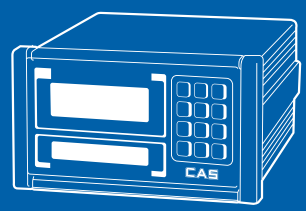


# CI-5010A/CI-5200A/CI-5500A

Weighing Indicator



[www.globalcas.com](http://www.globalcas.com)

OWNER'S MANUAL

# CAS

## 차 례

1. 머리말.....	4
2. 특징 및 주요기능 .....	5
3. 기술사양.....	6
4. 외형 사이즈.....	8
5. 앞면(Front Panel)설명 .....	9
6. 뒷면(Rear Panel)설명.....	14
7. 일반 설치 방법 .....	15
8. 시리얼 통신 (RS-232C).....	18
9. 테스트(Test) 모드.....	21
10. 무게설정(Calibration) 모드 .....	26
11. 변환(Set) 모드.....	31
12. 무게 계량(Weighing) 모드.....	48
13. 옵션(Option) 사항.....	54
14. 봉인방법.....	60
15. 에러메세지 .....	61

### 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

# 1. 머리말

저희 카스 산업용 인디케이터를 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 INDICATOR의 사용을 쉽게 하기 위하여 사용자 편의 위주로 프로그램을 하였으며, 사용자의 이해를 돕기 위한 메시지 표시 기능이 내장되어 있습니다.

당사 제품 CI-5000 SERIES를 사용하기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하시어 저희 INDICATOR의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

## 사용하기 전의 주의 사항

- 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나치게 힘을 가하지 마십시오.
- 세척시 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.
- INDICATOR 밀면에 부착할 고무 패드를 적입하였으니 필요할 경우 적당한 위치에 부착하여 사용하십시오.

## 2. 특징 및 주요기능

### (1) 특징

- 손쉬운 조작 및 다양한 기능
- 간편한 무게설정(FULL DIGITAL CALIBRATION)
- 고정밀도의 분해능
- 판넬형 인디케이터
- 7 자리의 중량 표시(VFD)
- 12 자리의 설정치 표시(VFD) : CI-5500A
- RFI/EMI 차폐
- WATCHDOG 기능(시스템 복원)
- WEIGHT BACK-UP (정전 시 중량 기억)
- 다양한 옵션

### (2) 주요 기능

- 정전 시 날짜 및 시간, 집계 데이터 보관 기능
- 무게의 변화 속도를 다양하게 지정 (디지털 필터 기능)
- A/D 변화 속도를 다양하게 지정
- 각종 프린터 연결 기능(Serial, Centronics parallel)
- 시리얼 인터페이스 (RS232C 기본사양, RS-422/RS-485 옵션사양)
- PC 통신 기능(PC 명령 수행)
- 50가지 코드(Set point)에 따른 설정 및 표시
- 계량 횟수 기억 기능
- 원하는 최대 중량 및 1논의 값을 사용자가 임의로 설정
- 외부 입/출력을 내장하여 다양한 외부 기기 제어
  - 외부 입력 4점점(변환모드 F44참조)
  - 외부 출력 4점점(영점, 하한, 상한, 완료)
- 시계를 내장하여 계량 날짜와 시간을 출력할 수 있는 기능
- 모든 입/출력을 PHOTO COUPLER로 구성되어 외부 NOISE 차폐
- 영점 Calibration 별도 수행가능
- 품목별 소계 프린트 및 합계 프린트 기능
- 상한, 하한 설정치 표시 기능 : CI-5500A
- 자체 하드웨어 테스트 기능
  - 회로의 각 부분의 상태를 모듈별로 Test 할 수 있어서, A/S 발생 시 이를 신속히 처리할 수 있습니다.

### 3. 기술사양

#### ■ Analog부 및 A/D 변환

Load Cell 인가전압	DC 10Volt
입력 감도	1 $\mu$ V/D 이상
비직선성	0.01% F.S.
A/D 변환 방식	시그마-델타 방식
A/D 내부 분해도	1 / 200,000
A/D 외부 분해도	1 / 10,000 (Max.)
A/D 변환 속도	10~50 회/sec

#### ■ Digital부

입력 Noise	$\pm 0.3 \mu$ Vpp 이하
입력 Impedance	10 M $\Omega$ 이상
무게 표시부	7-Segment 7자리 형광 표시기 문자크기 : 6.0(W) x 13.0(H) mm
보조 표시부 (CI-5500A)	7-Segment 12자리 형광 표시기 문자크기 : 3.3(W) x 8.0(H) mm
상태 표시부	안정, 홀드, 손중량, 용기, 영점 상한, 하한 (CI-5010A 제외)
최대표시값	+ 999999
한눈의 값	$\times 1, \times 2, \times 5$
영점 아래로의 표시	"-" minus 부호
최대 용기 허용범위	최대용량

#### ■ 일반사양

사용 전원	AC 110V/220V, 50/60 Hz
제품 크기	195(W) x 192.7(D) x 98(H)
사용 온도	-10 $^{\circ}$ C ~ 40 $^{\circ}$ C
제품 무게	약 2.5 kg
휴즈 용량	T250mA L250V
소비 전력	약 10W

## ■ 외부 입/출력 단자 (Control I/O)

입력 (Input)	무전압 또는 오픈 콜렉터 신호 4점점 PHOTO COUPLER로 구성되어 외부 NOISE 차폐	단자 기능 : 변환모드 F44 참조
출력 (Output)	릴레이 4점점 정격:0.5 A 120 VAC or 1 A 24 VDC PHOTO COUPLER로 구성되어 외부 NOISE 차폐	단자 기능 : 영점, 하한, 상한, 완료

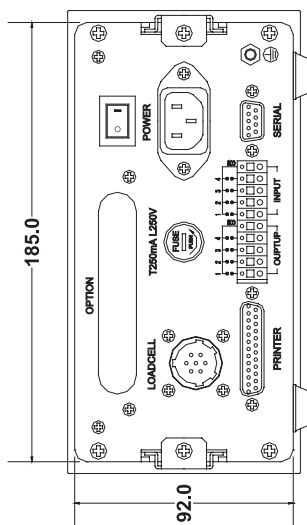
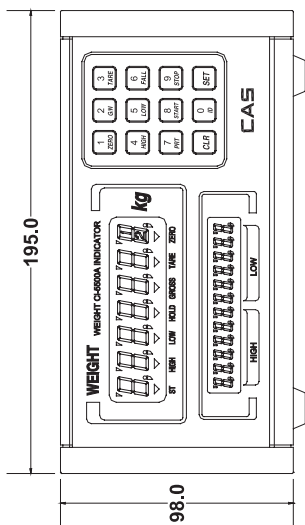
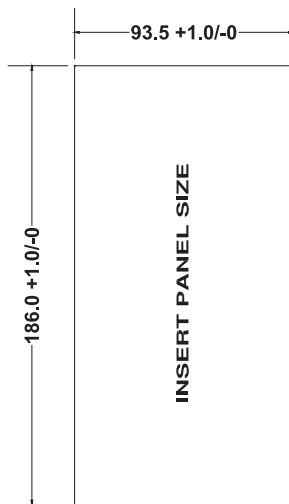
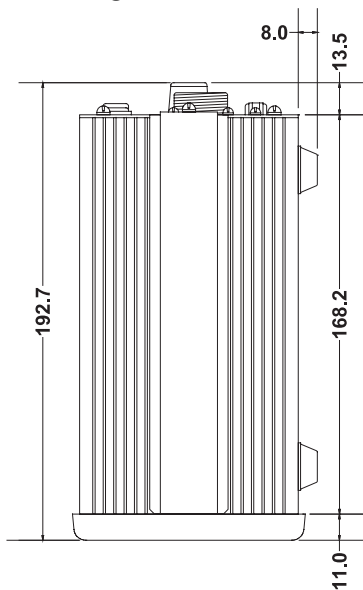
## ■ 옵션사항

OP - 1	RS422/RS-485 Serial Interface
OP - 2	BCD OUT
OP - 3	Analog OUT (Iout : 0~24mA, Vout : 0~10V)

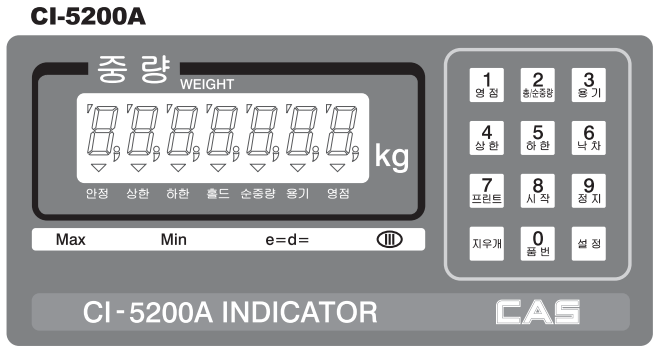
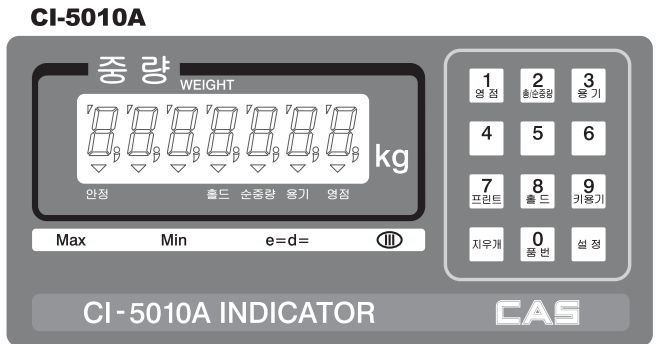
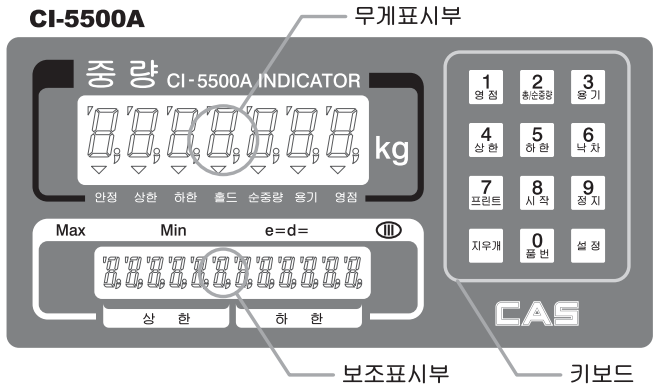
## ■ 액세서리

품명	수량	규격
사용설명서	1	CI-5010A/ CI-5200A/ CI-5500A
전원 코드	1	입력단 : KS C 8305, 출력단 : IEC 60320 C13
로드셀 커버더	1	차폐 케이블 커버더 (16N07R * 500mm)
휴즈	1	T250mA L250V
고무발	4	
봉인줄	1	최소 100mm
봉인납	1	

## 4. 외형 사이즈



## 5. 앞면(Front Panel) 설명





**(1) 무게 표시부** : 총중량, 순중량 등의 무게값을 표시합니다.

Display 부 램프(▼)

안정 램프 : 무게가 안정 상태를 표시

상한 램프 : 상한 릴레이 작동 상태를 표시합니다. (CI-5010A 제외)

하한 램프 : 하한 릴레이 작동 상태를 표시합니다. (CI-5010A 제외)

홀드 램프 : 현재 홀드 기능이 동작중임을 나타냅니다.

순중량 램프 : 현재 표시되는 무게가 순중량임을 나타냅니다.

용기 램프 : 용기의 무게가 기억되었을 경우 켜집니다.

영점 램프 : 현재 무게가 0kg 일 때 켜집니다.

**(2) 보조 표시부 (CI-5500A)**

상한 : 상한 설정치 표시

하한 : 하한 설정치 표시

### (3) 키보드

#### ■ **1** 영점

- 영점 부근에 있는 중량 표시를 0 으로 만듭니다.  
(최대중량의  $\pm 2\%$  또는  $\pm 10\%$  이내에서만 동작합니다.)
- 변환 모드 'F09' 참고
- 테스트 모드 진입 시 사용됩니다.

#### ■ **2** 순중량

- 용기 설정 시, 한번 누를 때마다 총중량/순중량을 번갈아 가며 표시합니다.  
순중량 램프가 켜졌을 때 표시되는 무게가 순중량이고, 순중량 램프가 꺼졌을 때 표시되는 무게가 총중량 입니다.
- 변환 모드 진입 시 사용됩니다.

#### ■ **3** 용기

- 용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다. 짐판 위에 용기를 올려놓고 **3** 용기 키를 누르면 현재 무게를 용기 무게로 기억합니다.
- 용기설정을 해제할 때 사용됩니다.  
짐판이 비어있는 상태에서, **3** 용기 키를 누르면 용기 설정이 해제됩니다.
- 무게설정 모드 진입 시 사용됩니다.  
※ 용기 설정 범위는 최대 용량까지 가능합니다.  
단, 자동 용기 기능은 F09 에서 지정한 영점키 작동범위보다 용기무게 값이 커야 용기가 설정되고, 키용기 기능은 영점키 작동범위에 관계없이 설정됩니다.

#### ■ **4** 상한 (CI-5010A 제외)

- 이미 입력되어 있는 상한 무게를 보거나, 변경 시 사용합니다.

#### ■ **5** 하한 (CI-5010A 제외)

- 이미 입력되어 있는 하한 무게를 보거나, 변경 시 사용합니다.

#### ■ **6** 낙차 (CI-5010A 제외)

- 이미 입력되어 있는 낙차 무게를 보거나, 변경 시 사용합니다.
- **6** 낙차 키를 누르고 **4** 상한 키 또는 **5** 하한 키를 누릅니다.

■ **7**  
프린트

- **7** 키를 누르면 현재 지정된 출력 양식이 프린트됩니다. (수동 프린트 키)
- 변환모드 F31 에서 출력 양식을 지정합니다.

■ **8** 홀드 또는 **8** 시작

키	모델명	설 명
<b>8</b> 홀드	CI-5010A	움직이는 물건 또는 살아있는 동물 등을 계량할 때 사용합니다.
<b>8</b> 시작	CI-5200A	F12-0 : PACKER 모드로 설정되어 있을 때 시작키로 사용됩니다.
	CI-5500A	F12-1 : 움직이는 물건 또는 살아있는 동물 등을 계량할 때 사용합니다.

■ **9** 키용기 또는 **9** 정지

키	모델명	설 명
<b>9</b> 키용기	CI-5010A	키용기키로 사용됩니다. 용기 무게를 알고 있을 경우에 숫자키를 이용하여 용기 무게를 입력합니다.
<b>9</b> 정지	CI-5200A	F12-0 : PACKER 모드로 설정되어 있을 때 정지키로 사용됩니다.
	CI-5500A	F12-1 : 키용기키로 사용됩니다.

■ **0**  
품번

- 품번을 등록하고자 할 때 사용합니다. (0 ~ 50)
- SETPOINT 값을 지울 때 사용합니다. (품번 0~50의 설정값 지움)

**0**  
품번

2 초 이상 누름 →

CLEAR  
SEtPoInt

→ 무게계량 모드

■ 지우개

- 품번 입력 시 잘못된 입력을 수정하고자 할 때 사용합니다.
- 무게설정 모드 및 계량 모드에서 소수점(.) 입력 시 사용합니다.

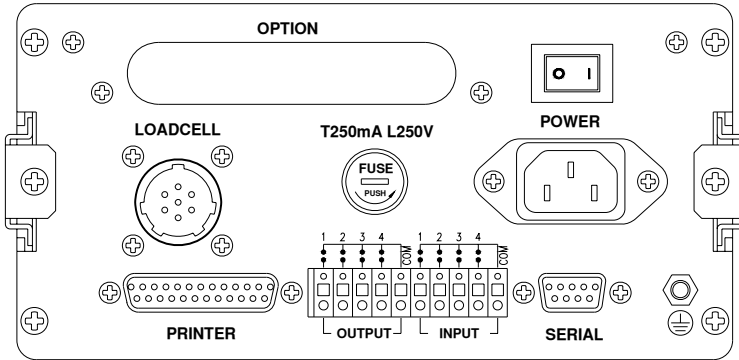
■ **설정**

- 무게설정 모드, 테스트 모드, 변환 모드, 일반사용 모드에서 현 상태를 저장하고 빠져 나갈 때 사용합니다.

■ **0 ~ 9 (숫자키)**

- 품번에 대한 설정값(SET POINT) 품번, 용기 무게 입력 시 사용합니다.

## 6. 뒷면(Rear Panel) 설명

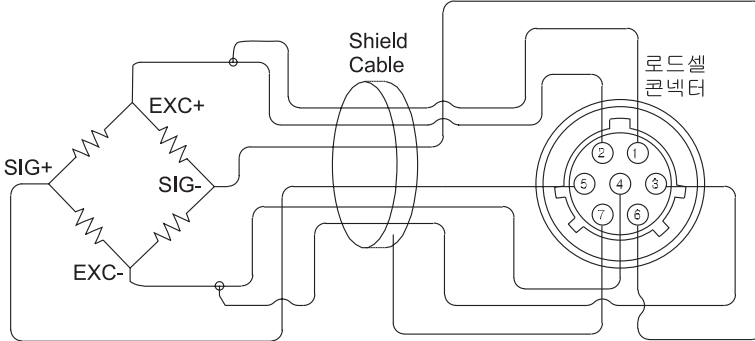


- **PRINTER** : 병렬 프린터 인터페이스
- **INPUT** : 원거리 제어 시 (변환모드 F44 참조)  
**OUTPUT** : 릴레이 출력 (영점, 하한, 상한, 완료)
- **SERIAL** : 직렬 인터페이스 (기본 : RS232C, 옵션 : RS-422/RS-485)
- **LOADCELL** : 로드셀을 연결하는 포트입니다. (업체별 로드셀 색상표 참조)
- **FUSE** : 휴즈 넣는 곳 - 250mA 250V.
- **AC 110/220V** : AC 110V or AC 220V 겸용입니다.  
 전원을 인가하기 전 사용 전압을 확인하시고, 전환이 필요할 때는 인디케이터 내부에 있는 jump wire 를 변경하시기 바랍니다.  
 \* 출하 시는 AC 220V로 되어 있습니다.
- **OPTION** : BCD out, Analog out (0-24mA or 0-10V)
- **POWER** : POWER ON/OFF 스위치

## 7. 일반 설치 방법

### (1) 로드셀 연결

로드셀 커넥터를 인디케이터 뒷면의 LOADCELL 포트에 아래의 그림과 같이 연결하십시오.



로드셀 케이블은 반드시 차폐(Shield)된 케이블을 사용하십시오.  
일반 케이블 사용 시 노이즈에 의한 계량오차가 발생할 수 있습니다.

#### \* 로드셀 색상표

커넥터 업체명	1번(EXC+)	3번(EXC- )	5번(SIG+)	6번(SIG-)	7(SHIELD)
(주)카스	적색	흰색	녹색	청색	외피
봉신	적색	흰색	녹색	청색	황색
정우	적색	흰색	녹색	청색	황색
KYOWA	적색	흑색	녹색	흰색	외피
INTERFACE	적색	흑색	녹색	흰색	외피
P.T	적색	흑색	녹색	흰색	외피
BLS	녹색	흑색	흰색	적색	황색
SHOWA	적색	청색	흰색	흑색	외피
SHINKOH	적색	흑색	녹색	흰색	외피
TMI	적색	흰색	녹색	청색	황색
TML	적색	흑색	흰색	녹색	외피
TFAC	적색	청색	흰색	흑색	황색
HUNTLEIGH	녹색	흑색	적색	흰색	외피

\* 분해도 대 로드셀 출력 비율

10V를 인가했을 때 로드셀 최대출력	권장 분해도
4 mV	1/4,000 (Max)
8 mV	1/8,000 (Max)
10 mV	1/10,000 (Max)

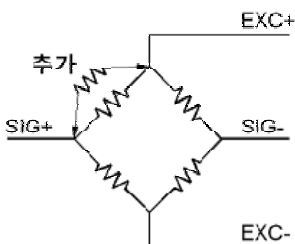
\* 내부 선택 스위치 사용 방법 (영점 S/W)

인디게이터 내부의 DIP S/W 1 번을 ON 시키면 영점값이 높아지고, 2 번을 ON 시키면 영점값이 낮아집니다.

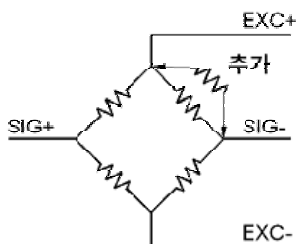
\* 로드셀 출력 보정

아래의 그림과 같이 저항을 부착하여 로드셀 출력 보정을 하십시오.  
저항은 가능한한 고저항, 저온도 계수인 것을 사용하여 주십시오.

영점 출력이 낮은 경우



영점 출력이 높은 경우

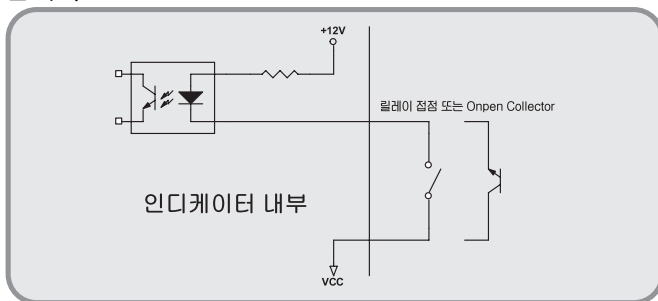


## (2) 외부 입/출력 포트 연결

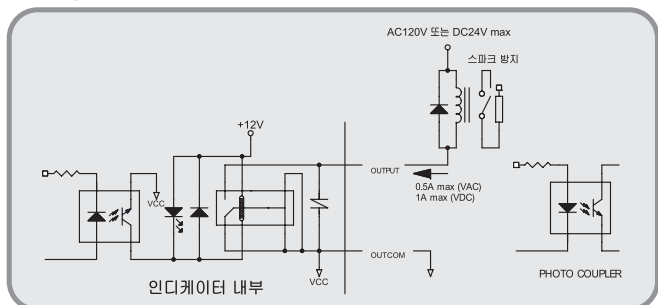
INDICATOR 뒷면의 CONTROL I/O 단자

Multi Connector	Relay	
1	영점 릴레이	외부 출력 (RELAY OUT-PUT)
2	하한 릴레이	
3	상한 릴레이	
4	완료(정상) 릴레이	
COM	RELAY OUT-PUT COM	
1	영점/용기 해제/총중량	외부 입력 (KEY IN-PUT) 변환모드 F44 참조
2	용기/프린트/순중량	
3	순중량/프린트/홀드/시작	
4	총중량/총,순중량/홀드 해제/정지	
COM	KEY IN-PUT COM	

### 입력회로



### 출력회로



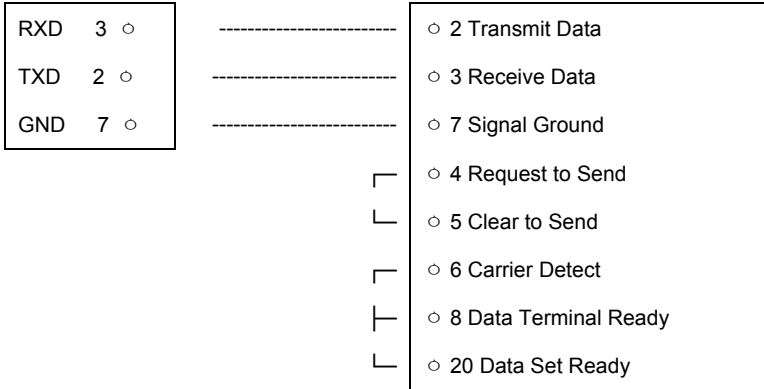


## 8. 시리얼 통신(RS-232C)

### (1) RS232C 포트 연결법

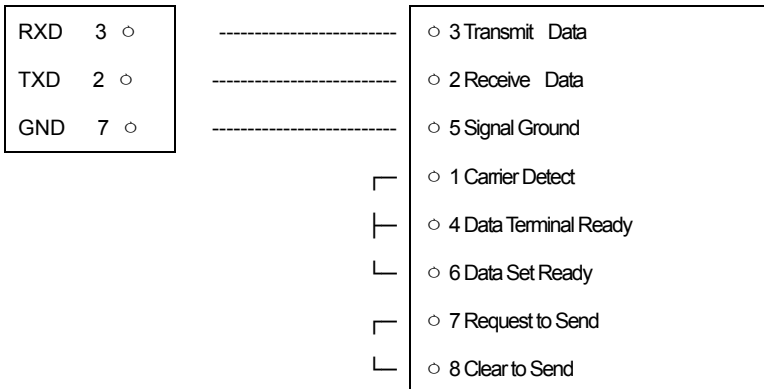
#### ① PC 와 연결

컴퓨터와 데이터를 주고받으려면 INDICATOR 뒷면의 RS-232C 포트와 컴퓨터의 직렬 포트를 다음과 같이 연결하십시오.



9 핀 포트(Male)  
인디케이터의 RS-232C 포트

25 핀 포트(Female)  
컴퓨터의 직렬 포트



9 핀 포트(Male)  
인디케이터의 RS-232C 포트

9 핀 포트(Female)  
컴퓨터의 직렬 포트



### (3) COMMAND MODE (F22:3 command mode 선택 시)

To Indicator	기능 설명	Indicator 응답
dd RW CR LF	무게 데이터 요구	명령어를 입력 받으면 22 byte 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 HI 00000 CR LF	상한값 입력 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 상한값을 변경하고 dd HI 00000 CR LF를 PC로 재전송합니다. (* 0000 : 소수점은 무시됨)
dd LO 00000 CR LF	하한값 입력 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 하한값을 변경하고 dd LO 00000 CR LF를 PC로 재전송합니다. (* 0000 : 소수점은 무시됨)
dd HE 00000 CR LF	상한낙차 입력 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 상한값을 변경하고 dd HE 00000 CR LF를 PC로 재전송합니다. (* 0000 : 소수점은 무시됨)
dd LE 00000 CR LF	하한낙차 입력 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 하한낙차를 변경하고 dd LE 00000 CR LF를 PC로 재전송합니다. (* 0000 : 소수점은 무시됨)
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 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 시작을 실행하고 dd OP CR LF를 PC로 재전송합니다. (F40 : 3 Packer mode 선택 시)
dd EM CR LF	정지키와 동일 (CI-5010A 제외)	명령어를 입력 받으면 정지를 실행하고 dd EM CR LF를 PC로 재전송합니다. (F40 : 3 Packer mode 선택 시)

- \* dd : 장비 번호 (ASCII 코드 : 장비번호가 "01" 이라×면 030 (hex), 0×31 (hex))
- \* 00000,00 : 상한/하한/상한낙차/하한낙차 설정값  
(ASCII 코드 : 설정값이 "00345" 라면 0×30(hex), 0×30(hex), 0×33(hex), 0×34(hex), 0×35(hex))
- \* 명령을 수행하지 못하였을 경우 : I CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.
- \* 명령이 잘못되었을 경우 : ? CR LF를 컴퓨터로 송신합니다.
- \* 시리얼 프린터를 설정한 경우에는(F30-4) 통신이 되지 않습니다.

## 9. 테스트(Test) 모드

### (1) 이종 방법

인디케이터 앞면의 1 영점 키를 누른 상태에서 전원을 켜면 TEST 모드가 시작됩니다.

원하시는 테스트 메뉴에 해당하는 번호를 누르십시오.

### (2) 테스트 메뉴 (TEST 1~9)

- 테스트 1 : 키 테스트
- 테스트 2 : VFD 화면 테스트
- 테스트 3 : 로드셀 테스트 및 A/D 변환 테스트
- 테스트 4 : 직결통신 테스트
- 테스트 5 : 프린터 테스트
- 테스트 6 : 내부 SRAM 테스트
- 테스트 7 : 외부 입/출력 테스트
- 테스트 8 : BCD 출력 테스트
- 테스트 9 : ANALOG 출력 테스트


### TEST 1

전체 키 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">설 정</span> :메뉴 선택 모드 그외 키:테스트 실행	1 1	tEst1 KEY	테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호와 코드가 화면에 표시됩니다.

## <키 리스트>

키	번호	코드	키	번호	코드	키	번호	코드
	1	1	 , 	6	6		0	12
	2	0		7	9		70	99
	3	2	 , 	8	8			
	4	5	 , 	9	10			
	5	4		11	13			

## TEST 2

기능 : VFD 화면 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
 :메뉴 선택 모드 그외 키:테스트 실행	8.8.8.8.8.8.8. ▼▼▼▼▼▼▼▼	tEst2 VFd 8888888888888	테스트 2가 실행됩니다.

## TEST 3

기능 : A/D 변환기 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
 :메뉴 선택 모드	5500	tEst3 AnAloG	현재 무게에 해당하는 디지털 값을 표시. 이 숫자는 잠판에 있는 현재무게에 따라 변할 수 있는 값입니다.

- ☞ 잠판에 무게를 올리고 내리면서, 이 숫자가 잘 움직이는지를 검사하십시오. 숫자가 고정되어 있거나 숫자 "0" 이 표시되는 경우에는 로드셀 연결이 제대로 되었는지 다시 한번 검사하십시오.

## TEST 4

기능 : 컴퓨터와 연결 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 :메뉴 선택 모드 그외 키:테스트 실행	----- -----05 13-----05	tEST4 SERIAL	송신 또는 수신을 기다리는상태 송신 : 5, 수신 : 없음 송신 : 5, 수신 : 13

- ☞ 이 테스트는 컴퓨터의 직렬포트와 Indicator 뒷면의 SERIAL PORT를 연결한 다음, 컴퓨터에서 통신 프로그램을 실행한 상태에서 실행하십시오.
- ☞ 컴퓨터 키보드에서 '1' 을 보내고 Indicator 화면에 '1' 이 제대로 수신되는지 확인하시고, 키보드에서 '1' 을 쳐서 컴퓨터가 제대로 수신하는지 확인하십시오.
- ☞ 이 테스트는 변환 모드(F20)에서 통신 속도를 미리 지정하신 후에 수행하십시오.

## TEST 5

기능 : 프린터 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 :메뉴 선택 모드 그외 키:테스트 실행	Good  CH 05	tEST5 Print	프린터 이상 없음 프린터 커넥터가 연결 되었는지 확인하세요.

- ☞ 이 테스트는 변환 모드(F30)에서 사용 프린터를 지정한 후 가능합니다.
- ☞ 프린터 연결 및 지정이 제대로 된 경우는 'Good' 메시지가 나오며, 이상이 있는 경우는 에러메세지가 표시됩니다.
- ☞ 프린터의 테스트 출력 양식은 다음과 같습니다.

Computer And System  
 CAS Corporation  
<http://www.cas.co.kr>  
 TEL 82-1577-5578  
 FAX 82-2-479-4002  
 TEST OK

## TEST 6

기능 : SRAM 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 :메뉴 선택 모드 그외 키:테스트 실행	Good	tEst6 rAM	SRAM 이상없음

## TEST 7

기능 : 외부 입/출력 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 :메뉴 선택 모드  외부입력:외부키 표시 외부출력:숫자키 1-4 에 해당된 RELAY 동작	In1oUt3	tEst7 rELAY	테스트 7 상태임을 나타냅니다. In1 : 외부 입력키 1 번을 입력하면 1 이라는 숫자가 입력됩니다. oUt3: 외부 출력 상태를 표시합니다. 즉, 출력 3 번이 ON 상태입니다.

## TEST 8

기능 : BCD 출력 테스트			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 :메뉴 선택 모드  지우개 :테스트 실행	oFF oN	tEst8 bCdoUt	OFF : BCD OUT 출력을 모두 OFF ON : BCD OUT 출력을 모두 ON

## TEST 9

기능 : ANALOG 출력 테스트 (0-24mA), (0-10V)			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">설정</div> :메뉴 선택 모드 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">지우개</div> :테스트 실행	HGH  ZErO	tESt9 AdoUt	테스트 9 상태임을 나타냅니다. HIGH : 최대무게의 값을 출력합니다. ZERO : 영점 값을 출력합니다.

- ☞ TEST 9 에서 

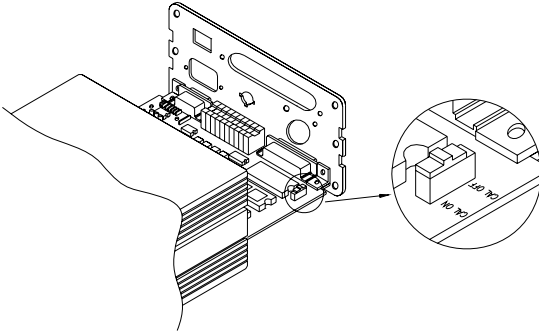
지우개

 키를 누르면 ANALOG OUT 출력 ZERO/HIGH 가 반복됩니다.
- ☞ ZERO/HIGH 값은 F46, F47 에서 설정한 값으로 출력됩니다.



## 10. 무게 설정(Calibration) 모드

### (1) 무게 설정 이동 방법



- ① 인디케이터 뒷면의 볼트를 풀고 위 그림과 같이 CAL 스위치를 ON 에 위치시킵니다.  
※ 출고 시 CAL ON 으로 설정되어 있습니다.
- ② 인디케이터 뒷면을 닫고 **3** 용 키 키를 누른 상태에서 전원을 켭니다.
- ③ 무게 설정을 합니다.
- ④ 무게 설정이 완료되면 CAL 스위치를 OFF 로 하고 조립한 후 봉인을 합니다.  
※ 60 페이지의 봉인방법 참조

### (2) 무게 설정 모드에서 사용하는 키

**이동 키** : 다음 메뉴로 이동시킬 때 사용합니다. 즉 CAL 1 에서 키를 누르면 CAL2, CAL3, ... CAL7 로 이동합니다.

**지우개** : CAL1, 3, 4, 5, 6, 7 에서 키를 누르면 VFD 화면에 “1-7” 중에서 선택하라는 메시지가 나오며, 이때 다시 한 번 키를 누르면 현재의 설정값을 저장하고 “CAL End” 라는 메시지가 나온 후 무게 설정 모드에서 빠져나와 정상적인 저울 동작이 시작됩니다.  
CAL2 에서는 소수점을 입력할 때 사용합니다.

**0** ~ **9** : 설정값을 변화시키는데 사용됩니다.

### (3) 무게 설정 메뉴 (CAL1 ~ CAL7)

- CAL1 : 최대 무게 설정 (Maximum Capacity)
- CAL2 : 최소 단위 무게 설정 (Minimum Division)

- CAL3 : 분동의 무게 설정 (Setting Weight)
- CAL4 : 영점 조정 (Zero Calibration)
- CAL5 : 스판 조정 (Span Calibration)
- CAL6 : 스판 조정 확인
- CAL7 : 무게 설정 상수 변화

## CAL 1

기능 : 최대 무게 (Maximum Capacity)설정 설정값의 범위 → 1 부터 99,999 까지			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">설정</div> : 다음메뉴 숫자 : 설정값 입력 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">지우개</div> : 상위메뉴	C=5000  C=20000	CAL1 CAPA	저울의 용량을 5000Kg 으로 설정  저울의 용량을 20000Kg 으로 설정

☞ 최대무게는 저울이 계량할 수 있는 무게의 최대값을 의미합니다.

## CAL 2

기능 : 최소 눈금 (Minimum Division)설정 설정값의 범위 → 0.001 부터 500 까지			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">설정</div> : 다음메뉴 숫자 : 설정값 입력 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">지우개</div> : 상위메뉴	d=1 d=0.2 d=0.05 d=0.001	CAL2 dIVI	1 kg 0.2 kg 0.05 kg 0.001 kg

- ☞ 최소 눈금은 한눈의 값을 의미하며 “0, 1, 2, 5” 키를 제외한 숫자를 누르면 에러 부저음 발생.
- ☞ 외부 분해도는 최소 눈금을 최대 무게로 나눈 값이며, 분해도가 1/10,000 이내에 들게 설정하십시오. 분해도의 허용한도를 초과 설정하였을 경우 CH 11 이 나타납니다.

### CAL 3

기능 : 스판조정시의 분동무게(Setting Weight) 설정 설정값의 범위 → 1 부터 99,999 까지			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정 : 다음메뉴 숫자 : 설정값 입력 지우개 : 상위메뉴	L=5000  L=500	CAL3 SPAn	분동 무게를 5000 kg 으로 설정  분동 무게를 500 kg 으로 설정

- ☞ 초기에는 최대 무게의 100% 무게로 주어지나, 갖고 있는 분동의 무게가 이와 다르면 원하시는 무게 값으로 다시 입력하십시오. 분동 무게는 최대무게의 10%~100%로 설정하여야 합니다. 범위를 벗어나면 CH 12 이 나타납니다.

### CAL 4

기능 : 영점조정(Zero Calibration)			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
영점 : 영점조정 수행	UnLOAD ----- SUCCESS	CAL4 Zero	짐판을 비우고 설정키를 누르세요. 영점조정중... 영점조정이 끝났습니다. 이 화면 다음에는 스판조정으로 자동이동 합니다.

- ☞ 아무런 에러없이 영점 조정이 끝나면, "SUCCESS" 메시지가 표시된 다음, 키를 누르지 않아도 CAL5 로 자동적으로 이동합니다.
- ☞ 영점 조정만 별도 수행가능 (CAL4 를 선택 후 1 영점 키를 누르면 "ZERO" 메시지가 표시되고 지우개키를 누르면 정상 모드로 됩니다.)
- ☞ 영점이 너무 낮거나 높으면 CH 14 이 나타납니다.

## CAL 5

기능 : 스판 조정 (Span Calibration)			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<input type="button" value="설정"/> :스판조정 수행	UP  ----  SUCCESS	CAL5 LoAd	집판에 CAL 3 에서 설정한 무게의 분동을 올리고 <input type="button" value="설정"/> 키를 누르십시오. 스판조정 중... 스판조정이 끝났습니다. 이 화면 다음에는 VFD 화면에 표시된 무게가 분동 무게와 일치하는지 확인하십시오.

- 아무런 에러 없이 스판조정이 끝나면 “SUCCESS” 메시지가 표시된 후 분동 무게가 VFD 화면에 표시됩니다. 무게를 확인 하여주십시오.
- 스판이 낮거나 높으면 에러메세지 CH 13 가 나타납니다. 분해도를 낮추어서 무게 설정을 다시 하십시오.

## CAL 6

기능 : 스판 조정 확인			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
<input type="button" value="설정"/> :다음메뉴 <input type="button" value="지우개"/> :상위메뉴	5000kg ▽▽▽▼▽▽▽	CAL6 VERIFY	무게설정이 끝나고, 현재 분동의 무게를 VFD 화면에 보여줍니다. VFD 의 램프는 내부 편차 (Bias)를 나타냅니다.

- 램프가 위의 VFD 화면처럼, 정 중앙에 불이 들어온 경우에 편차는 0 이고, 왼쪽 램프부터 -3,-2,-1, 0, 1, 2, 3 의 편차를 의미합니다.
- 분동 무게를 확인하신 후,  키를 누르면 “1-7” 메시지가 나오고 한번 더 누르면 “CAL End” 메시지가 나온 후 무게 계량 모드로 빠져 나옵니다.
- 키를 누르면 다음 메뉴로 이동합니다.


## CAL 7


기능 : 무게상수 수정			
사용하는 키	VFD 화면	보조 VFD	설 명
[설정] : 다음메뉴/탈출 숫자: 설정값 입력 [지우개] : 상위메뉴		CAL7 FACTor	수정을 원하면 비밀 번호를 입력하세요.

- ☞ 이 메뉴는 자동으로 수행됩니다.
- ☞ 분동이 없을 때, 무게 설정을 하기 위한 메뉴이므로 일반 사용자는 사용할 필요가 없습니다.
- ☞ [지우개] 키를 누르면 “1-7” 메시지가 나오고 한 번 더 누르면 “CAL End” 메시지가 나온 후 무게 계량 모드로 빠져 나옵니다.
- ☞ [설정] 키를 계속해서 2 번 누르면 FACTOR 값을 확인하지 않고 무게 계량 모드로 빠져 나옵니다.  
만약 FACTOR 값을 확인하려면 비밀 번호를 치십시오.



# 11. 변환(Set) 모드


## (1) 이동 방법


인디케이터 앞면의  키를 누른 상태에서 전원을 켜면 변환 모드가 시작됩니다.

정상적으로 사용하고 있을 때 변환 모드로 이동하고자 할 때는  키를 약 2 초 이상 누르고 있으면 됩니다.



## (2) 변환 모드에서 사용하는 키 설명 및 변환 방법

 ~  : 설정값을 변화시킬 때 사용합니다.

 : 설정값 입력을 취소하고 상위메뉴로 이동합니다.

 : 설정된 변환값을 입력합니다.

## (3) 설정값 변환 메뉴 (F01 ~ F49)

일반 기능	
F01 날짜 변경	년, 월, 일 변경
F02 시간 변경	시간, 분, 초 변경
F03 무게 표시 속도	10 ~ 50 회/초
F04 디지털 필터	1 ~ 9 눈금 평균
F05 무게 안정 조건	1 ~ 9
F06 자동 영점	00 ~ 99
F07 무게 기억	OFF / ON (기억안함 / 기억함)
F08 홀드 종류	0 / 1 (평균홀드 / 최대치 홀드)
F09  키 작동 범위	0 / 1 ( $\pm 2\%$ / $\pm 10\%$ )
F10  키 /  키 작동 조건	OFF / ON (안정 / 불안정)
F11 로드셀 설정	0 / 1 (압축 / 인장 압축)
F12  ,  키 용도 선택 (CI-5010A 제외)	0 / 1 (시작, 정지 / 홀드, 키용기)

직렬 통신 기능	
F20 통신속도 (Baud rate)	1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
F21 패리티 비트 (Parity bit)	0 ~ 2 (non parity / even / odd)
F22 직렬통신 데이터 송신방법 지정	0 ~ 5
F23 장비 번호	00 ~ 99

프린트 기능	
F30 사용 프린터 설정	0 ~ 4
F31 프린트 양식 설정	7가지 양식
F32 수동/자동 프린트 설정	0 / 1 (수동 / 자동)
F33 계량번호 및 누적값 초기화	기억된 누적값 초기화
F34 사용자 출력 메시지 입력	프린트 양식에 쓰고자 하는 내용 입력
F35 용지 간격 설정	1 ~ 9 Line feed

외부 입/출력 기능	
F40 릴레이 모드 지정 (CI-5010A 제외)	0 ~ 4
F41 완료 릴레이 시작 지연시간 (CI-5010A 제외)	0.0 ~ 9.9 (0.0초 ~ 9.9초)
F42 완료 릴레이 동작 지연시간 (CI-5010A 제외)	0.0 ~ 9.9 (0.0초 ~ 9.9초)
F43 영점 릴레이 작동 범위 (CI-5010A 제외)	00 ~ 99 눈금
F44 외부 입력키 기능 선택	0 ~ 6
F45 옵션 선택	0 ~ 2 (없음 / BCD out / Analog out)
F46 영점 출력 전류 조정	00000 ~ 24000 (00.000mA ~ 24.000mA)
F47 최대 출력 전류 조정	00000 ~ 24000 (00.000mA ~ 24.000mA)
F48 Analog out data	0 / 1 (순중량 / 총중량)
F49 BCD out 출력 논리 선택	0 / 1 (정 / 부 논리)

\* 세부 기능 설명의 굵은 글씨는 출하 시 설정값(Default)입니다.

### ① 일반적인 기능

#### F01

기능 : 년, 월, 일 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
	99. 03.02	F01 dAtE	1999 년 3 월 2 일
	01. 03. 02		2001 년 3 월 2 일

☞ 지우개 키를 누르면 년, 월, 일이 모두 '0' 으로 초기화 됩니다.

☞ 0 ~ 9 키를 눌러서 년, 월, 일을 수정하십시오.

#### F02

기능 : 시간 whwjD			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
	00. 30.01	F02 timE	오전 12 시 30 분 01 초
	15. 30. 00		오후 3 시 30 분 정각

☞ 지우개 키를 누르면 시간이 모두 '0' 으로 초기화 됩니다.

☞ 0 ~ 9 키를 눌러서 시간을 수정하십시오.

#### F03

기능 : 무게 표시 속도 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(10~50)	10	F03 SPEEd	초당 10회 무게 읽음.
	20		초당 20회 무게 읽음.
	30		초당 30회 무게 읽음.



## F04

기능 : 디지털 필터 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(1~9)	1	F04 FILtEr	1번 평균값 표시
	5		5번 평균값 표시
	9		9번 평균값 표시

☞ F03 무게 표시 속도를 조정한 후 F04 를 사용 용도에 맞게 조정합니다.

## F05

기능 : 무게의 안정 조건 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(1~9)	1	F05 StAbLE	1등급 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐.
	2		2등급 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐.
	9		9등급 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐.

## F06

기능 : 자동 영점 조건 지정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(00~99)	00	F06 AZEro	자동 영점 기능 수행 안함
	11		1초 동안 0.5등급 이하로 서서히 변하면 이를 보상
	99		9초 동안 4.5등급 이하로 서서히 변하면 이를 보상

☞ 설정값의 첫째 숫자는 눈금 수를(눈금 수 = X / 2), 둘째 숫자는 초를 나타냅니다.

☞ 보통 설정 값은 '11' 로 하고 사용하시면 됩니다.

## F07

기능 : 전원이 갑자기 나갔을 때, 그 순간의 무게 기억			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(oFF, on)	oFF	F07 bACKUP	전원을 켜기 전에 짐판을 비워야 함.
	on		전원을 켜면 그 이전 상태로 자동복귀

☞ 보통 설정 값은 'off'로 하고 사용하시면 됩니다.

☞  지우개 키를 이용하여 'off/on'을 연속적으로 바꿔 지정할 수 있습니다.

## F08

기능 : 홀드 종류 선택			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F08 HoLd	보통 홀드 : 흔들리는 무게의 평균치 계산
	1		Peak 홀드 : 흔들리는 무게의 최대치 계산

## F09

기능 : <input type="checkbox"/> 영점 키 작동범위 지정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F09 rAnGE	2% :최대 중량의 ±2% 까지 영점키 작동
	1		10% :최대 중량의 ±10% 까지 영점키 작동

## F10

기능 : <input type="checkbox"/> 영점 키 / <input type="checkbox"/> 풍기 키 작동 조건 설정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(oFF, on)	oFF	F10 Zt-C	무게가 안정일 때만 작동
	on		항상 작동

☞  지우개 키를 이용하여 off, on 을 연속적으로 바꿔 지정할 수 있습니다.

## F11

기능 : 로드셀 설정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F11 L-tyPE	압축형 또는 인장형 로드셀 사용
	1		인장압축형 로드셀 사용

## F12 (CI-5010A 제외 기능)

기능 : <input type="checkbox"/> 8 시작, <input type="checkbox"/> 9 정지 키 용도 선택			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F12 8-9KEY	8/9번 KEY를 시작/정지 KEY로 사용
	1		8/9번 KEY를 홀드/키용기 KEY로 사용

### ② 직렬 통신 기능

## F20

기능 : 통신 속도 지정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0~4)	0	F20 bAUd	1200bps
	1		2400bps
	2		4800bps
	3		9600bps
	4		19200bps

☞ PC 와 통신을 하려면 PC 쪽 프로그램과 통신 속도를 일치 시켜야 합니다.

## F21

기능 : 통신 속도 (Baud rate set)			
	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정값 (0~2)	0	F21 PARlty	data bit 8, stop bit 1, non parity
	1		data bit 7, stop bit 1, even parity
	2		data bit 7, stop bit 1, odd parity

## F22

기능 : 직렬통신 데이터 송신 방법 지정			
	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정값 (0~4)	0	F22 SEND	데이터를 내보내지 않음.
	1		안정, 불안정시 모두 송신
	2		무게가 안정일 때만 송신
	3		COMMAND MODE
	4		프린트키를 눌렀을 때 송신
	5		장비번호 입력시 무게데이터 송신

- ☞ F22 를 3 으로 설정한 경우는 '8.시리얼 통신' 의 COMMAND MODE 를 참고하십시오.
- ☞ 시리얼 프린터를 설정한 경우에는(F30-4) 통신이 되지 않습니다.

## F23

기능 : 장비 번호 (각 Indicator 고유 번호)			
	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정값 (00~99)	00	F23 dEVlCE	장비번호 00
	05		장비번호 05

- ☞ 장비번호는 COMMAND MODE 에서 인디케이터 구분 신호로 사용됩니다.

### ③ 프린트 기능

#### F30

기능 : 사용 프린터 지정			
	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정값 (0~4)	0	F30 Print	프린터 사용하지 않음.
	1		EPSON 프린터 (한글 출력시)
	2		FS-700D, FS-7040P
	3		EPSON 프린터 (LQ-550H, LQ-1550H 등 다수)
	4		Serial Printer를 사용할 경우

- ☞ 설정값을 1 또는 3 으로 할 경우에는 프린터를 KSSM 조합형으로 맞춘 후 사용하십시오.
- ☞ Serial Printer 를 사용하실 경우에는 통신속도를 9600bps 로 지정하시고 사용하십시오. (F20-3)

#### F31

기능 : 프린트 출력 양식 지정			
	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
설정값 (0~6)	0	F31 P-Form	출력 양식 0 (날짜,시간,일련번호,품번,순중량)
	1		출력 양식 1 (날짜,시간,계량번호,순중량)
	2		출력 양식 2 (날짜,시간,총중량,용기무게,순중량)
	3		출력 양식 3 (날짜,시간,순중량)
	4		출력 양식 4 (날짜,시간,품번,순중량)
	5		출력 양식 5 (날짜,시간,일련번호,순중량)
	6		출력 양식 6 (순중량)

- ☞ 일련번호는 001 부터 999 까지 진행되며,  키,  키를 누르면 합계치가 프린트되고, 다시 001 로 초기화됩니다.
- ☞ 계량 번호는 No.1 부터 No.999 까지 진행되며, 전원을 껐다 켜도 번호가 그대로 유지됩니다.  
계량 번호를 초기화하시려면 F33 에서 on 을 지정한 다음  키를 누르면 됩니다.

출력 양식

【 출력양식 0 】

날짜, 시간  
일련번호, 품번, 순중량

2001. 10. 13	13:00
001, ID_11	50.0 kg
002, ID_12,	100.0 kg
003, ID_19,	200.5 kg

【 출력양식 1 】

날짜, 시간  
계량번호, 순중량

2001. 10. 13	13:00
No.10	50.0 kg
No.11	100.0 kg
No.12	200.5 kg

【 출력양식 2 】

날짜, 시간  
총중량, 용기, 순중량

2001.10. 13	10:25
Gross:	1000.0 kg
Tare :	0.0 kg
Net :	1000.0 kg
Gross:	2000.0 kg
Tare :	500.0 kg
Net :	1500.0 kg

【 출력양식 3 】

날짜, 시간  
시간, 순중량

2001.10. 13	10:00
10:10	Net : 100.0 kg
11:00	Net :200.0 kg
12:30	Net :200.0 kg
13:45	Net :100.0 kg
15:20	Net :200.0 kg
17:45	Net :500.0 kg

【 출력양식 4 】

날짜, 시간  
품번, 순중량

2001. 10. 13	13:00
ID_11,	Net: 50.0 kg
ID_12,	Net: 100.0 kg
ID_19,	Net: 200.5 kg

【 출력양식 5 】

날짜, 시간  
일련번호, 순중량

2001. 10. 13	10:30
001,	1000.0 kg
2001. 10. 13	10:35
002,	2000.0 kg

【 출력양식 6 】

순중량

50.0 kg
100.0 kg
200.0 kg
500.0 kg

**F32**

기능 : 수동/자동 프린트			
설정값 (0, 1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
	0	F32 APrint	수동 프린트
	1		자동 프린트

☞ 자동프린트로 설정하면 무게가 안정되었을 경우, **7**키를 누르지 않아도 프린트합니다.

### F33

기능 : 하루 계량 번호를 초기화			
설정값 (off, on)	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
off		F33 Initial	현재 번호를 그대로 둬.
on			초기화시킴. (No.1부터 시작)

### F34

기능 : 사용자 출력 메시지 입력			
사용하는 키	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
지우개 : 선택 모드 이동 0 ~ 9 : 데이터 지정 설정 : 다음으로 이동	P12-065	F34 ASCII	12번째 데이터에 ASCII 코드 65에 해당하는 문자 "A" 지정합니다.
	P00-032		0번째 문자를 비워두어 프린트 시작임을 지정합니다.
	P18-255		18번째를 ASCII 코드 255로 지정하여 프린트 데이터의 마지막임을 지정합니다.

- ☞ 지정 가능한 좌표는 0 에서 71 까지 이며, 이 중 0 번째 데이터는 추가한 내용을 프린트 것인지(032 : 프린트 함, 그 외 : 프린트 안함)를 지정하고, 1 번째 데이터부터 데이터 255 가 지정된 좌표 바로 앞까지가 실제 프린트되는 내용입니다.
- ☞ 기존 프린트 양식에 회사명 "CAS"를 추가하려면 다음과 같이 정하십시오.  
P00-032(ASCII 32 : 데이터 시작), P01-067( ASCII 67 : 문자 C)  
P02-065(ASCII 65 : 문자 A), P03-083( ASCII 83 : 문자 S),  
P04-255(ASCII 255: 데이터 끝)

☞ ASCII 코드표

문자	코드	문자	코드	문자	코드	문자	코드	문자	코드	문자	코드
빈칸	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	끝	255

**F35**

기능 : 용지 간격 조정 (프린터 설정 시 사용)			
설정값 (1~9)	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
	1	F35 FFFd	1 line feed
	5		5 line feed
	9		9 line feed



#### ④ 외부 입/출력 기능

### F40 (CI-5010A 제외 기능)

기능 : 릴레이 모드 지정			
설정값 (0~4)	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
	0	F40 rELAY	Limit Mode
	1		Checker Mode
	2		Limit type Checker Mode
	3		Packer Mode
4	외부 출력 Relay 사용 안함.		

- ☞ Limit 모드는 짐판의 무게가 지정한 무게가 되었을 때 외부의 다른 기계를 작동시키는데 사용합니다.
- ☞ Checker 모드는 짐판 위의 물품이 지정한 범위내의 무게인지를 검사하는데 사용합니다.

#### <Limit mode>

중량 출력	0kg	(하한) 50kg	(상한) 100kg	
	영점 (외부 출력 1)	ON	OFF	OFF
하한 (외부 출력 2)	OFF	ON	ON	ON OFF
상한 (외부 출력 3)	OFF	OFF	ON	ON OFF
완료 (외부 출력 4)	OFF	OFF	ON	ON OFF

- ※ 상한값 이상에서 안정일 때 완료 출력(OUT4)이 ON 됩니다.
- ※ 하한 낙차, 상한 낙차를 설정했을 때에는 하한값 - 하한낙차값에서 하한 릴레이가 ON 되고, 상한값 - 상한낙차값 kg 에서 상한 릴레이가 ON 됩니다.
- ※ 영점 출력은 F43 에서 지정한 영점 릴레이 작동 범위에 따릅니다.

### <Checker mode>

중량 출력	0 kg	(하한) 50kg	(상한) 100kg	
영점 (외부 출력 1)				ON OFF
하한 (외부 출력 2)				ON OFF
상한 (외부 출력 3)				ON OFF
완료 (외부 출력 4)				ON OFF

※ 하한/상한/정상출력은 안정일 때 F41 에서 지정한 시간만큼 지연된 다음 ON 되고, F42 에서 지정한 시간만큼 지연된 다음에 OFF 됩니다.

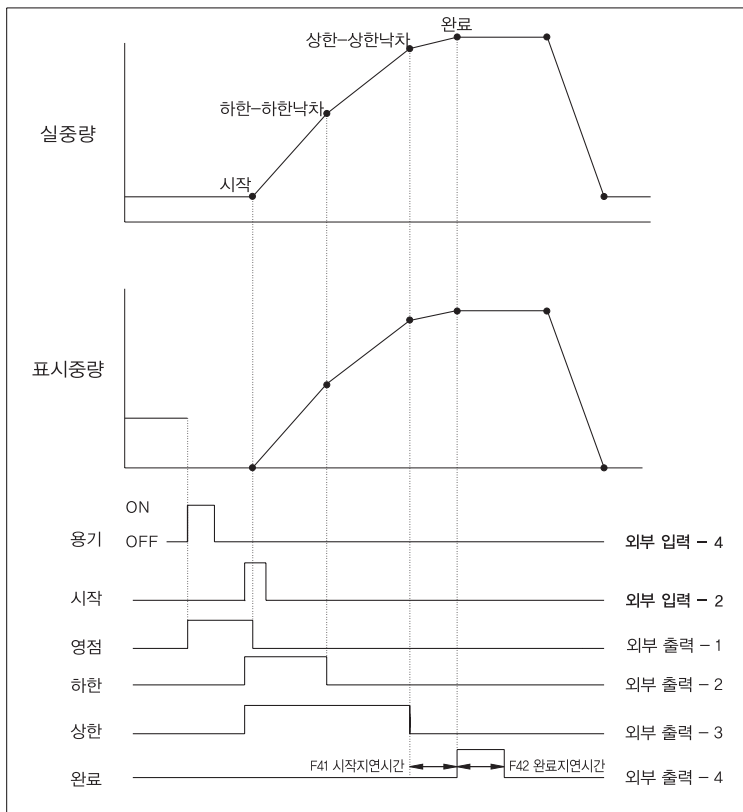
※ 영점 출력은 F43 에서 지정한 영점 릴레이 작동 범위에 따릅니다.

### <Limit type Checker Mode>

중량 출력	0 kg	(하한) 50kg	(상한) 100kg	
영점 (외부 출력 1)				ON OFF
하한 (외부 출력 2)				ON OFF
상한 (외부 출력 3)				ON OFF
완료 (외부 출력 4)				ON OFF

※ 영점 출력은 F43 에서 지정한 영점 릴레이 작동 범위에 따릅니다.

## <Packer Mode>



## F41 (CI-5010A 제외 기능)

기능 : 완료 릴레이 시작 지연시간			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0.0~9.9)	0.0	F41 dELAY1	지연시간 없음.
	1.0		1.0초 지연
	9.5		9.5초 지연

### F42 (CI-5010A 제외 기능)

기능 : 완료 릴레이 동작 지연시간			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0.0~9.9)	0.0	F42 dDELAY2	지연시간 없음.
	3.1		3.1초 지연
	5.6		5.6초 지연

### F43 (CI-5010A 제외 기능)

기능 : 영점 릴레이 작동 범위			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(00~99)	0	F43 ZrELAY	0 눈금 (영점에서 작동)
	5		5 눈금 이내에서 작동

### F44

기능 : 외부 입력 키 기능 선택						
설정값 (0~6)	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명			
			키 입력 1	키 입력 3	키 입력 3	키 입력 4
	0	F44 SELEct	영점	용기	순중량	총중량
	1		영점	용기	프린트	총/순중량
	2		영점	용기	홀드	홀드 해제
	3		영점	용기	시작	정지
	4		영점	프린트	시작	정지
	5		용기 해제	용기	시작	정지
	6		총중량	순중량	시작	정지

☞ CI-5010A 모델에 시작 및 정지키는 해당되지 않습니다.

## F45

기능 : 옵션 선정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0~2)	0	F45 oPtlon	옵션 사용 안함.
	1		BCD OUT
	2		ANALOG OUT (Vout : 0-10V, Iout : 0-24mA)

## F46

기능 : 영점 출력 전류 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0~24,000)	4000	F46 ZEro	4mA
	4012		4.012mA

☞ 최소 눈금이 소수점을 사용하는 경우에는  키를 이용하여 소수점까지 입력해야 합니다.

Ex) 1 눈의 값이 0.2 일 경우 → 4.000 을 입력해야만 4 mA가 출력됩니다.

## F47

기능 : Analog Output Interface 최대 출력 전류 조정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0~24,000)	20000	F47 HigH	20mA
	21215		21.215mA

☞ 최소 눈금이 소수점을 사용하는 경우에는 키를 이용하여 소수점까지 입력해야 합니다.

Ex) 1 눈의 값이 0.2 일 경우 → 20.000 을 입력해야만 20 mA가 출력됩니다.

## F48

기능 : Analog Output Data 설정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F48 n-9	순중량 출력
	1		총중량 출력

## F49

기능 : BCD Out 출력 논리 지정			
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	설 명
(0, 1)	0	F49 LoGIC	정 논리
	1		부 논리

## 12. 무게 계량(Weighing) 모드

### 사용 예제 1. 영점 보정

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계		비어 있음	영점이 변화한 상태입니다.
2단계			
3단계		비어 있음	영점 보정을 수행한 상태입니다. 즉, 현재의 무게를 0 kg으로 지정합니다.

설명. 영점보정은 최대 용량의  $\pm 2\%$  또는  $\pm 10\%$  이내일 경우에만 가능합니다.  
(변환 메뉴 F09에서 지정)

현재 무게가 안정되었을 때만 영점 보정 할 것인지, 불안정 상태에서도 영점 보정을 가능하게 할 것인지는 변환메뉴 F10에서 지정합니다.

### 사용 예제 2. 총중량/순중량중에서 선택




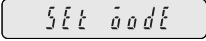
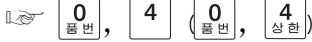

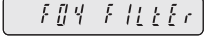
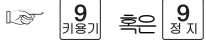

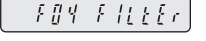
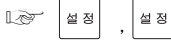

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계		용기 올림	용기 무게: 5.00 kg
2단계			
3단계		용기	용기, 순중량 램프가 켜져서 용기무게가 등록된 상태임을 나타냅니다.
4단계		용기 + 물품	순중량(물품무게) : 13.00 kg 순중량 램프가 ON 상태일때는 순중량이 표시됩니다.
5단계			
6단계		용기 + 물품	총중량 : 18.00 kg 순중량 램프가 OFF 상태일때는 총중량이 표시됩니다.

설명 1. 용기 설정 범위는 최대 용량까지 가능합니다.

단, 자동 용기 기능은 F09 에서 지정한 영점키 작동범위보다 용기무게 값이 커야 용기가 설정되고, 키용기 기능은 영점키 작동범위에 관계없이 설정됩니다.

설명 2. **3** 용기 키를 누르면 용기가 해제됩니다.

### 사용 예제 3. 디지털 필터 선택

	VFD 화면 키 입력	점 판	설 명
1단계	 인정 상한 하한 순회량 영기 영점	물품	무게 계량모드
2단계	 <b>2</b> 순회량 약 2초 동안 누르고 계십시오.		변환 모드로 이동합니다.
3단계	 인정 상한 하한 순회량 영기 영점 	물품	1 ~ 49 중에서 선택하십시오.
4단계	 <b>0</b> 품번, <b>4</b> (0 품번), <b>4</b> 상한		메뉴 4번으로 (디지털 필터)
5단계	 인정 상한 하한 순회량 영기 영점 		이전 값이 5 로 설정되어 있음 "5" : 5번 평균값 표시
6단계	 <b>9</b> 키용기 혹은 <b>9</b> 상지		
7단계	 인정 상한 하한 순회량 영기 영점 		"5" 를 "9" 로 바꿈 "9" : 9번 평균값 표시
8단계	 <b>설정</b> , <b>설정</b>		저장 후 탈출
9단계	 인정 상한 하한 순회량 영기 영점		무게 계량모드로 복귀



#### 사용 예제 4. 품번 지정 (계량하는 물품의 고유번호)

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계		비어 있음	
2단계		물품 (철근)	
3단계			
4단계			철근의 ID 코드 10 입력
5단계		물품 (철근)	
6단계			
7단계		물품 (철근)	품번 등록됨 중량 보여줌

설명. 품번은 0~50 까지 지정 할 수 있습니다.

#### 사용 예제 5. 상한 값 입력 (CI-5010A 제외 기능)

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계		비어 있음	
3단계			무게표시부에 '4'가 잠시 표시된 후 이전 설정값을 표시합니다.
3단계			상한값 500.0kg을 입력합니다.
4단계			저장
5단계		비어 있음	상한값이 500.0kg으로 저장되었습니다.

설명. 먼저 품번을 지정한 후(0~50) 상한/하한/상한낙차/하한낙차에 해당하는 SETPOINT 값을 입력합니다.

소수점을 입력할 때는  키를 사용합니다.

상한값 입력 시 하한값 보다 낮은 값을 입력하거나, 하한값 입력 시 상한값보다 높은 값을 입력하면 저장하지 않고 부저음을 울린 후 무게 계량 모드로 돌아갑니다.

### 사용 예제 6. 상한 낙차값 입력 (CI-5010A 제외 기능)

	VFD 화면 키 입력	징 판	설 명
1단계		비어 있음	현재 상한값은 500.0kg이라고 가정합니다. (상한 낙차 < 상한)의 조건을 만족해야 합니다.
3단계			무게 표시 창에 'HI FALL' 잠시 표시 된 후 이전 설정값을 표시합니다.
3단계			상한 낙차값 5.2kg을 입력합니다.
4단계			
5단계		비어 있음	상한값 표시는 그대로 500.0 kg 이고 상한 낙차값은 5.2kg으로 등록되었습니다.

설명. 먼저 품번을 지정한 후(0~50) 상한/하한/상한낙차/하한낙차 SETPOINT 값을 입력합니다.

소수점을 입력할 때는  키를 사용합니다.

키를 이용하여 하한, 하한 낙차 값도 사용예제 5, 6번과 동일한 방법으로 입력합니다.

## 사용 예제 7. SETPOINT 초기화

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계		비어 있음	
2단계	<b>0</b> 품번 약 2초 동안 누르고 계십시오.		
3단계	 	비어 있음	0~50 에 입력되어 있는 SETPOINT 값을 초기화합니다.  약 1초간 표시한 후 무게계량모드 로 이동합니다.

설명. 짐판이 영점 상태가 아니라도 SETPOINT 초기화는 실행이 됩니다.

## 사용 예제 8. 소계 프린트

예를 들어, 철근의 품번이 10 이라고 가정했을 때

	VFD 화면 키 입력	짐 판	설 명
1단계			
2단계			철근의 ID 코드 10 입력
3단계			
4단계			이미 지정된 출력 양식에 맞게 프린트됩니다.

설명. 출력 양식은 이미 지정되어 있습니다.

출력하고자 하는 품번 코드를 확인 또는 지정 후 '지우개' 키, '프린트' 키  
순으로 누르면 소계 프린트가 됩니다.



-----	
SUB TOTAL	
-----	
DATE :	2001.10.13
TIME :	09:30
ID :	10
COUNT :	5
TOTAL :	350.0kg

표준 소계 프린트 출력 양식

-----	
S-TOTAL :	4500kg

F31-6의 소계 프린트 출력 양식

## 사용 예제 9. 합계 프린트

	VFD 화면 키 입력	집 판	설 명
1단계			
2단계			이미 지정된 출력 양식에 맞게 프린트됩니다.

설명. 출력 양식은 이미 지정되어 있습니다.

-----	
SUB TOTAL	
-----	
DATE :	2001.10.13
TIME :	16:30
COUNT :	25
TOTAL :	750.0kg

표준 합계 프린트 출력 양식

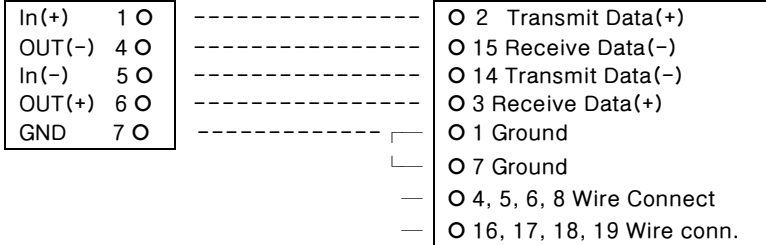
-----	
TOTAL :	4500kg

F31-6의 합계 프린트 출력 양식

### 13. 옵션(Optional) 사항

OP - 1	RS422 Serial Out
--------	------------------

- 신호 형태(Format) : RS-232C 포맷과 동일
- 데이터 형태(Format) : RS-232C 포맷과 동일
- RS-422 포트 연결법



인디케이터의 RS422 포트  
9Pin D-Type male Connector

25 핀 포트  
컴퓨터 직렬 포트

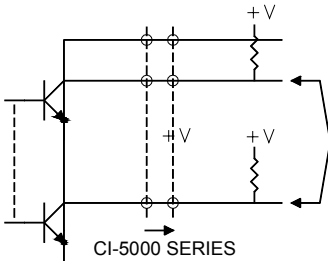
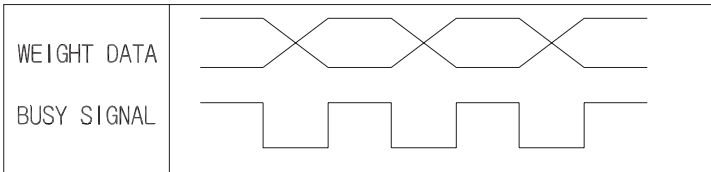
OP - 2	BCD Out Interface
--------	-------------------

Parallel BCD Out 은 디스플레이에 표시된 중량값을 BCD CODE 화하여 출력하는 Interface 입니다. 입/출력 회로의 내부 회로는 Photo-Coupler 를 사용하여 외부와 전기적으로 절연되어 있습니다.

■ 핀 접속표

핀	신 호	핀	신 호
1	Ground (GND)	26	High : 순중량, Low : 총중량
2	$1 \times 10^0$	27	N.C.
3	$2 \times 10^0$	28	N.C
4	$4 \times 10^0$	29	N.C
5	$8 \times 10^0$	30	N.C
6	$1 \times 10^1$	31	N.C
7	$2 \times 10^1$	32	N.C
8	$4 \times 10^1$	33	N.C
9	$8 \times 10^1$	34	N.C
10	$1 \times 10^2$	35	N.C
11	$2 \times 10^2$	36	N.C
12	$4 \times 10^2$	37	외부전원 (External Vcc)
13	$8 \times 10^2$	38	N.C
14	$1 \times 10^3$	39	외부전원 (External Vcc)
15	$2 \times 10^3$	40	N.C
16	$4 \times 10^3$	41	N.C
17	$8 \times 10^3$	42	High : +극성, Low : -극성
18	$1 \times 10^4$	43	소수점 위치 : $10^1$
19	$2 \times 10^4$	44	소수점 위치 : $10^2$
20	$4 \times 10^4$	45	소수점 위치 : $10^3$
21	$8 \times 10^4$	46	Over Load
22	$1 \times 10^5$	47	N.C.
23	$2 \times 10^5$	48	N.C.
24	$4 \times 10^5$	49	Busy
25	$8 \times 10^5$	50	N.C.

- 50 pin connector : CHAMP 57-40500 (Amphenol - Female)
- TTL Open - Collector Output
- 신호 논리
  - BCD 데이터 출력 : 정논리(Positive), 부논리(Negative)
  - 극성 출력 : “ + ” = High
  - OVER 출력 : “OVER” = High
  - BUSY 출력 : “BUSY” = High
- Standard Accessory : Mating Connector 57-30500(Amphenol) Male 1EA
- 중량 데이터



Voltage	30V max.
Current	30mA max.
Output Voltage when ON	0.2V Txp

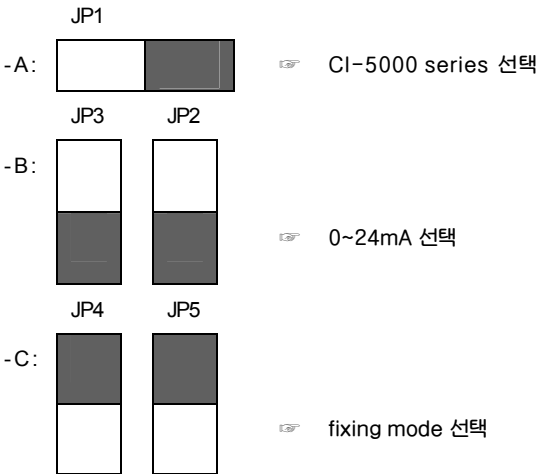
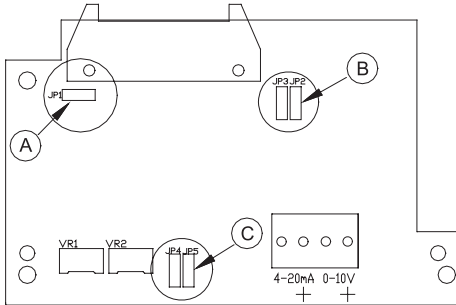
- BCD 출력회로는 Open Collector Type 입니다.
- 주변기기에 Pull-up 저항이 없다면 커넥터 37, 39 pin 외부전원 단자에 적절한 전원을 인가하여 주십시오.

### (1) 전류 출력

#### ■ 규격 (Specification)

출력 전류	최대 0 - 24 mA
분해도	Max. 1/1000
온도 계수	0.01 % / °C
최대 부하 임피던스	500 Ω MAX

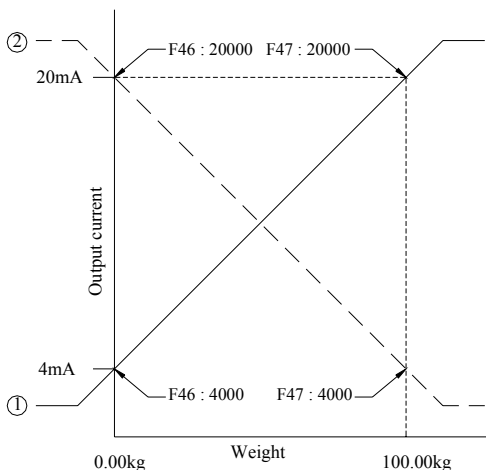
#### ■ 설치방법



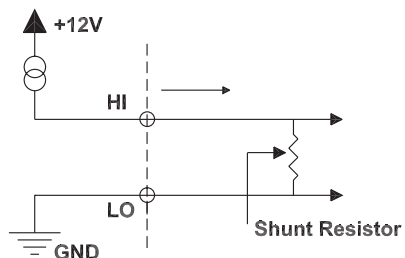


■ 변환모드 설정에 따른 출력 전류

- 최대무게 : 100kg, 최소무게 : 0.00kg
- case ① F46 : 4000, F47 : 20000
- case ② F46 : 20000, F47 : 4000



■ 전류를 전압으로 사용할 때



F46:4mA, F47:20mA로 설정되어 있는 경우 저항이 250Ω 이라면 출력은 1V - 5V가 됩니다.

(주) 여기서 저항은 충분히 큰 전력 용량의 저항을 사용하여야 합니다.

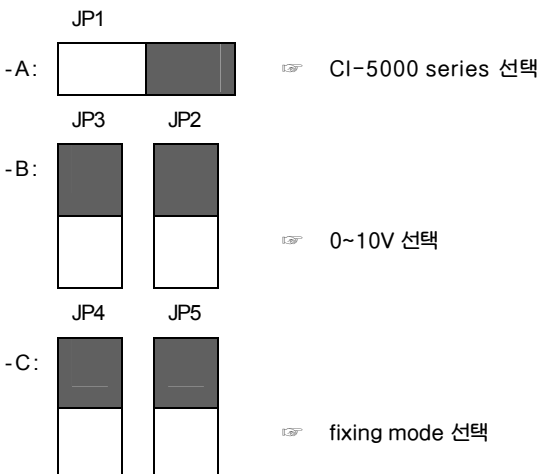
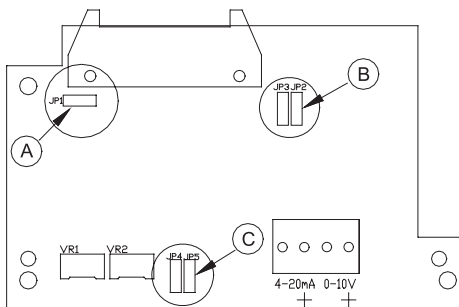
만일 500Ω의 저항을 삽입하였다면  $W = I^2R = (0.02)^2 \times 500 = 0.2W$  따라서 1/2W 이상의 용량과 온도계수가 낮은 저항을 사용하여야 합니다.

## (2) 전압 출력 (0~10V)

### ■ 규격 (Specification)

출력 전압	0~10V
분해도	Max. 1/1000
온도 계수	0.01 % / ℃

### ■ 스위치 설정 방법



■ 중량 표시가 0일 때 출력전압은 0V, 최대 무게일 때 10V가 출력됩니다.

### ■ 변환모드 설정방법

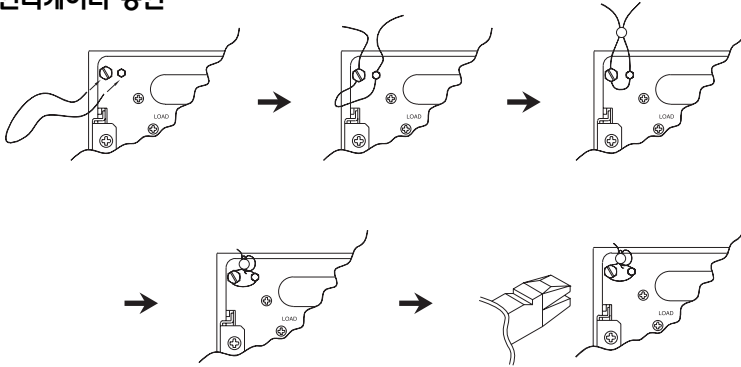
F45 : 2 (Analog out option 선택)

F46 : 0

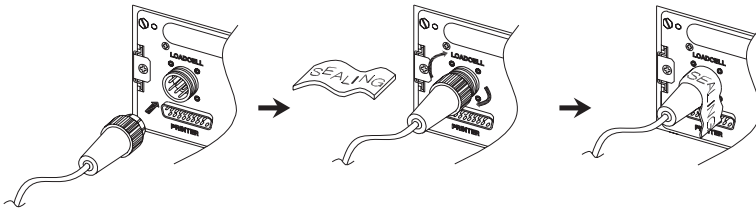
F47 : 0

## 14. 봉인 방법 (Sealing)

### (1) 인디케이터 봉인



### (2) 로드셀 커넥터 봉인



## 15. 에러 메시지

### (1) 무게 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러

#### CH01

##### ■ 에러 발생 이유

내부 기억장소의 데이터가, 어떤 전기적 충격 때문에 지워졌습니다.

##### ☞ 조치

변환 모드에서 필요한 지정을 다시 합니다.

#### CH02

##### ■ 에러 발생 이유

로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.

##### ☞ 조치

짐판과 본체의 연결이 잘 되었는지 확인합니다.

#### CH03

##### ■ 에러 발생 이유

초기 영점 범위가 최대 용량에서  $\pm 10\%$  이상 초과했습니다.

##### ☞ 조치

짐판의 상태를 확인하시고, 무게 설정을 다시 하십시오.

#### CH04

##### ■ 에러 발생 이유

KEY 를 장시간 누르고 있거나, KEY 부에 이상이 생겼습니다.

##### ☞ 조치

키 커넥터에 이상이 없는데도 이 메시지가 나오면 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

## CH05

### ■ 에러 발생 이유

프린터 연결이 제대로 되지 않았습니다.

### ☞ 조치

프린터 및 프린터 커넥터에 이상이 없는데도 이 메시지가 나오면 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

## Over

### ■ 에러 발생 이유

현재 짐판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용 한도를 벗어납니다.

### ☞ 조치

저울에 최대 용량 한도를 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오.  
로드셀이 손상된 경우는, 로드셀을 교체하여야 합니다.

## (2) 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

## CH11

### ■ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/10,000 을 초과하여 설정되었습니다.

### ☞ 조치

분해도를 낮춥니다. 분해도 = 최대무게 / 한 눈금의 값이므로 무게 설정 메뉴의 CAL 1 에서 최대 허용중량을 수정하거나, 무게 설정 메뉴의 CAL 2 에서 한 눈금의 값을 수정하여 분해도를 1/10,000 이하로 조정합니다.

## CH12

### ■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대무게의 10% 미만이거나 100%를 초과되어 설정되었습니다.

### ☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 스판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량의 10%~100%로 설정하시기 바랍니다.

## CH13

### ▣ 에러 발생 이유

스판이 너무 낮거나 높습니다.

### ☞ 조치

로드셀에 이상이 있거나 로드셀 출력이 너무 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능 하니 작게 해서 무게 설정을 다시 하십시오.

## CH14

### ▣ 에러 발생 이유

영점이 너무 높거나 낮습니다.

### ☞ 조치

저울의 짐판이 비어있는 상태인지 확인합니다. 비어 있는 상태인데도 이 메시지가 나오면 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

# 메 모

# 메 모





# 메 모

# 보증 규정

## 사용상 유의할 사항

- 급격한 온도변화가 없는 곳이나 건조한 곳에서 사용 및 보관
- 사용범위 이내에서 사용
- 초기 0월 지시의 정확여부 확인(비정상시 제조사)
- 집관을 눌러 작동 정상여부 확인
- 지나친 충격금지

### 1. 보증내용 및 기간

본 기계의 정상적인 사용상태에서 발생된 고장에 대해서는  
납품일로부터 1년간 무상으로 수리하여 드립니다.

### 2. 보증수리 제외사항

다음 사유로 인한 고장은 보증수리 대상에서 제외합니다.

- 분사 또는 분사에서 인정한 영업소 대리점 등의 승인없이  
기계를 임의로 개조 수리함으로써 발생한 고장의 경우
- 사용자의 취급부주의로 인한 고장
- 내부개조 즉 양사와 판매업소 이외의 사람이 제동을 판매  
또는 공급하여 제품의 내용을 변경 손상시켰을 때
- 사용상 주의점을 지키지 않았으므로 발생한 고장 또는 손상
- 화재, 수해 등 천재지변에 의한 고장 또는 손상
- 보증서의 제시가 없을때
- 본 보증서는 대한민국 내에서만 유효합니다.

### 3. 기타

접인날인이 없는 보증서는 무효입니다.

봉사실시일	봉사내용	진단점검결과	점검인

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 검사를  
받으셔야 합니다.

# 品質保證書

## 카스전자저울

기물번호

회사명

주소

납품년월일

판매점

전화

주소

판매사원

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

검인



**CAS**

인

# CI-5010A/CI-5200A/CI-5500A

Weighing Indicator



본사\_ 경기도 양주시 광적면 가남리 19  
TEL\_ 031 820 1100 FAX\_ 031 836 6489

서울사무소\_ 서울시 강동구 성내동 440-1 카스  
TEL\_ 02 2225 3500 FAX\_ 02 475 3185

고객 서비스 지원 센터

무료 상담 센터

**1577-5578**  
수리 및 고장 접수

**080-022-0022**

## 지방지점

부산 | T. 051 313 3626 대구 | T. 053 356 7111 광주 | T. 062 363 0262 인천 | T. 032 434 0281  
순천 | T. 061 725 0262 대전 | T. 042 672 1016 전주 | T. 063 211 4661 마산 | T. 055 255 4371  
울산 | T. 052 267 3626