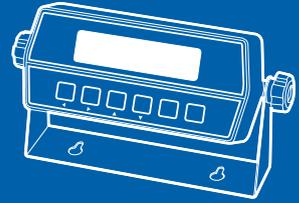


제품 사용설명서

CI-2001 A/B

Weighing Indicator



CAS

차 례

주의사항	4
머리말	6
CI-2001A/B의 특징	6
기술사양	7
외형 및 외부 치수	9
앞면(Front Panel) 설명(CI-2001A)	10
앞면(Front Panel) 설명(CI-2001B)	12
뒷면(Rear Panel) 설명	14
설치방법	15
테스트 모드	16
무게설정(Calibration) 모드	19
변환(Set) 모드	23
옵션(Option) 사항	27
에러 메세지 설명 및 조치 방법	32
품질보증 규정	36

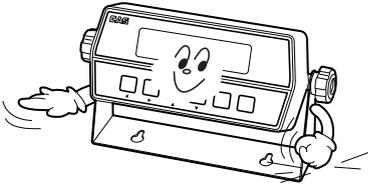
교정 및 정기검사안내

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 교정 및 정기검사를 받아야 되나
폐사를 통하여 교정검사를 받으시면 정기검사를 면제 받게 됩니다.

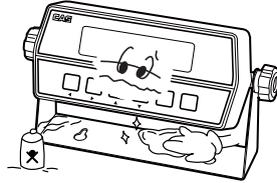
■ 교정검사 상담 문의 : 02-473-4000

주의사항

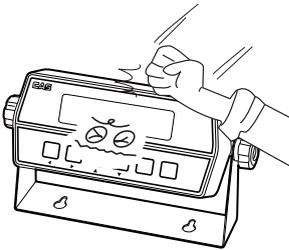
진동이 심한곳에서의 사용은 피하시고
바닥이 고른 편평한 곳에서 사용하십시오.



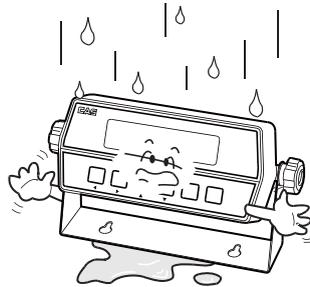
세척시 인화성 물질을 사용하지 마십시오.



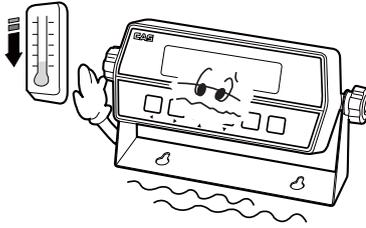
키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니
지나치게 힘을 가하지 마십시오.



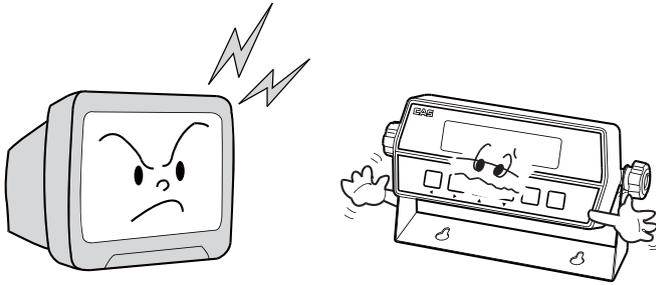
제품이 비에 맞지 않게 해주시고,
건조한 곳에서 보관하십시오.



급격한 온도변화가 있는곳은 가급적 피하십시오.



고압이나 전기적 잡음이 심한 장소에는 설치하지 마십시오.



머리말

저희 카스 산업용 INDICATOR 를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다. 본 제품은 엄격한 품질관리 아래 하나하나 정성을 다함은 물론 엄격한 심사를 거친, 우수한 성능과 고급스러운 특징을 가지고 있습니다.

카스 INDICATOR(CI-시리즈)는 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로서, 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 설계되었습니다. 또한 사용자의 INDICATOR 의 사용을 쉽게 하기 위하여 사용자 편의 위주로 프로그램을 하였으며, 사용자의 이해를 돕기 위한 메시지 표시기능이 내장되어 있습니다.

당사 제품 CI-2001A/B를 사용하기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하시어 저희 CI-2001A/B 의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

CI-2001A/B 의 특징

특징

- 고속, 고정도 산업용 인디케이터
- 계량, 계측 시스템에 적합
- 손쉬운 조작
- 간단하고 신속한 FULL DIGITAL CALIBRATION (한번의 자동무게 설정)
- WATCHDOG 기능 (시스템 복원)
- Weight back-up 기능 (무게 복원)
- 벽걸이형 (CI-2001A/B) - 기본형
- 패널형 (CI-2001A/B(P)) - 주문형
- 외부 배터리 사용 가능

주요기능

- 정무게의 변화속도를 다양하게 지정 (디지털 필터 기능)
- 각종 프린터 연결 가능 (RS232 SERIAL PRINTER) - 옵션
- 원하는 최대중량 및 한논의 값을 사용자가 임의로 설정
- 자체 하드웨어 테스트 기능
- 회로의 각 부분의 상태를 모듈별로 Test 할 수 있어서, A/S 발생시 이를 신속히 처리할 수 있습니다.

기술 사양

■ Analog부 및 A/D 변환

Load Cell 인가전압	DC 5V, (L/C 6개 연결 가능)
영점 조정 범위	0.05 mV ~ 5 mV
입력 감도	2 μ V/D (NTEP, OIML, KS)
	0.5 μ V/D (Non NTEP, OIML, KS)
비직선성	0.01% F.S.
A/D 내부 분해도	1 / 200,000
A/D 외부 분해도	1 / 5,000 (NTEP, OIML, KS)
	1 / 30,000 (Non NTEP, OIML)
A/D 변환 속도	10회/sec

■ Digital부

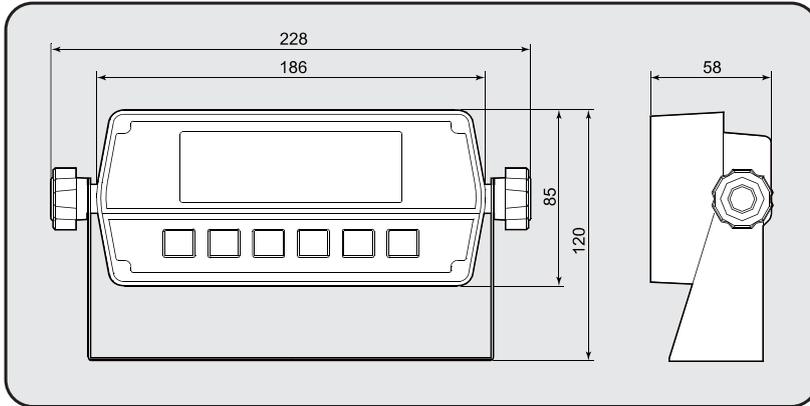
스판 조정	Full Digital Calibration : SPAC™ (한번의 자동무게 설정)	
무게 표시부	CI-2001A	LED (6 digit)
	CI-2001B	LCD (5 digit)
문자 크기	CI-2001A	14 mm (Height)
	CI-2001B	25 mm (Height)
영점아래로의 표시	“-” minus sign	
인디케이터 상태 표시	영점, 용기, 총중량, 순중량, 안정	
AC 아답터	AC 110V/220V (DC 6V ~ 12V, 850mA)	
소비전력	10 W	
동작 온도	-10℃ to +40℃	
제품 크기	85mm x 186mm x 58mm	
제품 무게	0.5 kg	

■ Option부

Standard	Serial Interface : RS-232
Option-1	Serial Interface : RS-422/485
Option-2	Panel Mount Bracket
Option-3	Inner Clock (only CI-2001B)

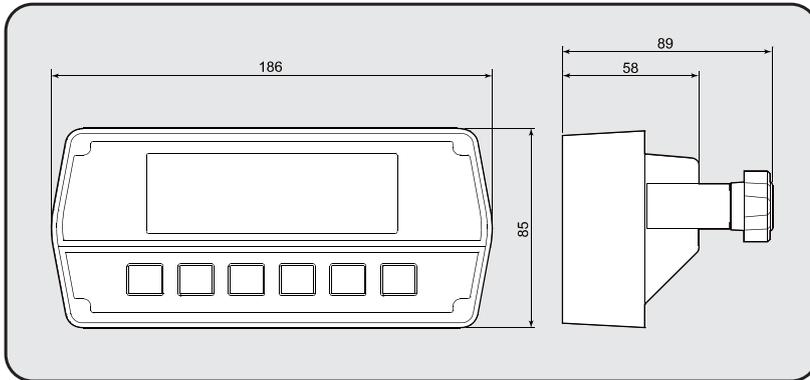
외형 및 외부 치수

■ 벽걸이형(CI-2001A/B)-기본형

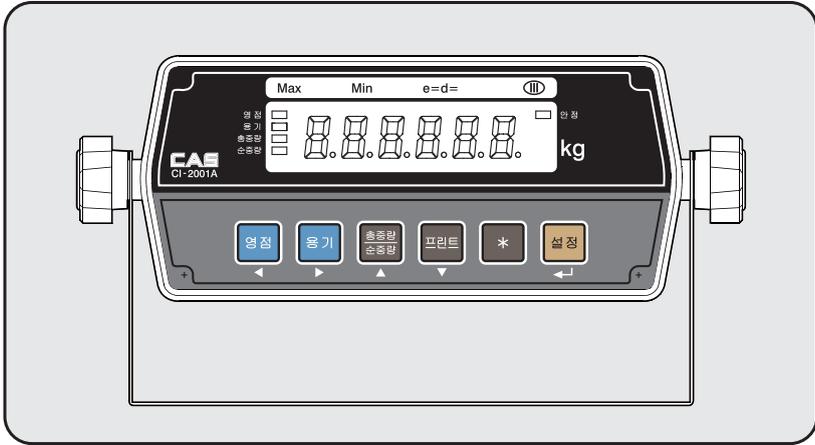


■ 패널형(CI-2001A/B(P))-주문형

(Cutting Size : 166mm x 76mm)



앞면(Front Panel) 설명 (CI-2001A)



1. Display 부 램프 (■)

안정	계량된 중량이 안정상태임을 표시합니다.
총중량	현재 표시되는 무게가 총중량임을 나타냄.
순중량	현재 표시되는 무게가 순중량임을 나타냄.
영점	용기의 무게가 기억되었을 경우 켜집니다.
용기	현재 무게가 0 kg 일 때 켜집니다.

2. 키부

▲, ◀	숫자키 대신 사용하는 키 입니다.
▲	설정값을 변화시킬 때 사용합니다. 설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
◀	설정값의 디지털(DIGIT)를 변화시킬 때 사용합니다. 입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다. → TEST, CAL, SET 모드에서 수치 입력 시 사용합니다.
영점	현재 상태를 0 으로 만듭니다.

 (자동 용기 무게 입력)	용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다. 현재무게를 용기무게로 기억합니다. 짐판이 비어있는 상태에서, 용기 키를 누르면 용기설정이 해제됩니다.
	한번 누를 때마다 총중량, 순중량을 번갈아가며 표시합니다. 총중량 램프가 켜졌을 때, 표시되는 무게가 총중량이고 순중량 램프가 켜졌을 때, 표시되는 무게가 순중량입니다. 용기무게가 등록된 경우에 용기무게와 물품무게의 합산이 총중량이고 물품무게만을 순중량이라고 합니다.
	프린트를 사용하고자 할 때 사용됩니다. 또한, 프린트키를 3초 이상 누르고 있으면 합계 프린트가 됩니다.
	합계 프린트 (Total Print) 키. → F08 : 1 (“*” 키 사용 용도 지정)으로 세팅 할 경우
	<ul style="list-style-type: none"> ▣ 합계 프린트 (Total Print) 키. → F09 : 1 (“설정” 키 사용 용도 지정)으로 세팅 할 경우 ▣ 홀드 (Hold) 키. → F09 : 2 (“설정” 키 사용 용도 지정)으로 세팅 할 경우 ▣ 무게설정 모드, 테스트 모드, 변환 모드에서 : 현 상태를 저장하고 빠져나갈 때 사용합니다.

3. 테스트(TEST) 모드로의 이동 방법

- “*” 키를 누른 후 전원을 ON 하면 테스트(TEST) 모드로 이동합니다.

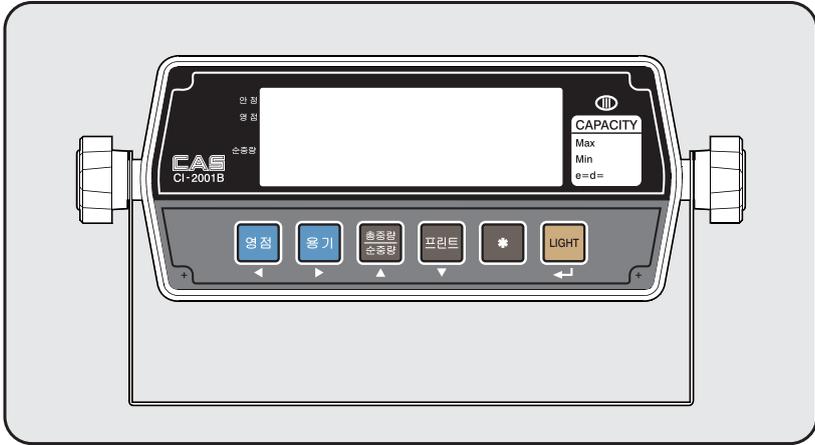
4. 변환(SET) 모드로의 이동 방법

- “설정” 키를 누른 후 전원을 ON 하면 변환(SET) 모드로 이동합니다.

5. 무게설정(CAL) 모드로의 이동 방법

- 뒷면의 CAL S/W를 누른 후 전원을 ON 하면 무게설정(CAL) 모드로 이동합니다.

앞면(Front Panel) 설명 (CI-2001B)



1. Display 부 램프 (■)

○ 표시	계량된 중량이 안정상태임을 표시합니다.
영점	현재 무게가 0 kg 일 때 켜집니다.
순중량	현재 표시되는 무게가 순중량임을 나타냄.

2. 키부

▲, ◀	숫자키 대신 사용하는 키 입니다.
▲	설정값을 변화시킬 때 사용합니다. 설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
◀	설정값의 디지털(DIGIT)을 변화시킬 때 사용합니다. 입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다. → TEST, CAL, SET 모드에서 수치 입력 시 사용합니다.
영점	현재 상태를 0 으로 만듭니다.

 (자동 용기 무게 입력)	용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다. 현재무게를 용기무게로 기억합니다. 짐판이 비어있는 상태에서, 용기 키를 누르면 용기설정이 해제됩니다.
	한번 누를때마다 총중량, 순중량을 번갈아가며 표시합니다. 총중량 램프가 켜졌을때, 표시되는 무게가 총중량이고 순중량 램프가 켜졌을 때, 표시되는 무게가 순중량입니다. 용기무게가 등록된 경우에 용기무게와 물품무게의 합산이 총중량이고 물품무게만을 순중량이라고 합니다.
	프린트를 사용하고자 할 때 사용됩니다. 또한, 프린트키를 3초 이상 누르고 있으면 함께 프린트가 됩니다.
	함께 프린트 (Total Print) 키. → F09 : 1 (“설정” 키 사용 용도 지정)으로 세팅 할 경우 홀드 (HOLD) 키. → F09 : 2 (“설정” 키 사용 용도 지정)으로 세팅 할 경우
	<input type="checkbox"/> 무게설정 모드, 테스트 모드, 변환 모드에서 : 현 상태를 저장하고 빠져나갈 때 사용합니다.

3. 테스트(TEST) 모드로의 이동 방법

- “*” 키를 누른 후 전원을 ON 하면 테스트(TEST) 모드로 이동합니다.

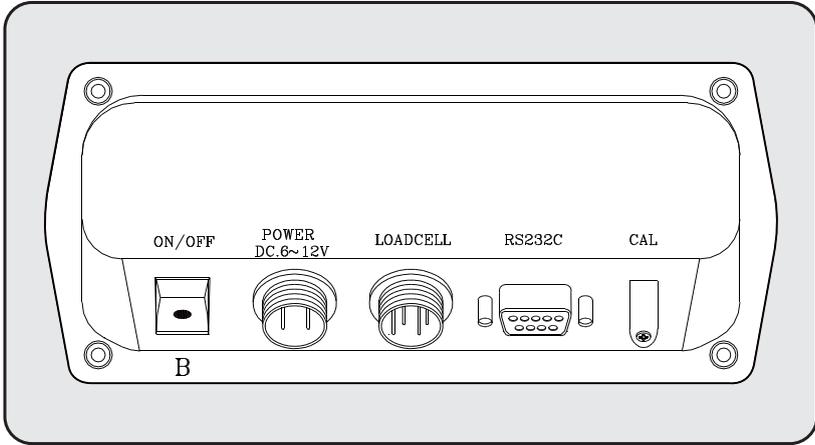
4. 변환(SET) 모드로의 이동 방법

- “LIGHT” 키를 누른 후 전원을 ON 하면 변환(SET) 모드로 이동합니다.

5. 무게설정(CAL) 모드로의 이동 방법

- 뒷면의 CAL S/W를 누른 후 전원을 ON 하면 무게설정(CAL) 모드로 이동합니다.

뒷면(Rear Panel) 설명



■ 뒷면 설명

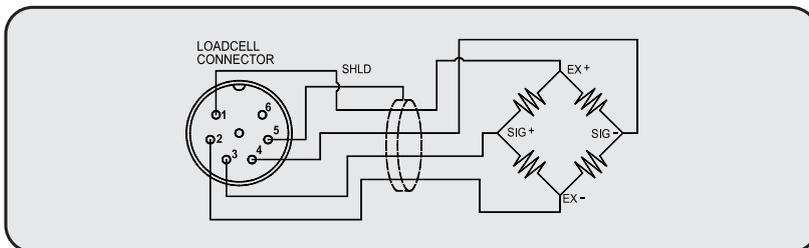
RS-232C	직렬 인터페이스 COM1 포트. (컴퓨터, 프린터 연결)
LOADCELL	로드 셀을 연결하는 포트입니다.
POWER	ADAPTOR를 사용할 때 사용하는 포트입니다. (DC 6V~12 V 사용)
CAL S/W	무게설정(CALIBRATION)을 할 때 사용합니다.
ON/OFF	전원을 ON/OFF 할 때 사용하는 스위치입니다.

설치 방법

■ 로드셀 연결

로드셀 커넥터를 INDICATOR 뒷면의 LOAD CELL 포트에 연결하십시오.

▶ 로드셀과 커넥터 연결법



※참고. 로드셀 제조 업체 및 모델별로 전선 색깔이 다를 수 있으니, 다음의 로드셀 색상표를 참조하시기 바랍니다.

▶ 분해도대 로드셀 출력 비율

5V 를 인가했을 때 로드셀 최대출력	권장 분해도
2 mV	1/1,000 (Max)
4 mV	1/2,000 (Max)
10 mV	1/5,000 (Max)

▶ 업체별 로드셀 색상표

커넥터 업체명	No.1 (EX+)	No.2 (EX-)	No.3 (SIG+)	No.4 (SIG-)	No.5 (Shield)
카스(주) CAS	RED	WHITE	GREEN	BLUE	SHIELD
KYOWA	RED	BLACK	GREEN	WHITE	SHIELD
INTERFACE	RED	BLACK	GREEN	WHITE	SHIELD
P.T	RED	BLACK	GREEN	WHITE	SHIELD
BLS	GREEN	BLACK	WHITE	RED	YELLOW
SHOWA	RED	BLUE	WHITE	BLACK	SHIELD
SHINKOH	RED	BLACK	GREEN	WHITE	SHIELD
TMI	RED	WHITE	GREEN	BLUE	YELLOW
TML	RED	BLACK	WHITE	GREEN	SHIELD
TFAC	RED	BLUE	WHITE	BLACK	YELLOW
HUNTLEIGH	GREEN	BLACK	RED	WHITE	SHIELD

테스트 모드

1. 이동 방법

인디케이터 앞면의 “*” 키를 누른 상태에서 전원을 켜면 테스트 모드가 시작됩니다.

2. 테스트 모드에서 사용하는 키

	설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
	입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다.
	입력된 설정값을 초기화('0')할 때 사용합니다.
	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001A)
	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001B)

3. 테스트 메뉴(TEST 1 - TEST 5)

테스트 1	키 테스트
테스트 2	LED 화면 테스트
테스트 3	로드셀 테스트 및 A/D 변환 테스트
테스트 4	직렬통신 테스트 (RS-232)
테스트 5	프린터 테스트

TEST 1

■ 기능 : 전체 키 테스트

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
설정(LIGHT)키 : 테스트 실행 후		테스트 1 상태를 나타냅니다.
TEST2 자동 시작 그외키 : 테스트 실행		테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 코드가 화면에 표시됩니다.

CI-2001A 키 코드		CI-2001B 키 코드	
키	코드	키	코드
영점	1	영점	1
용기	2	용기	2
총/순중량	3	총/순중량	3
프린트	4	프린트	4
＊	5	＊	5
설정	6	LIGHT	6

TEST 2

■ 기능 : 화면 테스트

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
		<p>테스트 2 상태를 나타냅니다.</p> <p>TEST 2 실행이 자동으로 실행됩니다.</p>

참고 1. 테스트 2 실행 후 자동으로 TEST 3 모드로 이동합니다.

TEST 3

■ 기능 : A/D 변환기 테스트 (로드셀 테스트)

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
<p>설정(LIGHT)키 :</p> <p>다음메뉴로 이동</p>		<p>테스트 3 상태를 나타냅니다.</p> <p>이 숫자는 짐판에 있는 현재무게에 따라 변환수 있는 값입니다.</p>

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.

TEST 4

■ 기능 : 컴퓨터와 연결 테스트 (RS-232C)

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
설정(LIGHT)키 :	TEST 4	테스트 4 상태임을 나타냅니다.
다음 메뉴	0 - - - 0	송신 또는 수신을 기다리는 상태
그외 키 : 컴퓨터로	0 - - - 1	수신: 1, 송신: 없음
데이터 송신 실행	13 - - 01	수신: 1, 송신: 2

참고 1. 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 Indicator 뒷면의 COM1을 연결한 다음, 컴퓨터에서 통신 프로그램을 실행한 상태에서 실행 하십시오.

참고 2. 컴퓨터 키보드에서 '1' 을 보내고 Indicator 화면에 '1' 이 제대로 수신되는지 확인하시고, Indicator 키보드에서 '1' 을 쳐서 컴퓨터가 제대로 수신하는지 확인하십시오.

참고 3. 이 테스트는 변환모드에서 통신속도를 미리 지정하신 후에 수행하십시오.

TEST 5

■ 기능 : 프린터 테스트

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
설정(LIGHT)키 :	TEST 5	테스트 5 상태임을 나타냅니다.
테스트 실행 후 EXIT	Good	프린터 이상 없음.
	Err 05	프린터 커넥터가 제대로 되었는지 확인하세요.

참고 1. 이 테스트는 변환모드에서 프린터 사용으로 지정하여야 합니다.

참고 2. 이 테스트는 변환모드에서 사용 프린터를 미리 지정하여야 합니다.

참고 3. 프린터 연결 및 지정이 제대로 된 경우는 'GOOD' 메시지가 나오며, 이상이 있는 경우는 에러 메시지가 표시됩니다.

참고 4. 프린터의 테스트 출력양식은 다음과 같습니다.

TEST OK

무게 설정(Calibration) 모드

1. 이동 방법

인디케이터 뒷면의 CAL S/W 커버를 연후, CAL 스위치를 누른 상태에서 전원을 켜면 무게 설정 모드가 시작됩니다.

2. 무게설정 모드에서 사용하는 키

	설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
	입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다.
	입력된 설정값을 초기화('0')할 때 사용합니다.
	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001A)
	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001B)

3. 테스트 메뉴(TEST 1 - TEST 5)

CAL 1	최대 무게 설정 (Maximum Capacity)
CAL 2	최소 단위 무게 설정 (Minimum Division)
CAL 3	분동의 무게 설정 (Setting Weight)
CAL 4	영점 조정 (Zero Calibration)
CAL 5	스판 조정 (Span Calibration)

CAL 1

- 기능 : 최대무게 (Maximum Capacity) 설정
 설정값의 범위 → 1 부터 999,999 kg 까지 (CI-2001A)
 1 부터 99,999 kg 까지 (CI-2001B)

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
▲ 키 : 숫자 증감 ◀ 키 : 디지털 이동 설정(LIGHT) 키 : 저장 후 다음메뉴		CAL 1 상태를 나타냅니다.
		100 kg
		10000 kg

참고 1. 최대무게는 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대값을 의미합니다.

CAL 2

- 기능 : 최소눈금 (Minimum Division) 설정
 설정값의 범위 → 0.0005부터 100 kg 까지

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
▲키 : 다음 눈금 입력 (0.0005~100) 설정(LIGHT) 키 : 저장 후 다음메뉴		CAL 2 상태를 나타냅니다.
		1 kg
		0.01 kg

참고 1. 최소눈금은 한눈의 값을 의미합니다.

참고 2. 외부 분해도는 최소눈금을 최대 무게로 나눈값이며, 분해도가 1/30,000
이내에 들게 설정 하십시오.

CAL 3

- 기능 : 스파조정시의 분동무게(Setting Weight) 설정
 설정값의 범위 → 1 부터 999,999 kg 까지 (CI-2001A)
 1 부터 99,999 kg 까지 (CI-2001B)

사용 키	LED/LCD 화면	설 명
▲ 키 : 숫자 증감 ◀ 키 : 디지트 이동 설정(LIGHT) 키 : 저장 후 다음메뉴		CAL 3 상태임을 나타냅니다.
		100 kg
		10000 kg

참고 1. 분동무게는 최대무게의 10 % ~ 100 % 범위내의 값이면 됩니다.

초기에는 최대무게의 100% 무게로 주어지나, 갖고 있는 분동의 무게가 이와 다르면 원하시는 무게값으로 다시 입력하십시오.

참고 2. 분동 무게는 최대무게의 10 % 이상 되어야 합니다.

참고 3. 분동 무게를 최대무게보다 높게 설정해서는 안됩니다.

CAL 4

- 기능 : 영점조정(Zero Calibration)

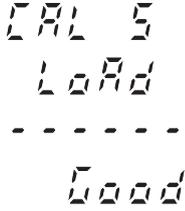
사용 키	LED/LCD 화면	설 명
설정(LIGHT) 키 : 영점조정 수행 후 다음메뉴로 이동		CAL 4 상태임을 나타냅니다.
		짐판을 비운 후 설정키를 누르십시오.
		영점조정 수행 중
		영점조정이 끝

참고 1. 아무런 에러 없이 영점조정이 끝나면, “GOOD” 메시지가 표시된 다음, 키를 누르지 않아도 CAL 5로 자동적으로 이동합니다.

참고 2. 영점조정만 별도 수행하려면 “영점” 키를 눌러 영점조정을 한 후 설정키를 누르면 무게설정모드가 완료됩니다.

CAL 5

■ 기능 : 스판조정(Span Calibration)

사용 키	LED/LCD 화면	설명
설정(LIGHT) 키 : 스판조정 수행	 <p>CAL 5 Load ----- Good</p>	<p>침판에 CAL 3 에서 설정한 무게의 분동을 올리고 나서 설정키를 누르세요</p> <p>스판조정 수행 중...</p> <p>스판조정이 끝났습니다.</p> <p>분동을 내리고 “설정” 키를 누르면 무게 계량모드로 이동합니다.</p>

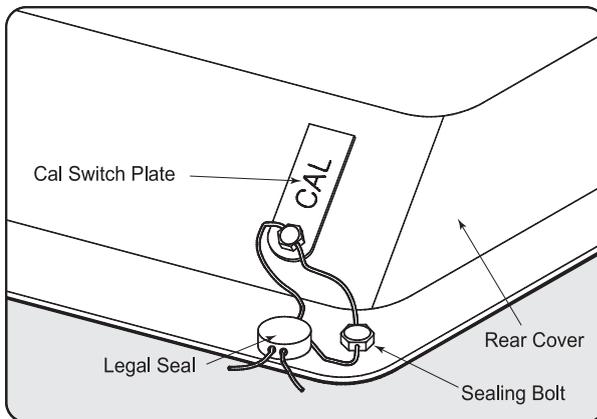
참고 1. 아무런 에러 없이 스판조정이 끝나면 “GOOD” 메시지가 표시됩니다.

참고 2. 스판이 낮을때에는 에러메세지 (ERR 24)가 나타납니다.
분해도를 낮추어서 무게설정을 하십시오.

4. 봉인방법(SEALING)

무게설정을 완료한 후에 다음 그림을 참고하여 봉인하시기 바랍니다.

- 1) 뒷면 하단부에 있는 CAL 스위치를 봉인판으로 덮은 후 두 개의 봉인 볼트를 체결하여 주십시오.
- 2) 봉인와이어를 다음의 그림처럼 연결하여 봉인 납을 압착시켜 주십시오.



변환(SET) 모드

1. 이동 방법

'설정' 키를 누른 상태에서, 전원을 ON 하면 변환(SET) 모드로 이동합니다.

2. 변환 모드에서 사용하는 키

▲	설정값 첫 자리 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
◀	입력된 값을 좌측으로 1자리씩 이동시킬 때 사용합니다.
	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001A)
 ↵	다음메뉴로 이동합니다. (CI-2001B)

3. 변환 메뉴(F02 - F13)

F02	직렬통신(RS232) 용도 설정
F03	자동영점
F04	디지털 필터
F07	중량기억기능
F08	"*"키 사용용도 지정
F09	설정키 사용용도 지정
F10	장비번호 지정
F11	직렬통신(RS232) 전송속도 지정
F12	직렬통신(RS232) 출력모드 설정
F13	출드방식 지정
F14	시계 사용 여부 지정

직렬통신(RS232) 용도 지정

F02	0	컴퓨터, 보조 디스플레이 연결 (CD-3000A SERIES)	
	1	프린터와 연결 (7000 SERIES RS-232 PRINTER)	

자동영점

F03	0	자동영점 기능 없음	
	1	1 : 0.5 눈금	영점상태에서 종량이 일정 시간 내에 일정 범위의 눈금을 초과하지 않으면 이를 자동으로 영점 보정하는 기능입니다
	~	.	
	9	9 : 4.5 눈금	

진동필터

F04	1	1 : 약한 진동	진동이 심한 곳에서 현장에 맞게 조정하여 사용 하십시오.
	~	.	
	9	9 : 강한 진동	

종량 기억 기능

F07	0	종량 기억 안함	
	1	종량 기억 함	

“ * ” 키 용도 지정

F08	0	사용하지 않음	
	1	합계 프린트 (Total Print) 키	

“설정” 키 용도 지정 (only CI-2001A)

F09	0	사용하지 않음	
	1	합계 프린트 (Total Print) 키	
	2	홀드 (Hold) 키	

“ * ” 키 용도 지정 (only CI-2001B)		
F09	0	사용하지 않음
	1	합계 프린트 (Total Print) 키
	2	홀드 (Hold) 키

장비 번호 (Device ID)			
F10	00 부터	00 : 장비번호 0	시스템 연결시 인디케이터의 고유번호로 사용할 수가 있습니다.
	99	99 : 장비번호 99	

전송속도 지정 (Baud Rate)		
F11	0	600 bps
	1	1200 bps
	2	2400 bps
	3	4800 bps
	4	9600 bps
	5	19200 bps

출력 모드 지정 (Output Mode)		
F12	0	데이터를 내보내지 않음
	1	안정, 불안정시 모두 송신 (Stream Mode)
	2	무게가 안정일때만 송신
	3	데이터를 요구할때만 송신 → 데이터 요구 신호 : 장비번호 (F10 : Device ID) → F10 : 1 인 경우, 컴퓨터에서 1(01H)을 전송

홀드 방식 선택 (Set Hold type)		
F13	0	평균값 홀드 (Average Hold)
	1	최대값 홀드 (Peak Hold)
	2	표본값 홀드 (Sampling Hold)

시계사용여부 지정 (Select Option Clock) (only CI-2001B)		
F14	0	시계 사용 안 함
	1	시계 사용함

날짜/시간 변경 (예. 1998/12/11 13:10:01)		
▲ 키 : 숫자 증감 ◀ 키 : 디지털 이동 ←키 : 저장 후 다음메뉴	디스플레이	설 명
	C1 98	년도 : 98
	C2 12	월 : 12
	C3 11	일 : 11
	C4 13	시간 : 13
	C5 10	분 : 10
	C6 01	초 : 01

용지 간격 설정 (Line Feed)			
F17	0	0 : 용지간격 없음	인쇄의 간격을 조정 합니다.
	부터 9	: 9 : 용지간격 9 줄	

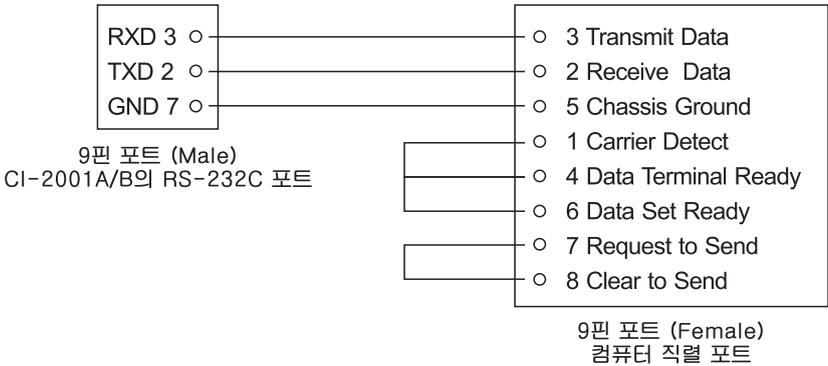
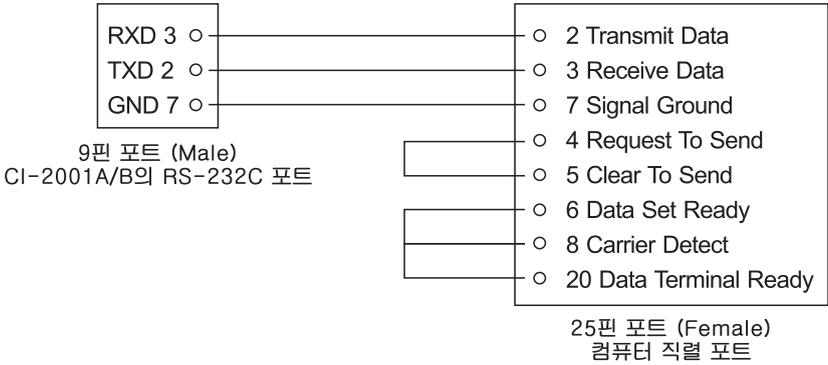
제품 용도 설정 (Only CI-2001B)		
F18	0	CI-2001B 로 사용 함
	1	CPS 용으로 사용함
	2	WCS 용으로 사용함

자동 프린트 (Only CI-2001B)		
F19	0	자동프린트 사용 안 함
	1	자동프린트 사용함

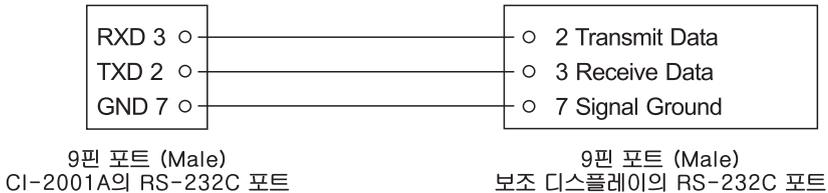
옵션(option) 사항

OP-1	RS-232C Serial Interface(COM1)
------	--------------------------------

■ RS-232C 포트 컴퓨터와 연결법



■ 보조디스플레이 연결법



■ 전송 데이터 포맷 (총 22 바이트)



▶ 장비번호(Device ID) :

Indicator 에서 내보내는 정보를, 수신측에서 선택적으로 받을 수 있도록 장비번호 1 바이트를 내보냅니다.
(장비번호는 F10 에서 설정합니다.)

▶ 데이터(8 바이트) : 소숫점을 포함한 무게 데이터

1. 13.5kg 일 때 ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘1’, ‘3’, ‘.’, ‘5’
2. 135 kg 일 때 ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘1’, ‘3’, ‘5’, ‘.’
3. -135kg 일 때 ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘.’, ‘1’, ‘3’, ‘5’, ‘.’

각각에 해당하는 ASCII 코드 8 바이트가 전송된다. (예, ‘.’ : 0x20)

■ 간단한 송수신 프로그램

▶ 간단한 송수신 프로그램(작성언어 : 베이직)

```
10 OPEN "COM1:9600,N,8,1" As #1
20 IF LOC(1) = 0 THEN 60
30 A$ = INPUT$(1,1)
40 PRINT A$ ; " ";
50 GOTO 20
60 B$=INKEY$ : IF B$ = "" THEN 20
70 PRINT B$ ; " ";
80 PRINT #1,B$;
90 GOTO 20
```

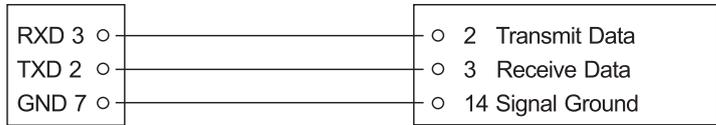
▶ 간단한 송수신 프로그램(작성언어 : C)

```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define SETTINGS 0xE3

int main(void)
{
    int in, out, status, DONE = FALSE;

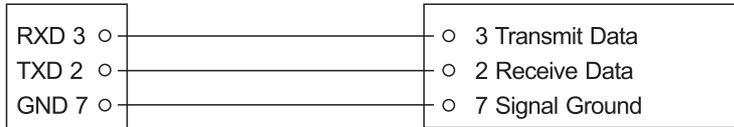
    bioscom(0, SETTINGS, COM1);
    printf("... BIOSCOM [ESC] to exit ...\n");
    while (!DONE)
    {
        status = bioscom(3, 0, COM1);
        if (status & DATA_READY)
            if ((out = bioscom(2, 0, COM1) & 0x7F) != 0)
                putchar(out);
            if (kbhit())
            {
                if ((in = getch()) == '\x1B')
                    DONE = TRUE;
                bioscom(1, in, COM1);
            }
    }
    return 0;
}
```

■ Serial 프린터 연결법



9핀 포트 (Male)
CI-2001A/B의 RS-232C 포트

15핀 포트 (Female)
CP-7000 Series SERIAL 프린터 포트



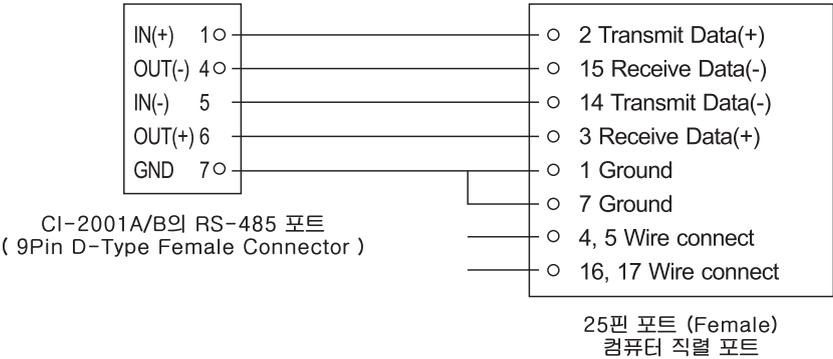
CI-2001A/B의 RS-232C 포트

9핀 포트 (Female)
ND Series serial 프린터 포트

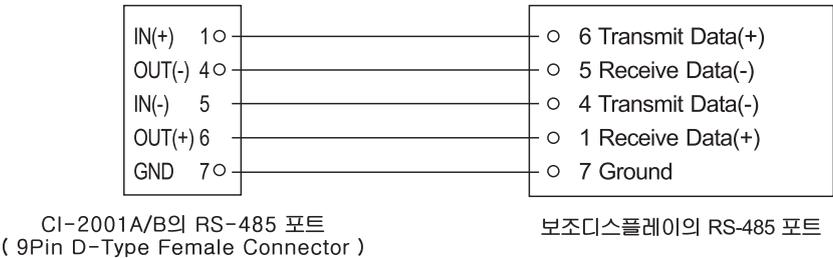
Option	RS-422/485 Serial Interface (COM)
--------	-----------------------------------

1. 전송 모드 : OP-1 RS-232C 인터페이스 COM1과 동일
2. 데이터 형태(Format) : RS-232C COM과 동일
3. S-485 포트 연결법

■ RS-485 포트 컴퓨터와 연결법



■ RS-485 보조디스플레이와 연결법



에러 메시지 설명 및 조치 방법

1. 무게 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러 (계량모드)

Err 02

- ▣ 에러 발생 이유
로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.
- ☞ 조치
짐판과 본체의 연결이 잘 되었는지 확인합니다.

Err 06

- ▣ 에러 발생 이유
프린터 연결이 제대로 되지 않았습니다.
- ☞ 조치
프린터 커넥터에 이상이 없는지 확인합니다.
프린터 및 프린터 커넥터에 이상이 없는데도 이 메시지가 나오면
본사 A/S 부에 문의 하시기 바랍니다.

Err 08

- ▣ 에러 발생 이유
무게가 불안정한 상태에서 영점키나 용기키가 작동하지 않게 조정되어
있습니다.
- ☞ 조치
무게가 안정된 상태에서 영점키나 용기키를 누르십시오.

Err 09

- ▣ 에러 발생 이유
현재 무게가 영점범위를 벗어납니다.
- ☞ 조치
영점범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 영점키를 누르십시오.

Err 13

- ▣ 에러 발생 이유
무게설정 당시에 세팅된 영점값이 벗어났습니다.

- ☞ 조치
짐판의 상태를 확인하시고, 무게 설정을 다시 하십시오.

Over

- ▣ 에러 발생 이유
현재 짐판에 올려져있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용한도를 벗어납니다.

- ☞ 조치
저울에 최대 용량한도를 초과하는 무게를 올리지 말아주십시오.
로드셀이 손상된 경우는, 로드셀을 교체하여야 합니다.

2. 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러 (CAL MODE)

Err 21

■ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/30,000 을 초과하여 설정되었습니다.

☞ 조치

분해도를 낮춘다. 분해도 = 최대 허용중량 / 한 눈금의 값 이므로 무게 설정 메뉴의 CAL 1 에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 메뉴의 CAL 2 에서 한 눈금의 값을 수정하여 분해도를 1/30,000 이하로 조정합니다.

Err 22

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 1 % 미만으로 설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 스판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량(CAL1 에서 설정)의 10 % 이상으로 설정하여 주십시오.

Err 24

■ 에러 발생 이유

스판이 너무 낮습니다.

☞ 조치

로드셀에 이상이 있거나 로드셀에 출력이 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능 하니 분해도를 작게해서 무게설정을 다시 하십시오.

5V 를 인가했을 때 로드셀 최대출력	권장 분해도
2 mV	1/1,000 (Max)
4 mV	1/2,000 (Max)
10 mV	1/5,000 (Max)

Err 25

▣ 에러 발생 이유
스판이 너무 높습니다.

☞ 조치
로드셀에 이상이 있거나 로드셀과 인디케이터의 연결을 확인하여 주십시오.

Err 26

▣ 에러 발생 이유
영점이 너무 높습니다.

☞ 조치
저울의 짐판이 비어있는 상태인지 확인합니다.
A/D TEST 모드에서 확인한 후 무게설정을 다시하여 주십시오.

* 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 기능이 변경될 수도 있습니다.

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 기산한다.

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/리벨지교체 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	증 상	원 인
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	종량오차	외부 부하(과부하, 충격, 추락)에 따른 센서 손상 전기적 충격에 따른 손상 A/D모듈 손상 경정 사용공차(오차) 관련 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	
		품질보증기간 이내	품질보증기간 이후
1	구입 후 10일 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환 또는 환불	
2	구입 후 1개월 이내 정상적인 사용 상태에서 발생 한 성능, 기능상의 하자로 중요한 수리를 요하는 경우	제품교환	
3	수리 완료한 후 1월이 경과한 후에도 수리된 물품을 소비자에게 인도하지 못할 경우	제품교환 또는 환불	구입가를 기준 으로 정액 감가 상각 금액
4	동일 하자로 3회까지 고장 발생시	무상수리	유상 수리
5	동일 하자로 4회째 고장 발생시	제품교환 또는 환불	유상 수리
6	유상수리 2개월 이내 정상적 사용중 동일부위 또는 증상의 고장이 재발한 경우	무상 수리 또는 수리 불가시 중장수리비 환불	
7	여러 부위의 고장으로 총 4회 수리 받았으나 고장이 재발(5회째)	제품교환 또는 환불	유상 수리
8	수리용 부품은 있으나 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 후 교환
9	수리용 부품이 없어 수리 불가능시 (부품 보유기간 이내)	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불
10	소비자의 고의 또는 과실로 인한 고장인 경우	유상 수리	유상 수리
11	소비자가 수리 의뢰한 제품을 당사에서 분실한 경우	제품교환 또는 환불	정액 감가상각 금액에 10% 가산하여 환불
12	제품 구입시 운송과정에서 발생한 피해	제품교환(단, 전문운송기관에 위탁한 경우 는 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
13	사업자가 제품설치 중 발생한 피해	제품교환	
14	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상담 후 별도 진행	

*감가상각방법 정액 법에 의하되 내용연수는 (구입세법시행규칙에 규정된 내용 연수 (월할계산) 적용

*감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수)×구입가로 한다

품질보증 기간은 제품 구입 후 1년입니다.

부품보유 기간은 제품 제조일로부터 5년입니다.

상기 규정 내 모든 환불 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.

메 모



메 모

메 모



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

