
	사용 용도에 맞추어 기능을 할당할 수 있습니다.
	메뉴 모드로 진입 시 사용합니다.(2~3초 길게 누릅니다.)
	전원 ON / OFF를 할 경우 사용합니다.

• EDITOR KEY

KEYS	FUNCTIONS
	자릿수를 왼쪽으로 이동 시킵니다.
	자릿수를 오른쪽으로 이동 시킵니다.
	현 설정 자리의 숫자를 증가 시킵니다.
	현 설정 자리의 숫자를 감소 시킵니다.
	입력한 정보를 지우거나 계량모드로 진입할 때 사용합니다.
	입력한 값을 설정할 때 사용합니다.
	전원 ON / OFF를 할 경우 사용합니다.

## 뒷면(Rear Panel) 설명



- DC(전원) : DC Power (7 V, 2 A)
- Load cell : 로드셀 연결 포트
- RS-232 : 232 통신 포트
- RS-485 : 485 통신 포트 (옵션)
- USB : USB 통신 포트 (옵션)

## 배터리 사용

- 배터리 전압이 낮아지면 휘도에 영향을 줄 수 있습니다.  
이를 방지하기 위해서는 규칙적인 충전이 필요합니다.
- 배터리를 충전하지 않고 장시간 방치하면 배터리의 수명에 영향을 줄 수 있습니다.

## 충전 및 사용시간

- 장시간 보관 하신 후 사용하실 때에는 배터리를 충전시켜 주십시오.
- 사용 중 표시부 우측 상단에서 배터리 잔량 확인이 가능합니다.(LCD Type)  
사용 중 배터리 잔량이 없을 경우, 저전압 램프가 ON됩니다.(LED Type)
- 배터리 전원이 3.8 V가 되면 자동적으로 전원이 꺼집니다.

## 충전용 전지 사용과 충전

- 제품에 충전 케이블이 연결되면 램프에 적색 등이 점등 됩니다.
- 배터리충전이 완료되면 램프가 OFF 됩니다.

※ 참고. 위 시간은 배터리 사용기간에 따라 달라질 수 있습니다.

※ 주의. 배터리는 Ni-Mh, NI-CD 배터리를 사용할 경우에만 충전이 가능합니다.  
건전지를 사용할 경우, 어댑터를 연결하지 마십시오.

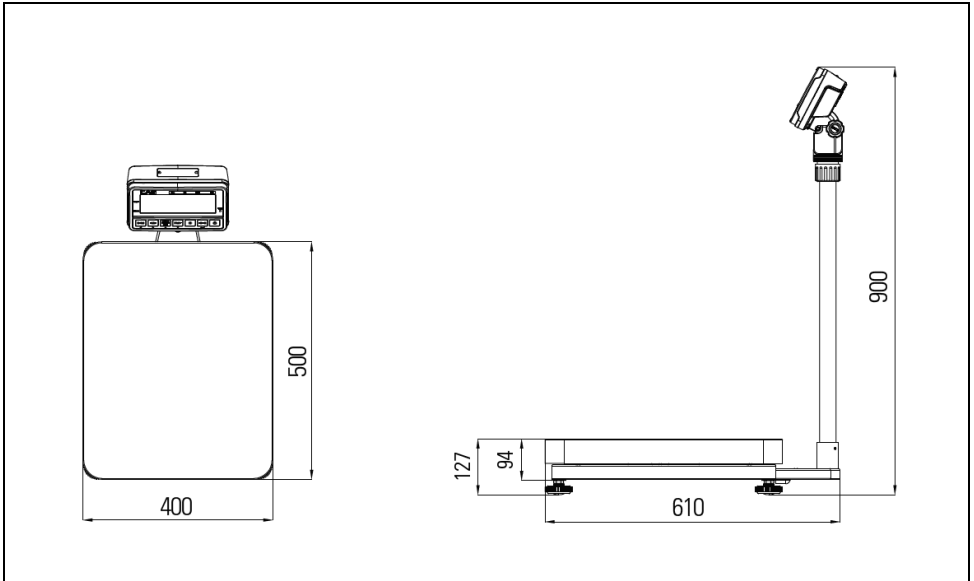
# BENCH 사양

## 1. CB Bench

### (1) 사양

모델	CB-E(LED)			CB-C(LCD)		
최대 용량(kg)	30/60	60/150	150/300	30/60	60/150	150/300
눈금(g)	10/20	20/50	50/100	10/20	20/50	50/100
분해도	Dual 1/3,000					
짐판 크기 (WxD, mm)	400 x 500					
제품 크기 (WxDxH, mm)	400 x 610 x 900					
제품 무게(kg)	15					

### (2) 치수

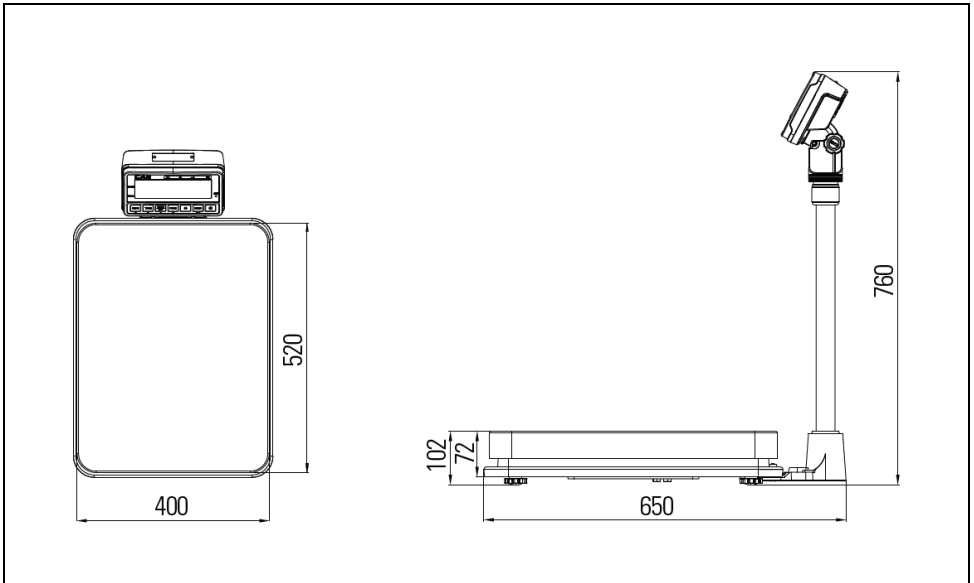


## 2.CBB Bench

### 1) 사양

모델	CBB-E(LED), CBB-C(LCD)				
최대 용량(kg)	3/6	6/15	15/30	30/60	60/150
눈금(g)	10/20	20/50	50/100	10/20	20/50
분해도	Dual 1/3,000				
짐판 크기 (WxD, mm)	280 x 280			400 x 520	
제품 크기 (WxDxH, mm)	280 x 370 x 530			415 x 650 x 760	
제품 무게(kg)	5			14.7	

### (2) 치수

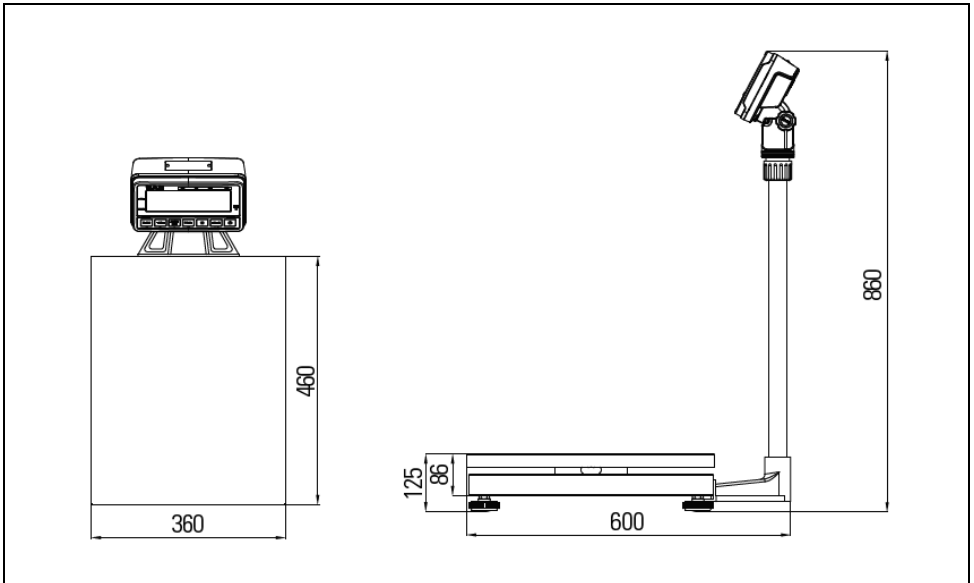


### 3.CBB360 Bench

#### 1) 사양

모델	CBB360-E(LED)		CBB360-C(LCD)	
	최대 용량(kg)	30/60	60/150	30/60
눈금(g)	10/20	20/50	10/20	20/50
분해도	Dual 1/3,000			
짐판 크기 (WxD, mm)	360 x 460			
제품 크기 (WxDxH, mm)	360 x 600 x860			
제품 무게(kg)	14.7			

#### (2) 치수

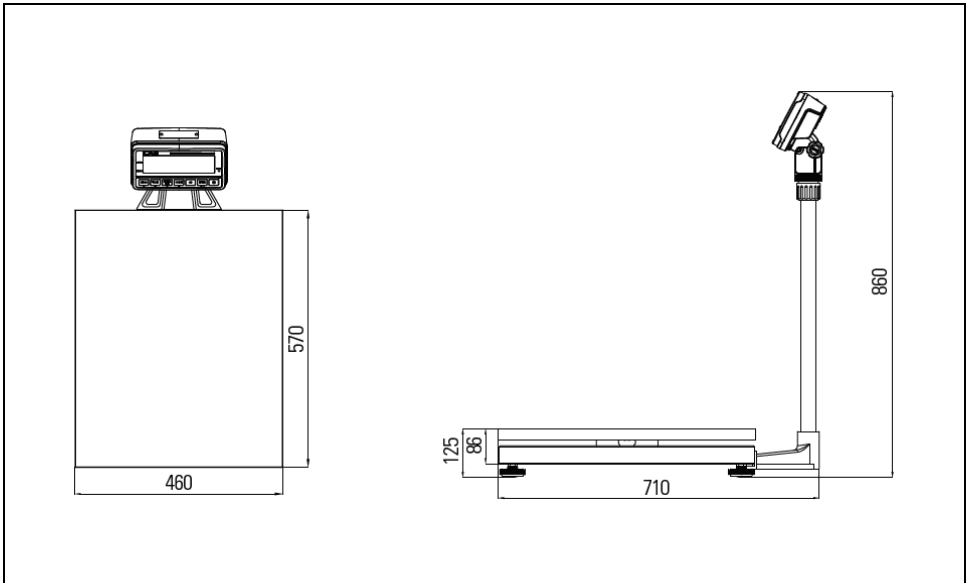


## 4.CBB460 Bench

### 1) 사양

모델	CBB460-E(LED)			CBB460-C(LCD)		
최대 용량(kg)	30/60	60/150	20/50	30/60	60/150	20/50
눈금(g)	10/20	20/50	50/100	10/20	20/50	50/100
분해도	Dual 1/3,000					
짐판 크기 (WxD, mm)	460 x 570					
제품 크기 (WxDxH, mm)	460 x 710 x 860					
제품 무게(kg)	20					

### (2) 치수

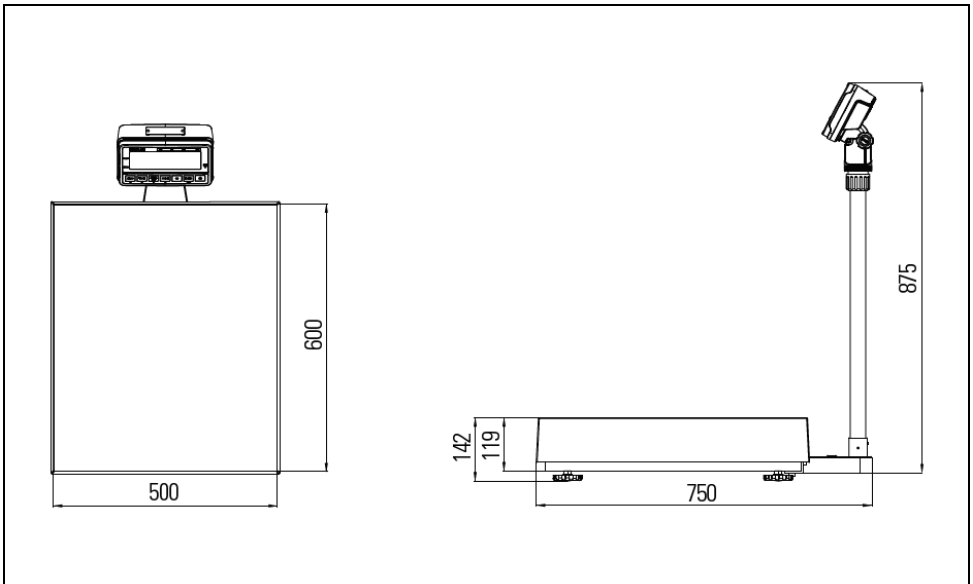


## 5.CI-100/SPS Bench

### 1) 사양

모델	CI-100A/ SPS5060		CI-100A/ SPS6070			CI-100A/ SPS7080		CI-100A/ SPS8090	
최대 용량(kg)	150	300	150	300	600	300	600	300	600
눈금(g)	50	100	50	100	200	100	200	100	200
분해도	1/3,000								
짐판 크기 (WxD, mm)	500x600		600x700			700x800		800x900	
제품 크기 (WxDxH, mm)	500x750x875		600x850x875			700x950x875		800x1050x875	
제품 무게(kg)	22.5		31.5			39.7		46.8	

### (2) 치수



## 테스트(TEST) 모드

### 1) 이동방법

“영점” KEY를 누른 상태에서 전원을 켜면 TEST 모드가 시작됩니다.  
(테스트가 완료되었으면 설정키를 눌러 주십시오.)

테스트모드에서 계량모드로 복귀 시 \*키를 눌러서 복귀하면 됩니다.

### 2) 테스트 메뉴(TEST1 - TEST 6)

테스트 1 : 키 테스트

테스트 2 : Display 테스트

테스트 3 : A/D 변환 테스트

테스트 4 : 직렬통신 테스트

테스트 5 : 프린터 테스트

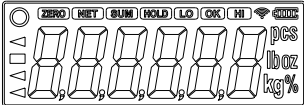
테스트 6 : RTC 테스트

## TEST 1

기능 : 전체 키 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동 그 외 키 : 테스트 실행	<b>KEY 01</b>	테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호가 화면에 표시됩니다.

키	번호
영 점	1
용 기	2
총중량/순중량	3
프린트	4
*	5
설정	6

## TEST 2

기능 : 디스플레이 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동		DISPLAY 표시등이 켜집니다.

### TEST 3

기능 : A/D 변환 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동	<b>100</b>	현재 무게에 해당하는 디지털 값을 표시 이 숫자는 짐판에 있는 현재무게에 따라 변할 수 있는 값입니다.

참고 1. 짐판에 무게를 올리고 내리면서 이 숫자가 잘 움직이는지를 검사하십시오.  
 숫자가 고정되어 있거나 숫자 "0"이 표시되는 경우에는, 로드셀 연결이 제대로 되었나  
 다시 한번 검사하십시오.

참고 2. 총/순중량 키를 누르면 로드셀 출력이 mV/V 단위로 표시됩니다.

### TEST 4

기능 : 통신 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동	TX - - - - RX 0 - - - - 0 0 - - - - 1	송신 또는 수신을 기다리는 상태 송신: 없음, 수신: 1

참고 1. 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 Indicator 뒷면의 SERIAL PORT를 연결한 다음,  
 컴퓨터에서 통신 프로그램을 실행한 상태에서 실행하십시오.

참고 2. 컴퓨터 키보드에서 '1' (ASCII)을 보내고 Indicator 화면에 '1' (ASCII)이 제대로 수신되는지  
 확인하시고, Indicator 키 패드를 눌러 컴퓨터가 제대로 수신하는지 확인하십시오.

## TEST 5

기능 : 프린트 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동	GOOD	설정키를 누르면 GOOD 이 표시되면서 프린트 출력

참고 1. 프린터의 테스트 출력양식은 다음과 같습니다.

TEST OK
---------

## TEST 6

기능 : 시계 테스트		
사용하는 키	DISPLAY 화면	설 명
설정키 : 다음 메뉴로 이동	SEC ○○	○○ : 초(SEC)가 진행되는 상황이 표시됩니다.

## 설정(SET) 모드

### 1) 이동방법

“용기” 키를 누른 상태에서 전원을 켜면 설정 모드가 시작됩니다.

설정모드에서 파라미터 설정 후, 계량모드로 복귀 시 \*키를 눌러서 복귀하면 됩니다.

### 2) 설정값 변환 메뉴

구 분	표 시	설 명	초기값
1. 저울 기능 (1. GEN)	GEN.01	자동 전원 OFF 설정	0
	GEN.02	평균 필터	10
	GEN.03	디지털 필터	0
	GEN.04	키 잠금 기능	0
	GEN.05	키 사용조건 설정	1
	GEN.06	무게 안정범위	2
	GEN.07	자동 영점 조건 설정	2
	GEN.08	중량 저장기능	0
	GEN.09	영점 키 동작 범위	10
	GEN.10	용기키 동작범위	100
	GEN.11	초기 영점 범위	10
	GEN.12	과중량 체크범위	9
	GEN.13	홀드 방식 설정	0
	GEN.14	홀드해제 조건 설정	0
	GEN.15	평균 홀드시간 설정	30
	GEN.16	자동 홀드 범위 설정	10
	GEN.17	자동 홀드 해제 범위 설정	10
	GEN.18	* 키 용도 설정	0
	GEN.19	Back Light 사용 설정(LCD Type Only)	0
	GEN.20	Back Light 밝기 설정(LCD Type Only)	4
	GEN.21	설정값 초기화	0

	GEN.22	절전 모드 설정	0
2. 통신설정 (2. COMM)	COMM.01	장비번호	0
	COMM.02	COM1 포트설정	0
	COMM.03	COM1 통신속도	3
	COMM.04	COM1 출력 값 설정	0
	COMM.05	COM1 출력 포맷	0
	COMM.06	COM1 통신 방법	0
	COMM.07	COM2 포트설정	0
	COMM.08	COM2 통신속도	7
	COMM.09	COM2 출력 값 설정	0
	COMM.10	COM2 출력 포맷	0
	COMM.11	COM2 통신 방법	0
3. 프린터 설정 (3. PRT)	PRT.01	프린트 사용 설정	1
	PRT.02	프린트 폼	0
	PRT.03	프린트 줄 간격	1
	PRT.04	계량값에 따른 프린트	0
4. RTC 설정 (4.RTC)	RTC.01	날짜 설정	
	RTC.02	시간 설정	
5.비교기능 설정(5.COMP)	COMP.01	비교 모드 알림 설정	0

## 1. 저울 기능 (General Function)

### Menu-GEN.01 : 자동 전원 OFF 설정

자동 전원 OFF 시간 설정 (Auto Power Off)		
설정범위	표시부	의 미
(0~30)	POW.00	자동 전원 OFF 사용 안함.
	POW.10	사용하지 않을 시, 10분 후 전원이 OFF 됩니다.
	POW.30	사용하지 않을 시, 30분 후 전원이 OFF 됩니다.

### Menu-GEN.02 : 평균 필터 설정

평균 필터 버퍼 설정 (MAFilter Buffer)		
설정범위	표시부	의 미
(1~50)	FIL.○○ 초기값 : 10	디지털 필터의 버퍼 개수 설정

참고 1. 환경에 맞게 설정하세요(무게변화 시간이 느려질 수 있습니다)

### Menu-GEN.03 : 디지털 필터 설정

디지털 필터 설정 (Digital Filter Buffer)		
설정범위	표시부	의 미
(0~5)	llR.○○	0: Filter 사용 안함
	초기값 : 0	1 ~ 5: 필터 강도(5=가장 세게)

참고 1. 환경에 맞게 설정하세요(무게변화 시간이 느려질 수 있습니다)

### Menu-GEN.04 : 전면 키 잠금 기능

전면키 잠금 기능(Key lock)		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	LOCK.0	전면 키 잠금 해제
	LOCK.1	전면 키 잠금

### Menu-GEN.05 : 키 사용 조건

영점키, 용기키 작동조건 설정 (ZERO, TARE Keys Availability)		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	K-ST.0	항상 작동
	K-ST.1	무게가 안정일 때 만 작동

### Menu-GEN.06 : 무게 안정 범위 설정

무게의 안정조건 설정 (Motion Detection Condition)		
설정범위	표시부	의 미
(1~99)	STAB. ○○ 초기값 : 2x0.5 눈금	일정시간 내에 중량변화폭이 설정값 x 0.5눈금 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐

참고 1. 설정시간 내에 중량 변화폭이 설정범위 X0.5 눈금이상을 넘어서지 않을 때, 안정상태로 인정하는 기능입니다.

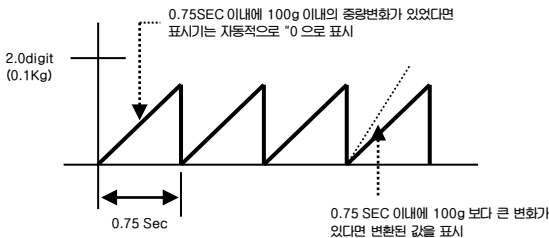
참고 2. 주변에 진동이 많은 환경이라면 숫자를 크게 하고 진동이 적은 환경이라면 숫자를 작게 하는 것이 계량 안정 상태를 빠르게 해줍니다.

### Menu-GEN.07 : 자동 영점 범위 범위 설정

자동 영점조건 설정 (Automatic Zero Tracking Compensation)		
설정범위	표시부	의 미
(0~99)	ZTR. ○○ 초기값 : 2x0.5 눈금	일정시간 내에 중량변화폭이 설정값 x 0.5눈금 이내로 무게가 변하면 영점을 보상하는 기능

참고 1. 이 기능은 영점상태에서 중량이 일정 시간 내에 일정 범위의 눈금을 초과하지 않으면 이를 자동으로 영점 보정하는 기능입니다.

Ex) 최대 표시 눈금이 120.0 Kg 이고 한눈의 값이 0.05Kg으로 설정되었을 때 메뉴[GEN-07]이 "2"로 설정되어 있다면



Menu-GEN.08 : 중량 저장 기능 설정

중량 기억 기능 (Weight Back-up)		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	WBUP. 0	중량 기억기능 사용 안 함
	WBUP. 1	중량 기억기능 사용(조작기준)

Menu-GEN.09 : 영점키 동작 범위

영점 키 작동범위 설정 (Set Zero Range)		
설정범위	표시부	의 미
(1~99)	ZKR. ○○ 초기값: 10 %	최대 무게의 +/- ○○ % 이내까지 영점키 작동

Menu-GEN.10 : 용기키 동작 범위

용기키 작동범위 설정 (Set Tare Range)		
설정범위	표시부	의 미
(1~100)	TKR. ○○ 초기값: 100 %	최대 무게의 +/-○○ % 이내까지 용기키 작동

Menu-GEN.11 : 초기 영점 동작 범위

초기 영점 동작 범위 (Initial Zero Range)		
설정범위	표시부	의 미
(1~99)	ZIR. ○○ 초기값: 10%	최대 무게의 +/-○○ % 이내에서 초기 영점 작동

**Menu-GEN.12 : 과중량 체크 범위 설정**

중량 체크 범위 설정(Overload range)		
설정범위	표시부	의 미
(1~99)	OVRD. ○○ 초기값: 9 x 1 Digit	최대무게 ○ x 1 Digit 다음부터 과중량

**Menu-GEN.13 : 홀드 방식 설정**

홀드 방식 설정 (Set Hold Type)		
설정범위	표시부	의 미
(0~3)	HOLD.00	평균(Average) 홀드
	HOLD.01	최대치(PEAK) 홀드
	HOLD.02	순간치(SAMPLING) 홀드
	HOLD.03	자동(Auto Peak) 홀드

**Menu-GEN.14 : 홀드해제 조건 설정**

홀드 해제 조건 설정		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	HD-C.00	영점이 되면 홀드 해제
	HD-C.01	홀드 키 입력 시 해제

**Menu-GEN.15 : 평균 홀드시간 설정**

평균 홀드시간 설정(Set average hold time)		
설정범위	표시부	의 미
(1~99)	HD-T. ○○ 초기값: 30 x 0.1 초	중량 변화 폭이 자동 홀드 범위 설정값 이내에서 변할 경우 설정값 x 0.1 초 후에 자동 홀드 동작

Menu-GEN.16 : 자동 홀드 범위 설정

자동 홀드 범위 설정(Set Auto Hold range)		
설정범위	표시부	의 미
(5~50)	AH-S. ○○ 초기값: 10 x 1 Digit	중량 변화 폭이 설정값 x 1 Digit 이내에서 자동 홀드 동작

Menu-GEN.17 : 자동 홀드 해제 범위 설정

자동 홀드 해제 범위 설정(Set Auto Hold Clear range)		
설정범위	표시부	의 미
(2~99)	AH-R. ○○ 초기값: 10 %	중량 변화 폭이 설정값 보다 클 경우 자동 홀드 해제.

Menu-GEN.18 : \* 키 용도 설정

* 키 용도 설정		
설정범위	표시부	의 미
(0~3)	FKEY.00	* 키를 홀드 키로 사용
	FKEY.01	* 키를 합계 프린트 키로 사용
	FKEY.02	* 키를 용기 해제 키로 사용
	FKEY.03	* 키를 합계 키로 사용

Menu-GEN.19 : BACK LIGHT 사용 설정(LCD Type Only)

Back Light 사용 설정		
설정범위	표시부	의 미
(0~5)	BLCO.00	Back Light 사용 안함
	BLCO.01	키 동작 시 Back Light 켜짐
	BLCO.02	무게 변화 시 Back Light 켜짐
	BLCO.03	무게 변화 후 안정상태 일 때 Back Light 켜짐
	BLCO.04	Key 동작 및 무게 변화 시 Back Light 켜짐
	BLCO.05	항상 Back Light 켜짐

**Menu-GEN.20 : BACK LIGHT 밝기 설정(LCD Type Only)**

Back Light 밝기 설정		
설정범위	표시부	의 미
(1~6)	BLBR. ○○ 초기값: 4	설정값이 커질수록 LCD 밝기가 증가합니다. (1 : 어두움, 6 : 밝음)

**Menu-GEN.21 : 설정값 초기화**

설정값 초기화		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	INIT.0	사용 안함
	INIT.1	제품의 설정 값을 공장출하 상태로 모두 변경함.

**Menu-GEN.22 : 절전모드 설정**

절전모드 시간 설정 (Sleep Mode Time Setting)		
설정범위	표시부	의 미
(0~99)	SLP.00	사용 안함
	SLP. ○○	사용하지 않을 시 설정값 x 1 sec 후 절전모드가 됩니다.

## 2. 통신 기능 (Communication Function)

### Menu-COMM.01 : 장비번호

장비 번호 설정 (Device ID)		
설정범위	표시부	의 미
(0~99)	D-ID. ○○ 초기값 : 0	원하는 장비 번호를 입력할 수 있습니다.

참고 1. 이 기능은 COMMAND 모드 사용 시 인디케이터 고유 ID 로 사용할 수가 있습니다.

### Menu-COMM.02 : COM1 포트 설정

패리티 비트 설정 (Parity Bit - RS232C & PRT)		
설정범위	표시부	의 미
(0~5)	CPR1. 0	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : None
	CPR1. 1	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	CPR1. 2	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수
	CPR1. 3	데이터 비트 7, 스톱 비트 2, 패리티 비트 : 홀수
	CPR1. 4	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	CPR1. 5	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수

### Menu-COMM.03 : COM1 통신 속도

COM1 전송속도 설정 (Baud Rate)		
설정범위	표시부	의 미
(0~7)	CBR1. 0	1,200 bps
	CBR1. 1	2,400 bps
	CBR1. 2	4,800 bps
	<b>CBR1. 3</b>	9,600 bps
	CBR1. 4	19,200 bps
	CBR1. 5	38,400 bps
	CBR1. 6	57,600 bps
	CBR1. 7	115,200 bps

**Menu- COMM.04 : COM1 출력값 설정**

COM1 출력 값 설정		
	표시부	의 미
설정범위 (0~2)	CWT1. 0	표시값을 송신
	CWT1. 1	총중량을 송신
	CWT1. 2	순중량을 송신

**Menu- COMM.05 : COM1 출력 포맷**

COM1 출력 포맷		
	표시부	의 미
설정범위 (0~2)	CFM1. 0	카스의 22 바이트
	CFM1. 1	카스의 10 바이트
	CFM1. 2	18 바이트 Format(AND, FINE)

참고 1. 통신 포맷은 <부록 1> 참고

**Menu- COMM.06 : COM1 통신 방법**

COM1 출력방식 설정 (RS-232C - Output mode)		
	표시부	의 미
설정범위 (0~6)	CMD1. 0	Data 전송 안함
	CMD1. 1	프린트 키를 눌렀을 때만 전송됨
	CMD1. 2	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	CMD1. 3	무게가 안정일 때 만 전송
	CMD1. 4	명령어 타입 1
	CMD1. 5	명령어 타입 3
	CMD1. 6	모드버스 프로토콜

참고 1. 이 기능을 사용하려면 Menu-PRT.01(프린트 사용 설정)의 설정값을 0으로 설정하여 주십시오.

OPTION (RS-485 or USB or BLUETOOTH)

Menu-COMM.07 : COM2 포트 설정

패리티 비트 설정 (Parity Bit - RS485 & USB & BLE)		
	표시부	의 미
설정범위 (0~5)	CPR2. 0	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : None
	CPR2. 1	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	CPR2. 2	데이터 비트 7, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수
	CPR2. 3	데이터 비트 7, 스톱 비트 2, 패리티 비트 : 홀수
	CPR2. 4	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 짝수
	CPR2. 5	데이터 비트 8, 스톱 비트 1, 패리티 비트 : 홀수

Menu-COMM.08 : COM2 통신 속도

COM2 전송속도 설정 (Baud Rate)		
	표시부	의 미
설정범위 (0~7)	CBR2. 0	1,200 bps
	CBR2. 1	2,400 bps
	CBR2. 2	4,800 bps
	CBR2. 3	9,600 bps
	CBR2. 4	19,200 bps
	CBR2. 5	38,400 bps
	CBR2. 6	57,600 bps
	CBR2. 7	115,200 bps

참고 1. BLE Option을 사용할 경우, Baud Rate는 115200 bps로 설정하여 주십시오.

**Menu- COMM.09 : COM2 출력값 설정**

COM2 출력 값 설정		
	표시부	의 미
설정범위 (0~2)	CWT2. 0	표시값을 송신
	CWT2. 1	총중량을 송신
	CWT2. 2	순중량을 송신

**Menu- COMM.10 : COM2 출력 포맷**

COM2 출력 포맷		
	표시부	의 미
설정범위 (0~2)	CFM2. 0	카스의 22 바이트
	CFM2. 1	카스의 10 바이트
	CFM2. 2	18 바이트 Format(AND, FINE)

참고 1. 통신 포맷은 <부록 1> 참고

**Menu- COMM.11 : COM2 통신 방법**

COM2 출력방식 설정 (Option)		
	표시부	의 미
설정범위 (0~6)	CMD2. 0	Data 전송 안함
	CMD2. 1	프린트 키를 눌렀을 때만 전송됨
	CMD2. 2	안정/불안정 시 모두 전송 (Stream Mode)
	CMD2. 3	무게가 안정일 때 만 전송
	CMD2. 4	명령어 타입 1
	CMD2. 5	명령어 타입 3
	CMD2. 6	모드버스 프로토콜

### 3. 프린트 기능 설정 (Print Function)

#### Menu-PRT.01: 프린터 사용 설정

프린터 종류		
설정범위	표시부	의 미
(0~3)	PTYP. 0	프린트 사용 안함
	PTYP. 1	CAS DEP Ticket 프린트 표준형
	PTYP. 2	CAS DLP Label 프린트 표준형
	PTYP. 3	CAS BP Label 프린터

주의. CAS DLP Label 프린트의 통신속도 9600 bps

#### Menu-PRT.02: 프린터 폼

프린터 폼		
설정범위	표시부	의 미
(0~3)	PFOM. 0	양식1 (날짜, 시간, 계량번호, 순중량)
	PFOM. 1	양식2 (날짜, 시간, 총중량, 용기, 순중량 )
	PFOM. 2	양식3 (날짜, 시간, 순중량)
	PFOM. 3	양식4 (날짜, 시간, 일련번호, 순중량)

프린터 폼(개수 기능 사용 - LCD Type Only)		
설정범위	표시부	의 미
(0~3)	PFOM. 0	양식1 (날짜, 시간, 계량번호, 순중량, 샘플수량)
	PFOM. 1	양식2 (날짜, 시간, 총중량, 용기, 순중량, 단위중량, 수량 )
	PFOM. 2	양식3 (날짜, 시간, 순중량, 샘플수량)
	PFOM. 3	양식4 (날짜, 시간, 일련번호, 순중량, 샘플수량)

● CAS DEP 프로토콜

【양식 1】

날짜, 시간  
계량번호, 순중량

2020.07.07	12:30:46
No. 1	50.0kg
No. 2	100.0kg
No. 3	200.5kg

【양식 2】

날짜, 시간  
총중량, 용기, 순중량

2020.07.07	12:30:46
Gross :	1000.0kg
Tare :	0.0kg
Net :	1000.0kg
Gross :	2000.0kg
Tare :	500.0kg
Net :	1500.0kg

【양식 3】

날짜, 시간, 순중량

2020.07.07	12:30:46
10:10:30	Net : 50.0kg
11:00:32	Net : 100.0kg
12:30:34	Net : 200.5kg

【양식 4】

날짜, 시간  
일련번호, 순중량

2020.07.07	12:30:46
1,	1000.0kg
2,	200.5kg

● CAS DEP 프로토콜(개수 기능 사용)

【양식 1】

날짜, 시간  
계량번호, 순중량, 샘플수량

2020.07.07	12:30:46
1. 50kg	5 EA
2. 1000kg	100 EA
3. 2000kg	200 EA

【양식 2】

날짜, 시간  
총중량, 용기, 순중량, 단위중량,  
샘플수량

2020.07.07	12:30:46
Gross :	1000.0kg
Tare :	0.0kg
Net :	1000.0kg
UnitWeight :	0.001kg
Count :	500 EA

【양식 3】

날짜, 시간, 시간, 순중량,  
샘플수량

2020.07.07	12:30:46
10:10:30	Net : 50.0kg
Count :	5 EA
11:00:32	Net : 100.0kg
Count :	10 EA
12:30:34	Net : 200.5kg
Count :	20 EA

【양식 4】

날짜, 시간  
일련번호, 순중량, 샘플수량

2020.07.07	12:30:46
1,	1000.0kg
Count :	100 EA
2,	200.5kg
Count :	20 EA

● CAS DLP 프로토콜

변수	설 명	Data Length
V00	Gross(총중량)	7 byte
V01	Tare (용기중량)	7 byte
V02	Net(순중량)	7 byte
V03	Net('생략) : 바코드용	6 byte
V04	기능 없음	2 byte
V05	프린트 카운트	3 byte
V06	발행날짜	10 byte
V07	발행시간	8 byte

● CAS BP Series Printer 프로토콜

변수	설 명	Data Length
V00	Gross(총중량)	7 byte
V01	Tare (용기중량)	7 byte
V02	Net(순중량)	7 byte
V03	Net('생략) : 바코드용	6 byte
V04	기능 없음	2 byte
V05	프린트 카운트	3 byte
V06	Date (발행일자)	10 byte
V07	Time (발행시간)	8 byte
V08	단위 (kg)	2 byte
V09	Total Net ('포함)	9 byte

● CAS DLP 프로토콜(개수 기능 사용)

변 수	설 명	Data Length
V00	Gross(총중량)	7 byte
V01	Tare (용기중량)	7 byte
V02	Net(순중량)	7 byte
V03	Net('생략) : 바코드용	6 byte
V04	품번	2 byte
V05	프린트 카운트	3 byte
V06	발행날짜	10 byte
V07	발행시간	8 byte
V08	기능 없음	7 byte
V09	샘플수량	7 byte

● CAS BP Series Printer 프로토콜(개수 기능 사용)

변 수	설 명	Data Length
V00	Gross(총중량)	7 byte
V01	Tare (용기중량)	7 byte
V02	Net(순중량)	7 byte
V03	Net('생략) : 바코드용	6 byte
V04	품번	2 byte
V05	프린트 카운트	3 byte
V06	Date (발행일자)	10 byte
V07	Time (발행시간)	8 byte
V08	단위 (kg)	2 byte
V09	Total Net ('포함)	9 byte
V10	샘플수량	7 byte

Menu-PRT.03: 프린트 출간격

프린트 줄 간격 설정 (Line feed setting)		
설정범위	표시부	의 미
(0~9)	PLFD. 1 초기값 : 1	프린트시 설정값 처럼 출간격을 띄움

Menu-PRT.04: 계량값에 따른 프린트

계량값 상태에 따른 프린트 출력		
설정범위	표시부	의 미
(0~2)	PRAN. 0	무게값이 + 일때만 프린트를 출력함
	PRAN. 1	무게값이 - 일때만 프린트를 출력함
	PRAN. 2	무게값이 +/- 일때 모두 출력함

Menu-PRT.05: 프린트 상태 설정

프린트 출력 조건 설정 (Printing condition)		
설정범위	표시부	의 미
(0~1)	PRCS. 0	수동 프린트(프린트 키를 누를 때만 프린트됨)
	PRCS. 1	자동 프린트(무게값이 안정되면 자동으로 프린트됨)

## 4. RTC 설정 (RTC Function)

### Menu-RTC.01: 날짜 설정

날짜 변경		
화살표키: 데이터 지정	표시부	의 미
	20.08.17	2020년 8월 17일

### Menu-RTC.02: 시간 설정

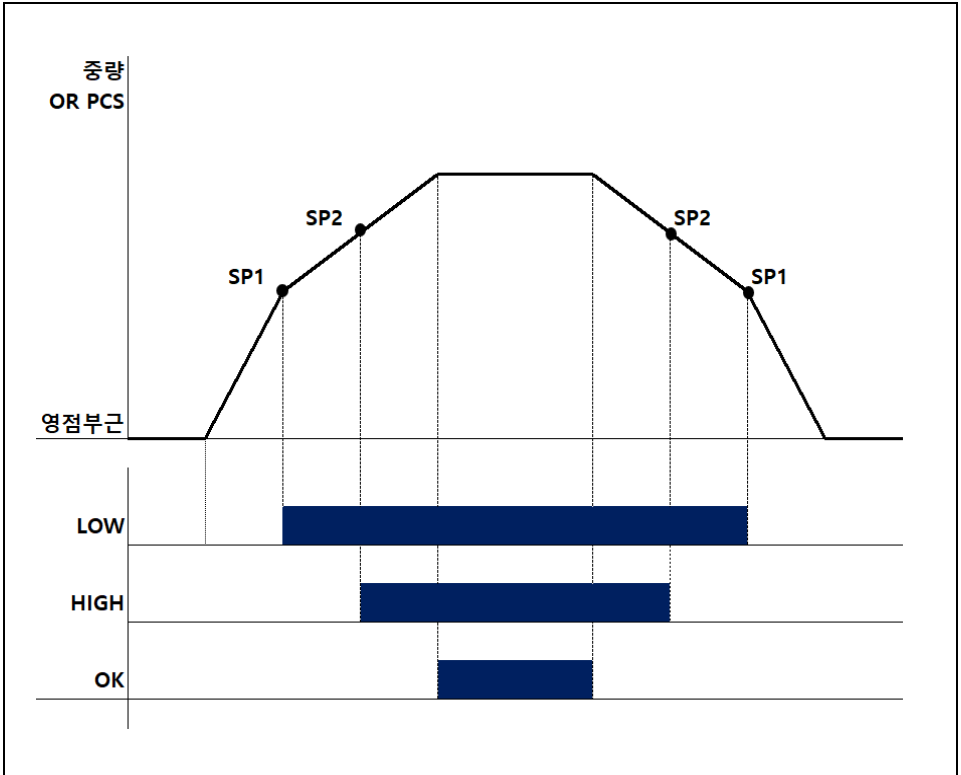
시간 변경		
화살표키: 데이터 지정	표시부	의 미
	11.30.10	11시 30분 10초

## 5. 비교기능 설정 (LCD Type Only)

### Menu-COMP.01 : 비교 모드 부저 설정

비교 모드 부저 설정		
	표시부	의 미
설정범위 (0~4)	BUZZ.0	사용 안함
	BUZZ.1	OK 상태일 때 부저음 발생
	BUZZ.2	Low 또는 High 상태일 때 부저음 발생
	BUZZ.3	Low 상태일 때 부저음 발생
	BUZZ.4	High 상태일 때 부저음 발생

[LIMIT MODE]



참고







1. 설정값 입력 조건 :  $SP2 > SP1$
2. 출력

LOW : $SP1 \geq$ (무게 또는 개수) $\rightarrow$ ON
HIGH : (무게 또는 개수) $\geq$ SP2 $\rightarrow$ ON
OK : $SP1 <$ (무게 또는 개수) $<$ SP2 $\rightarrow$ ON

## 계량(Weight) 모드




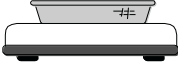










### (1) 주요 사용 예제 (예제 1 - 예제 4)

#### 예제 1. 영점보정

	Display 화면 & 키 입력	키패드	설 명
단계 1			영점이 변화한 상태입니다.
단계 2			무게가 안정일 때 영점키를 누릅니다.
단계 3			영점보정을 수행한 후 입니다. 즉 현재의 무게를 0kg로 지정합니다.

- ▶ GEN.09에서 지정한 영점 범위를 벗어날 경우, 영점 키는 동작되지 않습니다.  
무게가 안정일 때 영점 키를 누르십시오.  
무게가 홀드 상태 일 때는 영점 키가 동작하지 않습니다.  
용기가 설정된 상태 일 때는 영점 키가 동작되지 않습니다.

예제 2. 용기기능








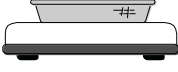


	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			용기무게 : 200.0g
단계 2			
단계 3			용기 램프가 켜져서 용기무게가 등록된 상태임을 나타냅니다.
단계 4			총 중량 : 700.0g 순중량(물품) : 500.0g 용기 램프가 ON 상태입니다.
단계 5			총 중량 : 0.0g 순중량(물품) : -200.0g 용기 램프가 ON 상태입니다.
단계 6			용기 해제
단계 7			총 중량 : 0.0g 순중량(물품) : 0.0g 용기 램프가 OFF 상태입니다.

▶ 총/순중량키를 한번 누를 때마다 총중량, 순중량이 번갈아가며 표시됩니다.


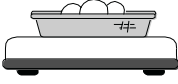

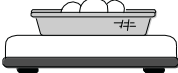

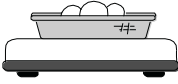
총중량 = 물품무게 + 용기무게

순중량 = 물품무게

예제 3. 순/총중량 전환 기능

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			용기 설정 상태
단계 2			총/순중량 키를 누릅니다.
단계 3			용기 무게를 포함한 무게 (총중량)를 표시합니다.
단계 4			총/순중량 키를 누릅니다.
단계 5			순중량을 표시합니다.

**예제 4. 계량 데이터 프린트**

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			
단계 2			프린트 키를 누릅니다.
단계 3			계량 데이터가 프린트 됩니다.

▶ 프린트 키를 3초간 누르면 합계 값이 프린트 됩니다.

## 시스템(System) 모드 (LCD Type Only)

### 1. 시스템 모드 진입 방법

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			계량모드에서 * 키를 3 초간 누릅니다.
단계 2	SYSTEM		화면에 "SYSTEM"이 1 초간 표시됩니다.
단계 3	1. WGT (Weight 모드) 2. W-LIM (비교 모드) 3. PCS (PCS 모드) 4. P-LIM (PCS 비교 모드) 5. PER (Percent 모드)		▲, ▼ 키를 이용하여 이동하고자 하는 모드를 선택합니다.
단계 4			설정키를 누르면 선택된 모드로 변환합니다.

## 비교 모드 (LCD Type Only)

### 1. 비교 모드 입력방법


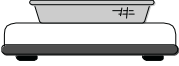
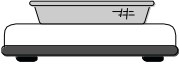
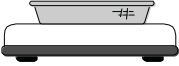









	Display 화면 & 키 입력	설 명
단계 1	<b>SP-1</b>	현재 설정하고자 하는 S.P 번호를 의미합니다. (하한 값)
단계 2	<b>1.000 kg</b>	▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 원하는 S.P 값으로 변경합니다.
단계 3	<b>설정</b>	설정 키를 눌러 변경한 값을 저장합니다.
단계 4	<b>SP-2</b>	현재 설정하고자 하는 S.P 번호를 의미합니다. (상한 값)
단계 5	<b>2.000 kg</b>	▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 원하는 S.P 값으로 변경합니다.
단계 6	<b>설정</b>	설정 키를 눌러 변경한 값을 저장합니다.

## 2. PCS 비교 모드 입력방법

	Display 화면 & 키 입력	설 명
단계 1	<b>SP-1</b>	현재 설정하고자 하는 S.P 번호를 의미합니다. (하한 값)
단계 2	<b>10 pcs</b>	▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 원하는 S.P 값으로 변경합니다.
단계 3	<b>설정</b>	설정 키를 눌러 변경한 값을 저장합니다.
단계 4	<b>SP-2</b>	현재 설정하고자 하는 S.P 번호를 의미합니다. (상한 값)
단계 5	<b>20 pcs</b>	▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 원하는 S.P 값으로 변경합니다.
단계 6	<b>설정</b>	설정 키를 눌러 변경한 값을 저장합니다.

## PCS 모드 (LCD Type Only)

### 1. PCS MODE Sample 입력방법

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			PCS 모드에서 샘플 키를 3 초간 누릅니다.
단계 2	1. SAMPLE		1.SAMPLE 문자가 깜빡입니다.
단계 3	1.SAMPLE 2.WEIGHT		▲,▼ 키를 이용하여 "1.SAMPLE"을 선택합니다.
단계 4			설정 키를 누릅니다.
단계 5	SAMPLE → Load 문자 표시된 후, 현재 A/D 값 표시		샘플을 짐판에 올립니다.
단계 6			설정 키를 누르면 샘플 무게가 저장 됩니다.
단계 7	SUCCES → NUMBER		SUCCES 표시 후, NUMBER 문자가 표시됩니다.
단계 8	▲,▼,◀,▶		▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 샘플 수량을 입력합니다.
단계 9			설정키를 누르면 END 표시 후, PCS 모드로 이동합니다.

▶ 샘플수량 입력 시 1개의 샘플 수량값이 최대분해능의 0.7 눈금보다 작으면 Err21을 표시합니다.


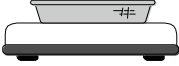











## 2. PCS MODE 직접 입력방법

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			PCS 모드에서 샘플 키를 3 초간 누릅니다.
단계 2	1. SAMPLE		1.SAMPLE 문자가 깜빡입니다.
단계 3	1.SAMPLE 2.WEIGHT		▲,▼ 키를 이용하여 "2.WEIGHT"을 선택합니다.
단계 4			설정 키를 누릅니다.
단계 5	0.0 kg		화면에 샘플 무게값이 표시됩니다.
단계 6	1.0 kg		▲,▼,◀,▶ 키를 이용하여 샘플 무게값을 입력합니다.
단계 7			설정키를 누르면 END 표시 후, PCS 모드로 이동합니다.

▶ PCS 모드 작동 중, 총/순중량 키를 3초간 누르면 현재 무게를 표시한 후, PCS 모드로 복귀합니다.


## PERCENT 모드 (LCD Type Only)

### 1. PERCENT MODE Sample 입력방법

	Display 화면 & 키 입력	집판	설 명
단계 1			PERCENT 모드에서 샘플 키를 3 초간 누릅니다.
단계 2	1. SAMPLE		1.SAMPLE 문자가 깜빡입니다.
단계 3	1.SAMPLE 2.WEIGHT		▲,▼ 키를 이용하여 "1.SAMPLE"을 선택합니다.
단계 4			설정 키를 누릅니다.
단계 5	SAMPLE → Load 문자 표시된 후, 현재 A/D 값 표시		샘플을 집판에 올립니다.
단계 6			설정 키를 누르면 샘플 무게가 저장 됩니다.
단계 7	SUCCES → PER		SUCCES 표시 후, PER 문자가 표시됩니다.
단계 8	▲, ▼, ◀, ▶		▲, ▼, ◀, ▶ 키를 이용하여 % 값을 입력합니다.
단계 9			설정키를 누르면 END 표시 후, PERCENT 모드로 이동합니다.


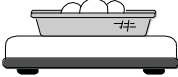




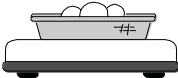
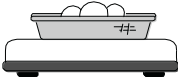

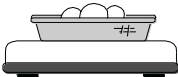
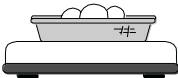
▶ % 값 입력 시 1%의 값이 최대분해능의 0.7 눈금보다 작으면 Err21을 표시합니다

## 2. PERCENT MODE 직접 입력방법

	Display 화면 & 키 입력	집판	설 명
단계 1			PERCENT 모드에서 샘플 키를 3 초간 누릅니다.
단계 2	1. SAMPLE		1.SAMPLE 문자가 깜빡입니다.
단계 3	1.SAMPLE 2.WEIGHT		▲,▼ 키를 이용하여 "2.WEIGHT"을 선택합니다.
단계 4			설정 키를 누릅니다.
단계 5	0.0 kg		화면에 샘플 무게값이 표시됩니다.
단계 6	1.0 kg		▲,▼,◀, ▶ 키를 이용하여 샘플 무게값을 입력합니다.
단계 7			설정키를 누르면 END 표시 후, PERCENT 모드로 이동합니다.

▶ PERCENT 모드 작동 중, 총/순중량 키를 3초간 누르면 현재 무게를 표시한 후, PERCENT 모드로 복귀합니다.

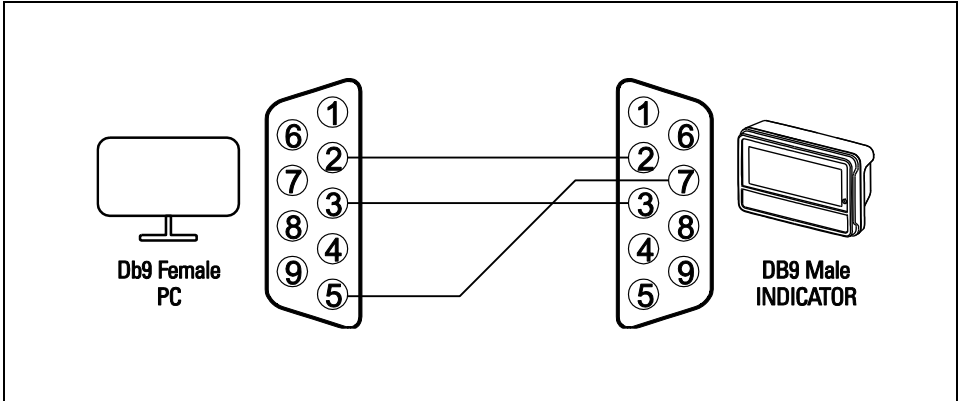
## 누적 중량 합계 기능

	Display 화면 & 키 입력	짐판	설 명
단계 1			설정모드의 “* 키 용도설정”에서 설정한 합계 키를 누릅니다.
단계 2	1		합계 키를 누르면 합산한 횟수와 누적된 중량값을 표시합니다. 합산 횟수 : 1
단계 3	20.00 kg		합산 무게 : 20.00 kg
단계 4			합계 키를 누릅니다.
단계 5	2		합산 횟수 : 2
단계 6	40.00 kg		합산 무게 : 40.00 kg
단계 7			합산 무게가 표시된 상태에서 영점키를 누르면 누적값이 0으로 초기화 됩니다.
단계 8	0.00 kg		

▶ 누적 중량 합계 기능은 계량모드에서만 동작합니다.

## RS-232 통신 연결

### RS.232 포트 연결법

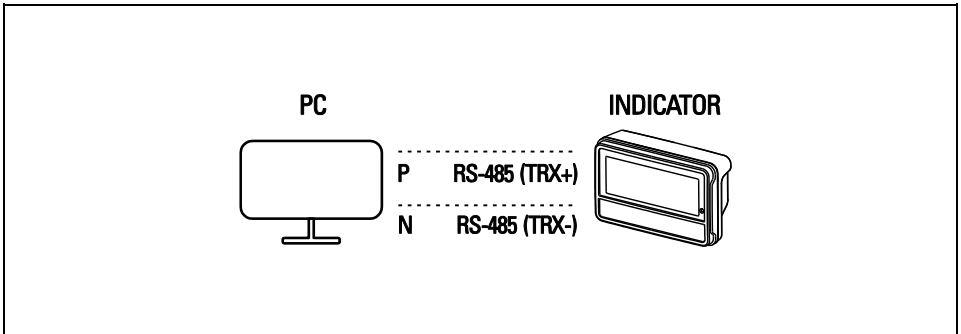


## RS-485 통신 연결(OPTION)

RS-485 방식은 전압의 차이로 신호를 전달하는 방식으로 다른 신호방식보다는 전기적인 노이즈에 안정적입니다.

그리고 AC Power Cable 이나 전기 배선들과는 별도로 떨어뜨려 배관하시고 Cable 은 꼭 통신 전용 Shield Cable (0.5φ 이상)로 사용하여 주십시오.

권장사용거리는 1.2Km 이내로 사용하여 주십시오.



## <부록 1> 데이터 포맷

### 1. CAS Protocol 22 bytes - ASCII Code

Ⓐ	Ⓑ	,	Ⓒ	Ⓓ	,	Ⓔ	Ⓕ	,	Weight Data (8byte)	Ⓖ	Ⓗ	Ⓘ	Ⓚ	Ⓛ
Ⓐ Ⓑ	ST (안정), US (불안정), OL (과부하)													
Ⓒ Ⓓ	GS (총중량), NT (순중량)									Ⓔ	장비번호			
Ⓕ	램프상태 byte			Ⓖ	빈칸			Ⓗ	k, P (단위)					
Ⓘ	g, S, % (단위)			Ⓚ	CR			Ⓛ	LF					

Note. 1 장비번호는 ASCII 코드 1바이트를 내보냅니다.  
(장비번호는 설정모드의 ID기능에서 설정합니다.)

Ex) 장비 번호 01 : 0x31, 장비 번호 09 : 0x39

Note. 2 램프 상태 바이트

Bit7 1	Bit6 안정	Bit5 1	Bit4 홀드	Bit3 프린트	Bit2 순중량	Bit1 용기	Bit0 영점
-----------	------------	-----------	------------	-------------	-------------	------------	------------

### 2. CAS Protocol 10 bytes - ASCII Code

Weight Data (8byte)	CR	LF
---------------------	----	----

### 3. 18 bytes - ASCII Code

Ⓐ	Ⓑ	,	Ⓒ	Ⓓ	,	Weight Data (8byte)	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ
Ⓐ Ⓑ	ST (안정), US (불안정), OL (과부하)									
Ⓒ Ⓓ	GS (총중량), NT (순중량)						Ⓔ	k		
Ⓕ	g		Ⓖ	CR			Ⓗ	LF		

• Weight Data (8 byte)

예시 무게	Byte No							
	1	2	3	4	5	6	7	8
13.5kg	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘.’	‘5’
135kg	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘5’	‘ ‘
-135kg	‘-’	‘ ‘	‘ ‘	‘ ‘	‘1’	‘3’	‘5’	‘ ‘

## <부록 2> 명령어 모드 1 설명

### CAS<명령어 모드 1 Command>

인디케이터 수신	기능	인디케이터 응답
dd RW CR LF	무게 데이터 요구	명령어를 입력 받으면 설정된 포맷으로 데이터를 전송합니다.
dd MZ CR LF	영점키와 동일	명령어를 입력 받으면 영점을 실행하고 dd MZ CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd MT CR LF	용기키와 동일	명령어를 입력 받으면 용기를 실행하고 dd MT CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd PN 00 CR LF	품번 입력(00~50)	명령어를 입력 받으면 품번을 변경하고 dd PN 00 CR LF를 PC로 재전송합니다.
dd OP CR LF	시작키와 동일	명령어를 입력 받으면 시작을 실행하고 dd OP CR LF를 PC로 재전송합니다.

\* dd : 장비 번호 (ASCII 코드 : 장비번호가 "01"이라면 0x30(hex), 0x31(hex))

\* 00000,00 : 상한/하한/상한낙차/하한낙차 설정값  
(ASCII 코드 : 설정값이 "00345"라면 0x30(hex), 0x30(hex), 0x33(hex), 0x34(hex), 0x35(hex))

\* 명령을 수행하지 못하였을 경우 : ! CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.

\* 명령이 잘못되었을 경우 : ? CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.

### 〈부록 3〉 명령어 모드 3 설명

장비번호 1byte 전송시 설정된 시리얼 출력 폼에 따라 현재 무게를 한번 전송함

### 〈부록 4〉 ASCII 코드표

글자	코드	글자	코드	글자	코드	글자	코드	글자	코드	글자	코드
Space	32	0	48	@	64	P	80	`	96	p	112
!	33	1	49	A	65	Q	81	a	97	q	113
“	34	2	50	B	66	R	82	b	98	r	114
#	35	3	51	C	67	S	83	c	99	s	115
\$	36	4	52	D	68	T	84	d	100	t	116
%	37	5	53	E	69	U	85	e	101	u	117
&	38	6	54	F	70	V	86	f	102	v	118
‘	39	7	55	G	71	W	87	g	103	w	119
(	40	8	56	H	72	X	88	h	104	x	120
)	41	9	57	I	73	Y	89	i	105	y	121
*	42	:	58	J	74	Z	90	j	106	z	122
+	43	;	59	K	75	[	91	k	107	{	123
,	44	<	60	L	76	₩	92	l	108		124
-	45	=	61	M	77	]	93	m	109	}	125
.	46	>	62	N	78	^	94	n	110	~	126
/	47	?	63	O	79	_	95	o	111	End	0

## <부록 5> MODBUS-RTU PROTOCOL

The MODBUS-RTU 프로토콜은 아래에 나타난 레지스터의 읽기 및 쓰기를 Modicon PI-MBUS-300 표준에 대한 참조 문서에 포함된 사양에 따라 관리할 수 있습니다.

Modbus-RTU 와의 통신 선택을 위해, 시리얼 통신 설정 단락을 참고합니다.

특정 데이터가 직접 EEPROM 방식의 메모리에 기록될 경우, 이 메모리는 쓰기 작동에 대한 회수 제한(100,000 회)이 있기 때문에, 상기 위치에서의 불필요한 작업은 피하는 것을 권장합니다.

아래의 수치 데이터는 0x 뒤에 올 경우 ,10 진 또는 16 진 방식으로 표현됩니다.

### MODBUS-RTU DATA FORMAT

Modbus-RTU 프로토콜을 통해 수신 및 전송된 데이터는 다음의 특성을 갖습니다.

- 시작비트 1
- 데이터비트 8(최하위 비트를 먼저 보냄)
- 패리티 비트 설정(기기설정)
- 정지비트 설정(기기설정)

### MODBUS SUPPORTED FUNCTIONS

Modbus-RTU 프로토콜에서 사용 가능한 명령들 중, 다음의 것들 만이 기기와의 통신관리에 사용됩니다. 다른 명령들은 정확하게 해석되지 않을 수 있고 에러 발생 또는 시스템을 정지 시킬 수 있습니다.

기능	설명
03(0x03)	READ HOLDING REGISTER (프로그램 식 레지스터 읽기)
16(0x10)	PRESET MULTIPLE REGISTERS (다중 레지스터 쓰기)

요청 주기는 프리셋 통신속도와 연계됩니다. (기기는 요청에 응답하기 위해 최소 3bytes 를 전송하는 시간만큼의 지연시간이 필요합니다.)

Delay 매개 변수는 시리얼 통신 설정에 존재하며, 기기의 응답을 추가로 지연시켜 단위시간에 가능한 요청 수에 직접 영향을 미칩니다.

이 프로토콜에 대한 추가적인 정보는 PI\_MBUS\_300 일반 기술 사양서를 참고하시기 바랍니다. 일반적으로 슬레이브 기기에 대한 요청 및 응답은 다음과 같이 구성됩니다.

**FUNCTION 3: 프로그램 식 레지스터 읽기 (Read holding registers)**

**요청**

Address	Function	Register1 Address	No. register	2 bytes
A	0x03	0x0000	0x0002	CRC

총. bytes = 8

**응답**

Address	Function	No.bytes	Register1	Register2	2 bytes
A	0x03	0x04	0x0064	0x00C8	CRC

총. bytes = 3 + 2\*No. register 수 + 2

-register 수 = 읽을 modbus register 의 수, 어드레스 1 register 에서 시작.

-byte 수 = 따를 데이터 byte 의 수

**FUNCTION 16: 다중 레지스터 쓰기(Preset multiple registers)**

**요청**

Addr	Func	Add. Reg.1	No.reg.	No. bytes	Val. Reg. 1	Val. Reg. 2	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	0x4	0x0000	0x0000	CRC

총. bytes = 7 + 2\*No. register 수 + 2

**응답**

Address	Function	Register1 Address	No. register	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	CRC

총. bytes = 8

-No. registers = 읽을 modbus register 의 수를 나타내며, address 1 register 에서 시작한다.

-No. bytes = 따를 데이터 바이트의 수

-Val.reg.1 = 처음에 시작할 레지스터의 내용

응답에는 address 1 레지스터로부터 시작하는 변경된 레코드의 수를 포함한다.

## 통신 에러 관리

통신 데이터의 에러 관리는 CRC(순환 중복 검사)로 제어합니다.

통신 에러가 발생하는 경우, 슬레이브는 어떠한 요청에도 응답하지 않습니다.

마스터는 응답 수신 전에 타임-아웃을 고려해야 합니다. 어떠한 응답도 수신되지 않는다면, 이는 통신 에러가 발생한 것으로 추정할 수 있습니다.

문자열이 정확하게 수신되었지만 실행이 가능하지 않은 경우, 슬레이브는 예외적인 응답(Exceptional response)으로 대응합니다. 내용은 아래와 같습니다.

### 예외적 응답(Exceptional response)

Address	Function	Code	2bytes
A	Funct + 0x80		CRC

CODE	DESCRIPTION
1	유효하지 않거나 지원되지 않는 기능(ILLEGAL FUNCTION)
2	명시된 데이터 어드레스를 사용할 수 없는 경우 (ILLEGAL DATA ADDRESS)
3	수신된 데이터의 값이 유효하지 않은 경우(ILLEGAL DATA VALUE)
4	CRC 코드가 에러 난 경우(CRC Error)

## Register List

이 기기에서 실행 가능한 Modbus-RTU 프로토콜의 레지스터는 아래의 표와 같습니다.

R = 읽기 전용으로 사용할 수 있는 레지스터

W = 쓰기 전용으로 사용할 수 있는 레지스터

R/W = 읽기 및 쓰기 모두를 사용할 수 있는 레지스터

H = 레지스터를 구성하는 Double word 의 상위 word

L = 레지스터를 구성하는 Double word 의 하위 word

REGISTER	설명	설정 값	EEPROM 저장 여부	접근
40002	기기 종류	-	-	R
40008	총중량 H	-	-	R
40009	총중량 L	-	-	R
40010	순중량 H	-	-	R
40011	순중량 L	-	-	R
40014	ADC 값 H	-	-	R
40015	ADC 값 L	-	-	R
40062	ADC MAF 필터 개수	0~99999	Y	R/W
40069 ~ 40080	Reserved		-	-
40081	저울 안정범위	0~99	Y	R/W
40082	자동 영점 트래킹 범위	0~9	Y	R/W
40083	무게 저장(기억) 설정	0 : OFF 1 : ON	Y	R/W
40084	영점 키 동작범위	0~99	Y	R/W
40085	용기 키 동작범위	0~99	Y	R/W
40086	초기 영점범위	0~99	Y	R/W
40087	과중량 체크 범위	0~9	Y	R/W
40088	Reserved		-	-
40089	영점, 용기, 총/순중량, 홀드, 용기해제, 홀드해제	1 : 영점 2 : 용기 3 : 총/순중량 4 : 홀드	Y	W

		5: 용기해제 6: 홀드해제		
40090	Reserved		-	-
40151	장비번호		Y	R/W
40152	통신 출력 주기		Y	R/W
40153	COM1 포트 설정		Y	R/W
40154	COM1 Baud rate		Y	R/W
40155	COM1 출력 값(총중량/순중량)		Y	R/W
40156	COM1 출력 포맷		Y	R/W
40157	COM1 출력 모드		Y	R/W
40158 ~	reserved		-	-
40170				
40171	년		Y	R/W
40172	월		Y	R/W
40173	일		Y	R/W
40174	시간		Y	R/W
40175	분		Y	R/W
40176	초		Y	R/W
40178 ~ 40199	reserved		-	-

## 에러 메시지

### (1) 무게 계량/테스트 모드에서 발생할 수 있는 에러

에러	설 명	해결방법
Err 20	분해도가 허용한도인 1/10,000을 초과하여 설정되었습니다.	분해도를 낮춥니다. 분해도 = 최대 허용중량 / 1논의 값이므로 무게 설정 모드의 CAL 1-2에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 모드의 CAL 2에서 1논의 값을 수정하여 분해도를 1/10,000이하로 조정합니다.
Err 22	스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 10%미만으로 설정되었습니다.	무게 설정 모드의 CAL 3-3에서 분동의 무게를 저울 최대 용량(CAL 1-2에서 설정)의 10%이상으로 설정하여 주십시오.
Err 23	스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 100%를 초과하여 설정되었습니다.	무게 설정 메뉴의 CAL 3-3에서 스판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량(CAL 1-2에서 설정)범위내로 설정하여 주십시오.
Err 24	스판이 너무 낮습니다.	로드셀에 이상이 있거나 로드셀에 출력력이 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능하니 분해도를 작게 해서 무게설정을 다시 하십시오.
Err 25	스판이 너무 높습니다.	로드셀에 이상이 있거나 로드셀에 출력력이 높습니다. 무게설정 CAL 3 영점조정 단계부터 다시 수행하십시오.
Err 26	영점이 너무 높습니다.	저울의 짐판이 비어 있는 상태인지 확인합니다. 테스트 모드 3에서 확인한 후 무게설정을 다시하여 주십시오.
Err 27	영점이 너무 낮습니다.	저울의 짐판이 어떤 힘이 가해지고 있는지 테스트 모드 3에서 확인한 후 무게설정을 다시 하여 주십시오.
Err 28	무게가 흔들립니다.	로드셀 커넥터가 제대로 연결되었나 확인합니다.

## (2) 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

에러	설 명	해결방법
Err 01	중량의 흔들림이 발생하여 저울 초기화를 실행하지 못합니다.	저울을 진동이 없고 평탄한 곳에 놓고 전원을 켜십시오.
Err 02	로드셀 연결이 잘못되었거나, A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.	김판과 본체의 연결이 잘 되었는지 확인합니다.
Err 08	무게가 불안정한 상태에서는 영점키, 용기키 및 시작키가 동작되지 않도록 설정되어 있습니다.	변환모드의 F1-05 에서 영점키, 용기키 및 시작키의 동작 조건을 사용환경에 맞게 설정하십시오.
Err 09	현재 무게가 영점범위를 벗어납니다.	변환모드의 F1-09 에서 영점키 작동범위를 최대중량의 2% 이내 또는 10% 이내로 설정하십시오.
Err 10	지정하고자 하는 용기무게가 저울의 최대무게를 벗어납니다.	용기 무게를 최대 무게보다 작게 설정하십시오.
Err 13	무게 설정 시에 세팅된 영점값이 벗어났습니다.	김판의 상태를 확인하시고, 무게 설정을 다시 하십시오.
Err 15	Command Mode 에서 ItemCode 설정 시 범위를 초과하였습니다	ItemCode 범위를 확인하십시오.
Err 82	A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.	카스 고객센터로 문의 바랍니다.
OVER	현재 김판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용한도를 벗어납니다.	저울에 최대 용량한도를 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오. 로드셀이 손상된 경우에는 로드셀을 교체해야 됩니다.

## 품질보증 규정

### 1. 품질보증 기간

보증기간이라 함은 제조사 또는 제품 판매자가 소비자에게 정상적인 상태에서 자연 발생한 품질, 성능, 기능, 하자에 대하여 무상 수리해 주겠다고 약속한 기간을 말한다.

1.1 제품보증기간은 구입일자를 기준으로 1년으로 한다.

1.2 단, 명판의 확인이 불가능할 경우는 아래 일자로부터 제품 보증기간으로 산정한다.

- 가) 제품 품질보증서의 판매자 확인에 의한 구입일자
- 나) 판매자 정보가 있는 구입영수증에 의한 구입일자
- 다) 인터넷 제품등록을 통한 구입일자
- 라) 구입일자 확인이 어려울 시 제조년월의 6개월이 경과한 날로부터 품질보증기간을 가산한다.

1.3 품질보증기간의 제외

- 가) 비정상적(비검정품, 인위조립, 부품조립)으로 구입이 제작되어 사용하다 예상치 못하는 또는 검증되지 않는 불량으로 의뢰된 제품
- 나) 중고제품의 유통 및 사용 중 의뢰된 제품
- 다) 인위적인 파손 및 계량기 수리업 미등록자에 의한 분해 후 의뢰된 제품

### 2. 고객 불만 처리 유/무상 기준

2.1 품질보증 기간 내 유상처리 내역

- 가) 사용자의 과실/부주의 및 천재지변으로 고장이 발생한 경우
- 나) 일반적인 사용 상태가 아닌 상태에서 발생한 고장
- 다) 본사 및 A/S 지정점 외의 곳에서 분해/수리/개조 한 경우
- 라) 임의로 제품을 분해/개조한 경우
- 마) 외부충격으로 인한 훼손/고장의 경우
- 바) 침수나 이물질 오염으로 인한 부식
- 사) 제조처 에서 제공되지 않는 서비스 물품 등의 오사용으로 인해 발생한 고장
- 아) 사용자가 제품의 사용공차(오차)를 무시하고 사용한 경우
- 자) 제품번호 훼손으로 인하여 제품번호 확인이 불가능한 경우
- 차) 품질보증 기간 내 유상기준에 해당하는 경우는 아래 [표 : 보증기간 내 유상기준]을 기준 한다.
- 카) 제품의 품목변경/라벨지교체 등과 같은 소모성 서비스 요청에 대한 사항
- 타) 봉인훼손 제품에 대하여 수리가 요청된 경우

## 표 : 보증기간 내 유상기준

고장이 아닌 경우 서비스를 요청하면 요금을 받게 되므로 반드시 사용설명서를 읽어주십시오.

주요부문	증상	원인
전원	전원불량	비정상 전원사용으로 인한 손상(과전압 과전류 등.) 정품 미사용에 의한 손상(BATTERY,DC 어댑터 등.) 천재지변(낙뢰, 침수, 태풍, 자연재해 등..)에 의한 손상 동물에 의한 손상
외관	파손 및 부식	외부 충격, 추락에 의한 파손 사용 임의로 구조 변형 염분 및 수분침투로 외관 변형 또는 부식 태양광 및 복사열 등에 의한 외관 변색 및 변형
동작	중량오차	외부 부하(과부하, 충격, 추락)에 따른 센서 손상 전기적 충격에 따른 손상 A/D모듈 손상 검정 사용공차(오차)관리 부주의
스위치	파손 및 입력불가	이물질 침투에 의한 변형(기름, 염분, 화학물질 등..) 예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(M/B SW)
디스플레이	안보임	외부충격 및 압력에 의한 파손 염분 및 수분침투로 누전 및 부식
프린터	인쇄불량	예리한 물체로 물리적 손상을 받은 경우(T.P.H) 사용자 부주의 손상.(염분, 수분, 먼지 침투 등..)

### 2.2 무상처리 내역

- 가) 보증기간 내 정상적인 사용 제품의 고장 및 부품불량이 발생한 경우
- 나) 보증기간에 상관없이 본사 서비스를 통한 유상(수리)처리 후 동일부위 부품 또는 동일증상 고장이 1개월 이내 재발한 경우

### 3. 고객 피해 보상 처리 기준

유형	고객피해	보상안내	
		품질 보증기간 이내	품질보증기간 이후
1	구입 후 10일 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 환급	
2	구입 후 1개월 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환	
3	수리 의뢰한 후 1월이 경과한 후에도 수리된 물품을 소비자에게 인도하지 못할 경우	제품교환 또는 환급	구입가를 기준으로 정액 감가상각 금액
4	동일 하자로 3회까지 고장 발생시	무상수리	유상 수리
5	동일 하자로 4회째 고장 발생시	제품교환 또는 환급	유상 수리
6	유상수리 2개월 이내 정상적 사용 중 동일부위 또는 증상의 고장이 재발한 경우	무상 수리 또는 수리 불가시 중전수리비 환급	
7	여러 부위의 고장으로 총 4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)	제품교환 또는 환급	유상 수리
8	수리용 부품은 있으나 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)	제품교환 또는 환급	정액 감가상각 후 교환
9	수리용 부품이 없어 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)	제품교환 또는 환급	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환급
10	소비자의 고의 또는 과실로 인한 고장인 경우	유상 수리	유상 수리
11	소비자가 수리 의뢰한 제품을 당사에서 분실한 경우	제품교환 또는 환급	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환급
12	제품 구입시 운송과정에서 발생된 피해	제품교환(단, 전문운송기관에 위탁한 경우는 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
13	사업자가 제품설치 중 발생된 피해	제품교환	
14	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상당 후 별도 진행	

\* 감가상각 방법 정액 법에 의하되 내용연수는 (구)법인세법시행규칙에 규정된 내용 연수(월할계산) 적용

\* 감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수)x구입가로 한다

품질보증 기간은 제품 구입 후 1년입니다.

부품보유 기간은 제품 제조일로부터 5년입니다.

상기 규정 내 모든 환급 시엔 구입 영수증을 반드시 제출하셔야 합니다.

제품 사용 불편 문의나 궁금한 사항은 카스 고객센터 1577-5578로 문의 바랍니다.

### 4. 추가적인 예외사항

4.1 검정날인이 없는 저울은 무효입니다.

4.2 저울 고장 기간 동안의 영업적 손실에 대해서는 제조사가 책임지지 않습니다.

# 品質保證書

## 카스전자저울

구입하신 카스전자저울이  
보증기간 중에 고장이 발생하였을  
경우에는 뒷면의 보증규정에 따라  
수리하여 드립니다.

기물번호

회사명

주소

납품년월일

판매점

전화

주소

판매사원

검  
인



**CAS**

인



# CB SERIES

## Bench Scale

**CAS** 1577-5578  
수리 및 고장 접수  
[www.cas.co.kr](http://www.cas.co.kr)



9000CBB00000

본사\_ 경기도 양주시 광적면 그루고개로 262  
TEL\_ 031 820 1100 FAX\_ 031 836 6489  
서울사무소\_ 서울시 강동구 양재대로 1315 카스  
TEL\_ 02 2225 3500 FAX\_ 02 475 4668/9

### 지방지점

부산 | T. 051 313 3626 대구 | T. 053 356 7111 광주 | T. 062 363 0262 인천 | T. 032 434 0281  
여수 | T. 061 691 0262 대전 | T. 042 672 1016 전주 | T. 063 211 4661 창원 | T. 055 255 4371  
울산 | T. 052 267 3626 천안 | T. 041 621 1015 구미 | T. 054 476 6353 수원 | T. 031 8015 4295

\*당사는 서비스 지원 센터 및 고객상담 센터를 운영하고 있습니다.

제품 "이상 발생 시" 내방 및 택배접수를 통하여 서비스가 제공됨을 양지 바랍니다.

9000-CBB-0000-0 2021.06