

내압방폭형 인디케이터

# EXP-5500

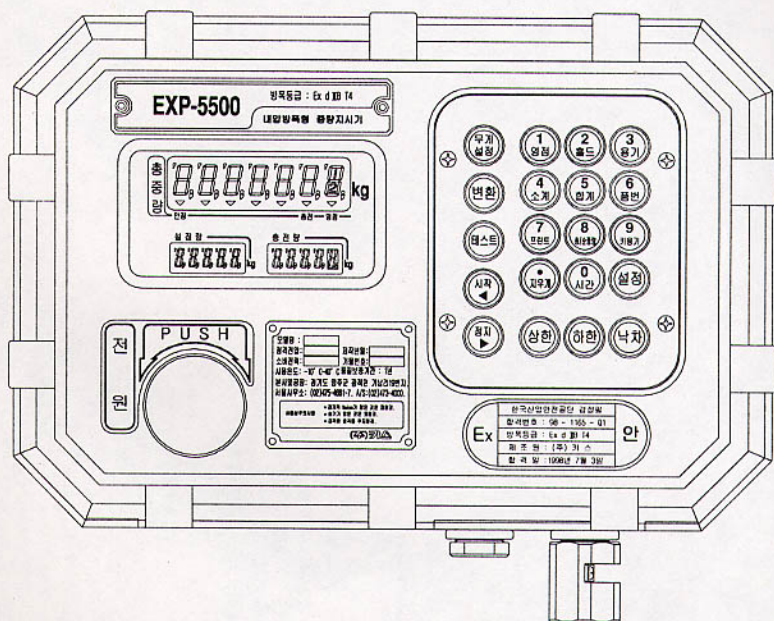
제품 사용설명서



# EXPLOSION PROOF INDICATOR

## 모델명 EXP-5500

### 제품 사용 설명서



주식회사 카스

## 목 차

1. 제품 소개 .....	3
2. 방폭 구조 및 등급(Ex d IIB T4) .....	3
3. 주의사항 .....	3
4. EXP-5500의 특징 .....	5
5. 제품사양 .....	6
6. 외형 및 외부 치수 .....	7
7. 앞면 표시부 설명 .....	8
8. 인디게이터 내부 설명 .....	11
9. 설치 방법 .....	12
10. 전송데이터 포맷 .....	17
11. 테스트 모드 .....	18
12. 무게 설정(Calibration) 모드 .....	21
13. 변환 모드 .....	24
14. 무게 계량 모드 .....	37
15. 악세사리 .....	46
16. 에러 메세지 .....	47



# 1. 제품 소개

저희 카스 EXP-5500 인디게이터를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품은 엄격한 품질관리 아래 하나하나 정성을 다함은 물론 엄격한 심사를 거친, 우수한 성능과 고급스러운 특징을 가지고 있습니다.

본 인디게이터는 폭발성 가스 또는 증기가 존재하는 장소에서 전기기기의 사용 중 발생하는 전기불꽃 및 고온에 의하여 폭발성가스 및 증기가 폭발했을 때 화염이 외부에 전파되지 않도록 특수하게 설계 제작되었으며, 외형적 디자인 또한 견고하고 미려하게 설계되었습니다. 또한, 풍부한 기능 및 다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품으로서, 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었습니다.

당사 제품을 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게 사용하시어 본 제품의 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

## 2. 방폭 구조 및 등급(Ex d IIB T4)

구 분	설 명		기 호	
방폭구조	내압방폭		Ex d	
폭발등급	공장 및 사업장 용		2등급( IIB)	
발화 온도 등급	최고 표면 온도 한계치 135℃		T4	
발화도	135℃초과 200℃이하		G4	
폭발등급	G1	G2	G3	G4
1등급 (사용가능)	메탄, 에탄, 프로판, CO, NH <sub>3</sub> , 아세 톤, 초산에틸, 메탄올, 벤젠, 톨루엔	부탄, 초산, 에탄올, 이소펜틸, 이소부탄올	취발유, 헥산	아세트알데히드, 메틸에테르
2등급 (사용가능)	석탄가스	에틸렌, 산화에틸렌		
3등급 (사용못함)	수소, 수성가스	아세틸렌		

## 3. 주의사항

### (1) 방폭지역 설치시의 주의사항

- 후면 덮개를 고정하는 볼트가 단단히 잠겨 있는지 확인하십시오.
- 전원연결은 AC220V, 50Hz/60Hz전원에 반드시 연결하시기 바랍니다.  
(AC110V 연결시에는 인디게이터 내부의 선택스위치를 사용하십시오)
- 전원공급 케이블에 접지선이 내장된 케이블을 사용하시기 바랍니다.
- 전원코드는 비방폭지역에 있는 전원 콘센트에 꼽아주시기 바랍니다.
- 방폭지역에서 전원을 연결시에는 “plugs and receptacles”를 반드시 사용하여 연결하여 주십시오.



## (2) 정기점검시의 주의사항

- 후면 덮개를 개봉 시에는 전원코드를 분리하여 전원공급을 완전히 차단한 후에 여십시오.
- 후면 덮개를 조립 시에는 볼트를 단단히 조여 주십시오.

## ♣ 점검항목

항 목	방 법	점검 내용	비 고
용기(case)	육안	녹 및 손상이 없을 것	청소, 방식처리
디스플레이 창	육안	폴림 및 먼지의 부착 및 녹이 없을 것	교환
조임나사	육안, 촉감	균열 또는 현저한 변형이 없을 것	조임, 청소
패킹류	육안	균열 또는 현저한 변형이 없을 것	교환
전선관 인입부 케이블 그랜드	육안 촉감	손상, 열화 및 폴림이 없을 것	조임, 교환
단자대	육안	폴림이 없을 것	조임

## (3) 외부전선 인입방법

- 전선관 인입 방법을 원칙으로 한다.
- 전선관은 PF 1/2"를 사용한다.

## (4) 사용하기 전의 주의사항

- 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나치게 힘을 가하지 마십시오.
- 세척시 인화성 물질을 사용하지 마십시오.
- 제품이 비를 맞지 않게 해주십시오.
- 급격한 온도변화가 있는 곳은 가급적 피하십시오.
- 고압이나 전기적 잡음이 심한 장소에는 설치하지 마십시오.
- 건조한 곳에서 보관하십시오.
- 강한 직사광선이 있거나 분진이 많은 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 전기 노이즈가 심하거나 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마십시오.
- 계량대를 평평한 곳에 설치하십시오.

## 4. EXP-5500의 특징

### (1) 특징

- 손쉬운 조작 및 다양한 기능
- 간단하고 신속한 무게설정 (FULL DIGITAL CALIBRATION)
- 고정밀도의 분해능
- RFI/EMI 차폐
- 내압 방폭형 인디게이터

### (2) 주요 기능

- WATCHDOG 기능 (시스템 복원)
  - WEIGHT BACK-UP (정전 시 중량 기억)
  - 정전 시 날짜 및 시간, 집계 데이터 보관 기능
  - 무게의 변화속도를 다양하게 지정 (디지털 필터 기능)
  - 시계를 내장하여 계량일과 시간을 출력할 수 있는 기능
  - Serial Printer 연결 가능
  - PC와 연결 가능
  - 키를 이용하여 용기무게 설정
  - 평균치, 최대치 계산기능
  - 자동 영점 기능
  - 원하는 최대중량 및 한눈의 값을 사용자가 임의로 설정
  - 영점, Span Calibration을 자동으로 수행
  - 외부 입력 4접점
  - 외부 출력 4접점
  - 상한, 하한값 표시 기능
  - 무접점 외부 출력 2개 - OPTION -
  - ANALOG OUTPUT - OPTION-
  - 자체 하드웨어 테스트 기능
- 회로의 각 부분의 상태를 모듈별로 Test 할수 있어서, A/S 발생 시 이를 신속히 처리할 수 있습니다.



## 5. 제품사양

### ■ Analog 부 및 A/D 변환

Load Cell 인가 전압	DC 10 Volt
영점 조정 범위	0.05 mV ~ 30mV
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	20회/sec

### ■ Digital 부

입력 Noise	$\pm 0.3 \mu$ Vpp 이하
입력 Impedance	10 M $\Omega$ 이상
무게 표시부	7자리 형광표시기(VFD) 13mm(Height)
보조 표시부	13자리 형광표시기(VFD) 8mm(Height)
한눈의 값	$\times 1, \times 2, \times 5$
영점아래의 표시	"-" minus 부호 표시
최대용기 허용범위	최대용량

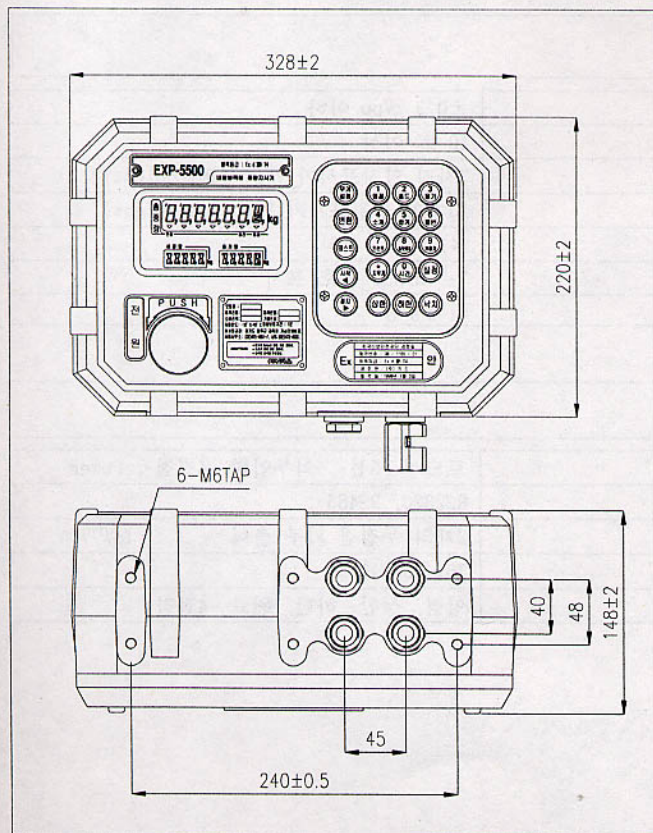
### ■ 외부 입/출력

외부입력	로트셀 -5선-, 외부입력 -4집점-, Power
통신	RS232C, RS485
외부 출력 SSR	2개의 무접점 외부 출력 (OPTION)
SSR 용량	75~250VAC-3A
외부 출력 RELAY	영점, 상한, 하한, 완료 -4집점-

## 일반사양

사용 전원	AC 220V이하, 50/60Hz
사용 온도(성능)	-10℃ ~ 40℃
제품 크기	324(W) × 218(D) × 155(H)
제품 무게/내용적	12.3kg /약 5000㎤
전원소비량	220VA
퓨즈용량	AC250V, 2A

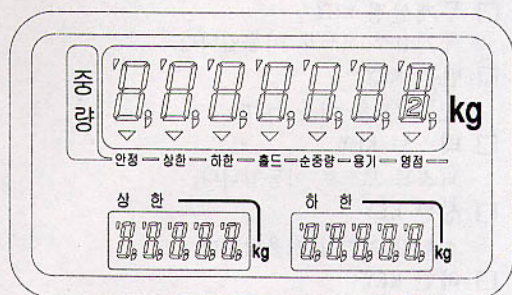
## 6. 외형 및 외부 치수





## 7. 앞면 표시부 설명

### (1) VFD 화면( 무게표시부)



#### □ Display부

중량 Display : 순중량 또는 총중량 무게를 표시합니다. (7자리)

상한 Display : 상한값을 표시합니다. (5자리)

하한 Display : 하한값을 표시합니다. (5자리)

#### □ Display부 램프 (▼)

안정 램프 : 무게의 안정상태를 표시합니다.

상한 램프 : 상한 Relay 동작상태를 표시합니다.

하한 램프 : 하한 Relay 동작상태를 표시합니다.

홀드 램프 : 움직이는 물체를 계량할 때 켜집니다.

순중량 램프 : 순중량 무게를 표시할 때 켜집니다.

용기 램프 : 용기 무게가 기억되었을 경우 켜집니다.

영점 램프 : 현재무게가 0kg일 때 켜집니다.

## (2) 키보드



- ☐ 무게설정 KEY
  - 무게설정 모드로 이동합니다.
- ☐ 변환 KEY
  - 변환모드로 이동합니다.
- ☐ 테스트 KEY
  - 테스트 모드로 이동합니다.
- ☐ 상한 KEY
  - 상한값 입력시 사용합니다.
- ☐ 하한 KEY
  - 하한값 입력시 사용합니다.

- ☐ 낙차 KEY
  - 낙차값 입력시 사용합니다.
- ☐ 시작 & ◀ KEY
  - Packer Mode에서 작업시작을 할 때 사용합니다.
  - 시간설정 및 사용자 출력 메시지에서 자릿수 이동키로 사용됩니다.
- ☐ 정지 & ▶ KEY
  - Packer Mode에서 작업정지를 할 때 사용합니다.
  - 시간설정 및 사용자 출력 메시지에서 자릿수 이동키로 사용됩니다.
  - 각각의 모드를 빠져 나올 때 사용합니다.
- ☐ 1 & 영점 KEY
  - 영점 부근에 있는 중량 표시를 0 으로 만듭니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '1'로 사용됩니다.)
- ☐ 2 & 홀드 KEY
  - 움직이는 물체를 계량하고자 할 경우 사용합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '2'로 사용됩니다.)
- ☐ 3 & 용기 KEY
  - 용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다.  
집판 위에 용기를 올려놓고 용기키를 누르면 현재 무게를 용기 무게로 기억합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '3'로 사용됩니다.)
- ☐ 4 & 소계 KEY
  - 현재까지 입력되어 있는 코드의 합계를 인쇄합니다.  
프린트 후에는 현재 지정된 품번에 대한 DATA는 자동 소거 됩니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '4'로 사용됩니다.)



☐ **[5] & 합계 KEY**

- 현재까지 계량된 총 계량 횟수 및 총중량을 인쇄합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '5'로 사용됩니다.)

☐ **[6] & 품번 KEY**

- 품번을 등록하고자 할 때 사용합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '6'로 사용됩니다.)

☐ **[7] & 프린트 KEY**

- 키를 누르면 현재 지정된 출력 양식을 프린트 합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '7'로 사용됩니다.)

☐ **[8] & 총/순중량 KEY**

- 한번 누를 때마다 총/순중량을 번갈아 가며 램프 표시와 함께 무게를 표시합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '8'로 사용됩니다.)

☐ **[9] & 키용기 KEY**

- 용기 무게를 알고 있는 경우에 숫자키를 이용하여 용기무게를 입력합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '9'로 사용됩니다.)

☐ **[0] & 시간 KEY**

- 현재 시간을 확인하고자 할 때 사용합니다.  
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '0'로 사용됩니다.)

☐ **[.] & 지우개 KEY**

- 설정값을 수정하고자 할 때 사용합니다.
- 단위무게 설정에서(CAL2) POINT(.)키로 사용합니다.
- 키용기 입력 시 POINT(.)키로 사용합니다.
- 상한, 하한 입력 시 POINT(.)키로 사용합니다.
- POINT(.)키로 사용될 때 한번 더 누르면 지우개 KEY로 동작합니다.

☐ **설정 KEY**

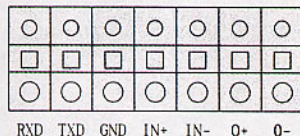
- 설정값을 선택하고자 할 경우 사용합니다.

## 8. 인디게이터 내부 설명

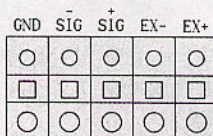
### (1) 내부 단자대 설명

#### □ MAIN 부

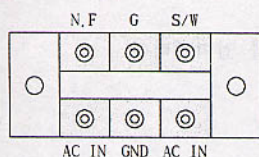
- T1 : Serial 통신시 사용



- T3 : 로드셀 연결시 사용

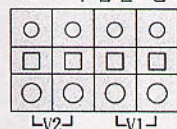


#### □ POWER 부



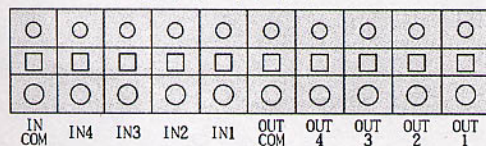
☞ N.F, G, S/W는 출하시 연결되어 있습니다.  
AC IN과 GND에 전원선을 연결하십시오.

- T1 : 무접점 신호 출력 (OPTION)

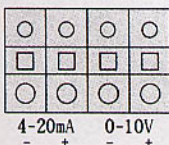


#### □ RELAY 부

- T2 : 외부 출력 및 외부 입력



#### □ ANALOG OPTION 부



### (2) 내부 스위치의 용법

- 110/220V 선택 스위치 : 사용 전원에 맞게 선택하십시오.
- DIP 1 스위치 : 영점이 높을 때 ON시키면 영점 값이 낮아집니다.
- DIP 2 스위치 : 영점이 낮을 때 ON시키면 영점 값이 높아집니다.



## 9. 설치 방법

### (1) 로드셀 연결

- ☐ 방법1: 로드셀 커넥터를 INDICATOR 내부 단자대에 연결하십시오.
- ☐ 방법2: A/D부 모듈에 직접 납땜하십시오.

☞ 로드셀 인입은 전선관을 반드시 사용하여 주십시오.

※ 업체별 로드셀 색상표

단자 업체명	EX+	EX-	SIG+	SIG-	GND
(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

※ 분해도대 로드셀 출력 비율

10V 를 인가했을때 로드셀 최대출력	권장 분해도
4 mV	1/4,000 (Max)
8 mV	1/8,000 (Max)
10 mV	1/10,000 (Max)

## (2) 외부 입/출력 단자 연결법

☐ 외부 입력단자 : 원거리에서 키 조작을 하고자 할 때 사용합니다.

☐ 외부 출력단자 : 영점, 상한, 하한, 완료출력으로 외부 기기를 제어 할 때 사용합니다 (RELAY)

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

IN COM	IN4	IN3	IN2	IN1	OUT COM	OUT 4	OUT 3	OUT 2	OUT 1
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
IN COM	용기/프린트	정지	시작	영점	OUT COM	완료	하한	상한	영점

☐ 외부 출력단자 : 무접점 신호 출력으로 외부 기기를 제어 할 때 사용합니다. (SSR)

※ SSR용량 : 75~250VAC-3A

○	○	○	○
□	□	□	□
○	○	○	○

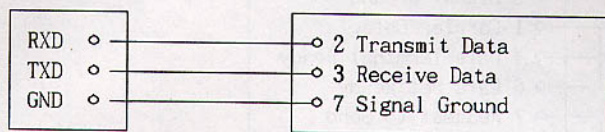
LV2

LV1



### (3) RS 232C 연결법

□ 보조디스플레이 (CD-3000A, CD-3010A, CD-3040A)



EXP-5500의 RS-232C

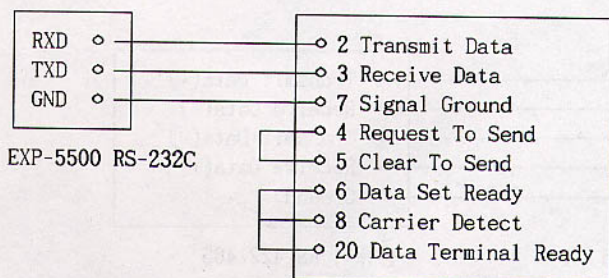
9 핀 포트 (Male)

보조 디스플레이의 RS-232C

☞ 관련 변환 모드

F20 : 0 (프린터 사용하지 않음)	F30 : 통신속도 지정
F31 : 컴퓨터와 통신 방법	

□ 컴퓨터 - 25핀



EXP-5500 RS-232C

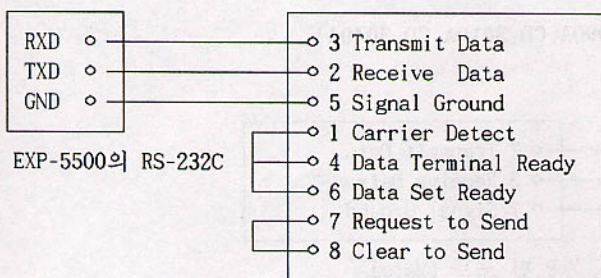
25 핀 포트 (Female)

컴퓨터 직렬

☞ 관련 변환 모드

F20 : 0(프린터 사용하지 않음)	F30 : 통신속도 지정
F31 : 컴퓨터와 통신 방법	F32 : 장비번호(Indicator 고유번호)

## □ 컴퓨터 - 9핀



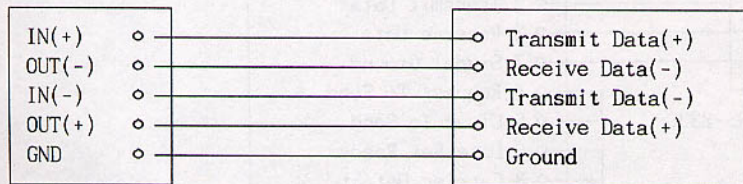
9 핀 포트 (Female)

컴퓨터 직렬 포트

### ☞ 관련 변환 모드

F20 : 0(프린터 사용하지 않음)	F30 : 통신속도 지정
F31 : 컴퓨터와 통신 방법	F32 : 장비번호(Indicator 고유번호)

## (4) RS-422/485 연결법 -OPTION-



### ☞ 관련 변환 모드

F20 : 0(프린터 사용하지 않음)	F30 : 통신속도 지정
F31 : 컴퓨터와 통신 방법	F32 : 장비번호(Indicator 고유번호)



## (5) 송·수신 프로그램

### □ Hyper Terminal - 윈도우즈 사용

- ① WINDOWS 보조프로그램에서 통신폴더의 Hypertrm.exe를 선택합니다.
- ② 연결설정에서 이름과 아이콘을 선택합니다.
- ③ 연결 대상창에서 연결에 사용할 모뎀란에 사용할 포트를 설정합니다.
- ④ COM1 (사용할 포트가 COM1일 경우) 창에서 아래와 같이 설정합니다.

초당비트수	변환모드 F30 통신속도와 일치
데이터 비트	8
패리티	없음
정지비트	1

- ⑥ [확인]을 누르고 빠져 나옵니다.
- ⑦ hyper terminal main 창에서 인디케이터와 통신을 합니다.

### □ C를 사용한 송·수신 프로그램 작성

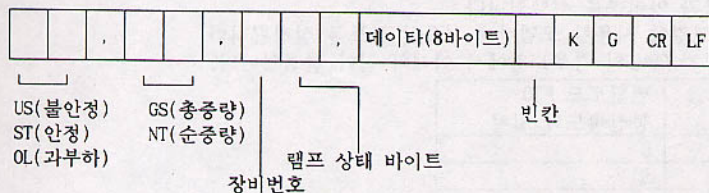
```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define SETTINGS ( 0x80 | 0x03 | 0x00 | 0x00)
int main(void)
{ int in, out, status, DONE = FALSE;
  bioscom(0, SETTINGS, COM1);
  printf("... BIOSCOM [ESC] to exit ...\n");
  while (!DONE)
  { 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;
}
```

### □ BASIC을 사용한 송·수신 프로그램 작성

```
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
```

## 10. 전송데이터 포맷

### (1) PC 전송 데이터 포맷

☐ 장비번호(Device ID)

Indicator 에서 내보내는 정보를, 수신 측에서 선택적으로 받을 수 있도록 장비번호 1 바이트를 내보냅니다. (장비번호는 F32 에서 설정합니다.)

□ 램프 상태 바이트 : Indicator 램프의 현 ON/OFF 상태를 표시합니다.

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
1	안정	상한	하한	홀드	순종량	용기	영점

□ 데이터(8 바이트) : 소수점을 포함한 무게 데이터

즉 13.5 kg 일때 '0', '0', '0', '0', '1', '3', '.', '5' 각각에 해당하는 ASCII 코드 8 바이트가 전송된다.

## (2) PRINTER 전송 데이터 포맷

※ 변환모드(F22) 출력양식 예제를 참고 하십시오.



# 11. 테스트 모드

## (1) 이동 방법

「테스트」 KEY를 누른 상태에서 전원을 켜거나, 무게계량모드에서 「테스트」 KEY를 누르면 TEST 모드로 이동합니다.

## (2) 테스트 메뉴(TEST 1 - TEST 7)

TEST 1 : 키 테스트

TEST 2 : VFD 화면 테스트

TEST 3 : 로드셀 테스트 및 A/D 변환 테스트

TEST 4 : 직렬통신 테스트

TEST 5 : 프린터 테스트

TEST 6 : 외부 입/출력 테스트

TEST 7 : ANALOG OUT 테스트 (4~20mA, 0~10V)

## TEST 1

기능 : 전체 키 테스트		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 실행 후 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 그외 키 : 테스트 실행	-- tEst1    PUSH	테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호가 화면에 표시됩니다.

참고 1. 외부입력 테스트는 TEST 5에서 실행하십시오.

< 키 리스트 >

무게 설정	변환	테스트	시작 ◀	정지 ▶	1 영점	2 홀드	3 용기	4 소계	5 합계
10	20	30	40	90	1	2	3	4	5
6 품번	7 프린트	8 총/순	9 키용기	0 시간	· 지우개	설정	상한	하한	낙차
6	7	8	9	0	11	12	13	14	15

## TEST 2

기능 : VFD 화면 테스트		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 그외 키 : 테스트 실행	<div> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> tEst2    diSP	

참고 1. 테스트를 실행하면 설명에서와 같이 표시부가 모두 켜집니다.

## TEST 3

기능 : A/D 변환기 테스트		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 무게설정 : GAIN 증가 변환 : GAIN 감소 테스트 : 디지털필터 증가 시작 : 디지털필터 감소	<div>23500</div> <div>G - 0    F - 1</div>	23500 : A/D 변환 값 G - 0 : GAIN '0' F - 1 : 디지털 필터 '1'

참고 1. 집판에 무게를 올리고 내리면서, 이 숫자가 잘 움직이는지를 검사하십시오. 숫자가 고정되어 있거나 숫자 '0'이 표시되는 경우, 로드셀 연결이 제대로 되었나 다시 한번 확인하십시오.

## TEST 4

기능 : 컴퓨터와 연결 테스트		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 숫자키 : 해당된 ASCII CODE를 PC로 전송	<div>01---03</div> <div>tEst4    rS232</div>	01 : 수신 03 : 송신 ('3/용기' 키를 누름)

참고 1. 변환모드에서 통신속도를 미리 지정하신 후에 실행하십시오.

참고 2. PC에서 통신프로그램을 실행한 상태에서 실행하십시오.

## TEST 5

기능 : 프린터 테스트 (RS PORT 사용)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 실행 후 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 그외 키 : 테스트 실행	<div>Good</div> <div>tEst5    Print</div>	GOOD : 프린터 이상 없음

참고 1. 이 테스트는 변환모드에서 사용프린터를 미리 지정하여야 합니다.

참고 2. 프린터의 테스트 출력양식은 다음과 같습니다.

Computer And Sensor  
 CAS Corporation  
 TEL 02-2225-3500  
 FAX 02-475-4669  
 TEST OK



## TEST 6

기능 : 외부 입/출력 테스트		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 실행 후 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 1,2,3,4 : 테스트 실행 외부키 : 테스트 실행	<b>TEST 6</b> in 3    oUt 2	IN 3 : 외부 입력키 3번을 입력하면 3이라는 숫자가 표시됩니다. OUT 2 : 외부출력 상태를 표시합니다. 출력2번이 ON된 상태입니다.

## TEST 7

기능 : ANALOG OUT 테스트 (4~20mA, 0~10V)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정, 정지 : 초기 메뉴 이동 그외 키 : high/zero 반복	<b>TEST 7</b> doUt    ZE개	HIGH : 최대출력 (40mA/10V) ZERO : 최소출력 (4mA/0V)

## 12. 무게 설정(Calibration) 모드

### (1) 이동 방법

「무게 설정」KEY를 누른 상태에서 전원을 켜면 무게설정 모드로 이동합니다.

### (2) 무게 설정 메뉴(CAL 1 - CAL 7)

- CAL 1 : 최대 무게 설정 (Maximum Capacity)
- CAL 2 : 최소 눈금 설정 (Minimum Division)
- CAL 3 : 분동무게 설정 (Setting Weight)
- CAL 4 : 영점조정 (Zero Calibration)
- CAL 5 : 스판조정 (Span Calibration)
- CAL 6 : 스판 미세 조정 (Span FINE Calibration)
- CAL 7 : 무게상수조정

#### CAL 1

기능 : 최대무게(Maximum Capacity) 설정 (1~99,999)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 숫자키 : 최대무게 설정	500	500kg을 나타냅니다.
	CAL 1    CAPA	

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

#### CAL 2

기능 : 최소눈금(Minimum Division) 설정 (0.001~50)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 숫자키 : 최소눈금 설정	0.1	0.1kg을 나타냅니다.
	CAL 2    div	

참고 1. 최소눈금은 한눈의 값을 의미합니다.

참고 2. 외부 분해도는 최소눈금을 최대무게로 나눈 값이며, 분해도가 1/10,000 이내에 들게 설정하십시오.



## CAL 3

기능 : 분동무게(Setting Weight) 설정		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 숫자키 : 분동무게 설정	500	분동무게가 500kg임을 나타냅니다.
	CAL 3    SEt	

참고 1. 초기에는 최대무게의 100%로 주어지나, 갖고 있는 분동무게가 최대무게와 다르면 원하시는 무게값으로 다시 입력하십시오. 분동무게는 최대무게의 10~100% 범위내의 값이어야 합니다.

## CAL 4

기능 : 영점조정(Zero Calibration)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 영점조정 후 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동	24000	24000 : 영점 A/D값을 나타냅니다. - - - : 영점조정중
	CAL 4    ULoAd	SUCCESS : 영점조정 완료

참고 1. 아무런 에러없이 영점조정이 끝나면, "SUCCESS"메세지가 표시 된 다음, 키를 누르지 않아도 CAL 5로 자동으로 이동합니다.

참고 2. 영점이 너무 낮을 때에는 에러메세지(ERR 16)가 표시됩니다.

참고 3. 영점이 너무 높을 때에는 에러메세지(ERR 15)가 표시됩니다.

※ 대책 : MAIN PCB 좌측상단의 영점스위치1을 ON하면 영점값이 낮아지고, 2를 ON하면 영점값이 높아집니다.

## CAL 5

기능 : 스판조정(Span Calibration)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 스판조정 후 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동	LOAD	CAL 3에서 설정한 분동을 올리고 설정키를 누르십시오. - - - : 스판조정중
	CAL 5    LoAd	SUCCESS : 스판조정 완료

참고 1. 아무런 에러없이 스판조정이 끝나면 "SUCCESS"가 표시된 후, CAL 6으로 자동 이동합니다.

참고 2. 스판이 낮을때에는 에러메세지(ERR 14)가 표시됩니다.

분해도를 낮추어서 무게설정을 다시 하십시오.

## CAL 6

기능 : 스파ن 미세 조정(Span FINE Calibration)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 무게설정 : 0.2 Digit 증가 변환 : 0.2 Digit 감소	500.0 ▼▼▼▼▼▼▼▼	무게설정키와 변환키로 미세조정을 합니다.
	CAL 6      Adj	

참고 1. 램프가 위의 VFD 화면처럼, 정 중앙에 불이 들어온 경우에 편차는 0 이고, 왼쪽 램프부터 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 의 편차를 의미합니다.

## CAL 7

기능 : 무게상수 조정		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음 모드 이동 정지 : 초기 메뉴 이동 숫자키 : 분동무게 설정	FACTor	수정을 원하면 비밀번호를 입력하십시오.
	CAL 7      FACT	

참고 1. 분동이 없을 때, 무게 설정을 하기 위한 메뉴이므로 일반사용자는 사용하지 않습니다.

참고 2. 설정키를 누르면 "CAL END" 메시지가 나온 후 무게계량 모드로 빠져 나옵니다.

참고 3. FACTOR값을 확인하려면 비밀번호를 친 후 설정키를 누르십시오.



## 13. 변환 모드

### (1) 이동 방법

「변환」KEY를 누른상태에서 전원을 켜거나, 무게계량모드에서 「변환」KEY를 누르면 변환모드로 이동합니다.

### (2) 변환 메뉴(F01 - F44)

일반적인 기능	
F01 날짜 변경	년, 월, 일
F02 시간 변경	시간, 분, 초
F03 디지털 필터조정	1 ⇄ 9
F04 무게의 안정조건 지정	1눈금 ⇄ 9눈금
F05 자동영점조건 지정	영점변화에 대한 조정
F06 중량 기억 기능	전원 차단시 중량기억
F07 홀드 방식 선택	평균치/ 최대치 홀드
F08 영점키 작동범위 지정	±2% / ±10%
F09 영점키, 용기키 작동조건	안정 / 불안정

프린트 기능	
F20 사용프린트 지정	직렬 프린터 설정
F21 수동/자동 프린트 지정	수동/자동
F22 프린트 출력양식 지정	5가지 양식
F23 계량번호 및 누적값 초기화	기억된 누적값 초기화

직렬 통신 기능	
F30 통신속도 지정	1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
F31 직렬통신 데이터송신방법 지정	사용안함, 모두, 안정, 데이터요구
F33 장비번호 지정	00 ⇄ 99

릴레이 기능	
F40 릴레이 모드 지정	Limit, Checker, Limit Type Checker, Packer Mode, Relay 미사용
F41 완료 릴레이 지연시간	00 ~ 99
F42 영점/영점부근 릴레이 지정	영점 / 영점부근
F43 외부 입력키 기능 선택	용기키 / 프린트키
F44 옵션 선택	Analog out (4~20mA, 0~10V)

#### ☞ 모드이동 예

- F02 이동시 '0' '2' 키를 순서대로 누르면 해당 모드로 이동합니다.
- F33 이동시 '3' '3' 키를 순서대로 누르면 해당 모드로 이동합니다.

## 일반적인 기능

### F01

기능	년, 월, 일 조정		
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	98'03'02	F 01 dAtE	1998년 3월 2일
	00'03'02		2000년 3월 2일

참고 1. 시작/정지키를 눌러서 변화시키고자 하는 숫자로 이동합니다.

참고 2. 숫자키를 눌러서 년,월,일을 수정하십시오.

### F02

기능	시간 조정		
설정값	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	12'30'01	F 02 timE	오전 12시 30분 1초
	15'30'00		오후 3시 30분 정각

참고 1. 시작/정지키를 눌러서 변화시키고자 하는 숫자로 이동합니다.

참고 2. 숫자키를 눌러서 시간을 수정하십시오.

### F03

기능	디지털필터(Digital Filter)조정		
설정값 (1~9)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	1	F 03 dF	매우 빠르게
	5		보통 속도로
	9		매우 느리게

참고 1. 화면에 무게가 변화하는 속도를 현재의 사용용도에 맞게 조정합니다.

### F04

기능	무게의 안정 조건 조정		
설정값 (1~9)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	1	F 04 Stb	한눈금 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐
	5		다섯 눈금 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐
	9		아홉 눈금 이내로 무게가 변하면 안정램프 켜짐

### F05

기능	자동영점 기능		
설정값 (00~99)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	00	F 05 AZEro	아주 미세한 영점변화(먼지등)를 보상한다
	23		3초동안 2 눈금이하로 변하면 이를 보상
	99		9초동안 9 눈금이하로 변하면 이를 보상

참고 1. 보통 설정 값은 23 으로 하고 사용하시면 됩니다.



## F06

기능	중량기억기능 (Weight Backup)		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 06 bAC	전원을 켜기 전에 짐판을 비워야 함
	1		전원을 켜면 그 이전 상태로 자동복귀

참고 1. 이 기능은 정전시 또는 전원 off시 현재의 무게를 기억하는 기능입니다.

## F07

기능	홀드 기능 선택		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 07 HoLd	보통 홀드 : 흔들리는 무게의 평균치 계산
	1		Peak 홀드 : 흔들리는 무게의 최대치 계산

## F08

기능	영점키 작동범위 지정		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 08 rAnGE	2% : 최대 중량의 $\pm 2\%$ 이내까지 영점키 작동
	1		10% : 최대 중량의 $\pm 10\%$ 이내까지 영점키 작동

## F09

기능	영점키, 용기키 작동 : 무게 안정일 때만 또는 항상		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 09 Zt-C	무게가 안정일 때만 작동
	1		항상작동

## 프린트기능

### F20

기능	사용 프린터 지정		
설정값 (0~2)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 20 Print	프린터 사용하지 않음
	1		serial printer (CP-7000DS)
	2		other serial printer

참고 1. 출하시 설정 값은 0입니다.

### F21

기능	자동 프린트		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 21 A-Prt	수동 프린트
	1		자동 프린트

참고 1. 자동프린트로 설정하면 무게가 안정되었을 경우, 프린트키를 누르지 않아도 프린트합니다.  
(자동 프린트로 설정되어어도 프린트키를 누르면 프린트됩니다.)

### F22

기능	프린트 출력 양식 지정		
설정값 (0~5)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 22 Prt-F	출력 양식 0 (날짜, 시간, 일련번호, 품번, 순증량)
	1		출력 양식 1 (날짜, 시간, 계량번호, 순증량)
	2		출력 양식 2 (날짜, 시간, 총증량, 용기무게, 순증량)
	3		출력 양식 3 (날짜, 시간, 순증량)
	4		출력 양식 4 (날짜, 시간, 품번, 순증량)
	5		출력 양식 5 (날짜, 시간, 일련번호, 순증량)

참고 1. 일련번호는 001 부터 999 까지 진행되며, 설정키, 프린트키를 누르면 합계치가 프린트 되고 다시 001로 초기화됩니다.

참고 2. 계량 번호는 No.1 부터 No.999 까지 진행되며, 전원을 껐다 켜도 번호가 그대로 유지됩니다.  
계량 번호를 초기화하려면 F23 에서 1을 지정한 다음 설정키를 치시면 됩니다.

### F23

기능	계량 번호 및 누적값 초기화		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F24 CLEAR	현재 번호를 그대로 둠
	1		초기화시킴(No.1 부터 시작)



## 출력양식 예제

## 【 출력 양식 0 】

1998.5.5 13:00		
001, CODE_11,	50.0	kg
002, CODE_12,	100.0	kg
003, CODE_19,	200.5	kg

일련번호, 품번, 순중량

## 【 출력 양식 1 】

1998.5.5 13:00		
No.010	50.0	kg
No.011	100.0	kg
No.012	200.5	kg

계량번호, 순중량

## 【 출력 양식 2 】

1998.5.5 10:25		
Gross :	1000.0	kg
Tare :	0	kg
Net :	1000.0	kg
Gross :	2000.0	kg
Tare :	500.0	kg
Net :	1500.0	kg

총중량, 용기무게, 순중량

## 【 출력 양식 3 】

1998.5.5 13:00		
10:10,	100.0	kg
11:00,	200.0	kg
12:30,	200.0	kg
13:45,	100.0	kg
15:20,	200.0	kg
17:45,	500.0	kg

계량시간, 순중량

## 【 출력 양식 4 】

1998.5.5 13:00		
CODE_11,	50.0	kg
CODE_12,	100.0	kg
CODE_19,	200.5	kg

품번, 순중량

## 【 출력 양식 5 】

1998.5.5 10:30		
001,	1000.0	kg
1998.5.5 10:35		
002,	2000.0	kg

일련번호, 순중량

## 【소계 프린트 양식】

-----		
SUB TOTAL		
-----		
DATE :	1997. 9. 25	
TIME :	09:30	
CODE :	10	
COUNT:	5	
TOTAL:	350.0	kg

## 【합계 프린트 양식】

-----		
OVERALL-TOTAL		
-----		
DATE :	1997. 9. 25	
TIME :	16:30	
COUNT:	25	
TOTAL:	750.0	kg

## Serial 인터페이스 설정

### F30

기능	통신 속도 지정		
설정값 (0~4)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 30 bAud	1200bps
	1		2400bps
	2		4800bps
	3		9600bps
	4		19200bps

참고 1. PC 와 통신을 하려면 PC 쪽 프로그램과 통신 속도를 일치 시켜야 합니다.

### F31

기능	직렬 통신 데이터(컴퓨터와 통신)의 송신 방법		
설정값 (0~3)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 31 SEnd	데이터를 내보내지 않음
	1		안정, 불안정시 모두 송신
	2		무게가 안정일 때만 송신
	3		데이터를 요구할 때만 송신

참고 1. 출하시 설정값은 0 입니다.

참고 2. F31를 3 으로 설정한 경우는, F33에서 지정한 장비번호 1 바이트를 수신한 후에야 무게 데이터를 송신합니다.

참고 3. F20을 1 로 설정한 경우는 송신이 되지 않으니, 무게 데이터를 송신하시려면 F20을 0으로 설정하십시오.

### F33

기능	장비 번호(각 Indicator 고유번호)		
설정값 (00~99)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	00	F 33 id	장비번호 00
	05		장비번호 05

참고 1. 장비번호는 직렬통신시 데이터 요구 신호로 사용됩니다.



# 릴레이 기능 설정

## F40

기능	릴레이 모드, Analog Out 선택		
설정값 (0~4)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 40 rELAY	Limit Mode
	1		Checker Mode
	2		Limit type Checker Mode
	3		Packer Mode
	4		Relay off

참고 1. Limit 모드는 집판의 무게가 지정한 무게가 되었을 때 외부의 다른 기계를 작동시키는데 사용합니다.

참고 2. Checker 모드는 집판위의 물품이 지정한 범위내의 무게인지를 검사하는데 사용합니다.

참고 3. 릴레이 기능을 장기간 사용하지 않는 경우에는 릴레이 보호를 위해 4로 설정하시기 바랍니다.

### ▷ Limit Mode (F40 → 0)

무게 릴레이	(하한값) (상한값)			
	0 kg	50 kg	100 kg	
영점 (출력 릴레이 1)				ON OFF
하한 (출력 릴레이 2)				ON OFF
상한 (출력 릴레이 3)				ON OFF
완료 (출력 릴레이 4)				ON OFF

참고 1. 하한 낙차, 상한 낙차를 설정했을 때에는 (하한값 - 하한낙차값) kg 에서 하한 릴레이가 ON 되고, (상한값 - 상한낙차값) kg 에서 상한 릴레이가 ON 됩니다.

참고 2. 용기키를 사용할 경우 배출계량으로 사용됩니다.

▷ Checker Mode (F40 → 1)

무게 릴레이	0 kg	(하한값) 50 kg	(상한값) 100 kg	
영점 (출력 릴레이 1)				ON OFF
하한 (출력 릴레이 2)				ON OFF
상한 (출력 릴레이 3)				ON OFF
정상 (출력 릴레이 4)				ON OFF

안정일때 ON

참고 1. 안정일때 ON 되고, F41 에서 지정한 시간만큼 지연된 다음에 OFF 됩니다.

▷ Limit type Checker Mode (F40 → 2)

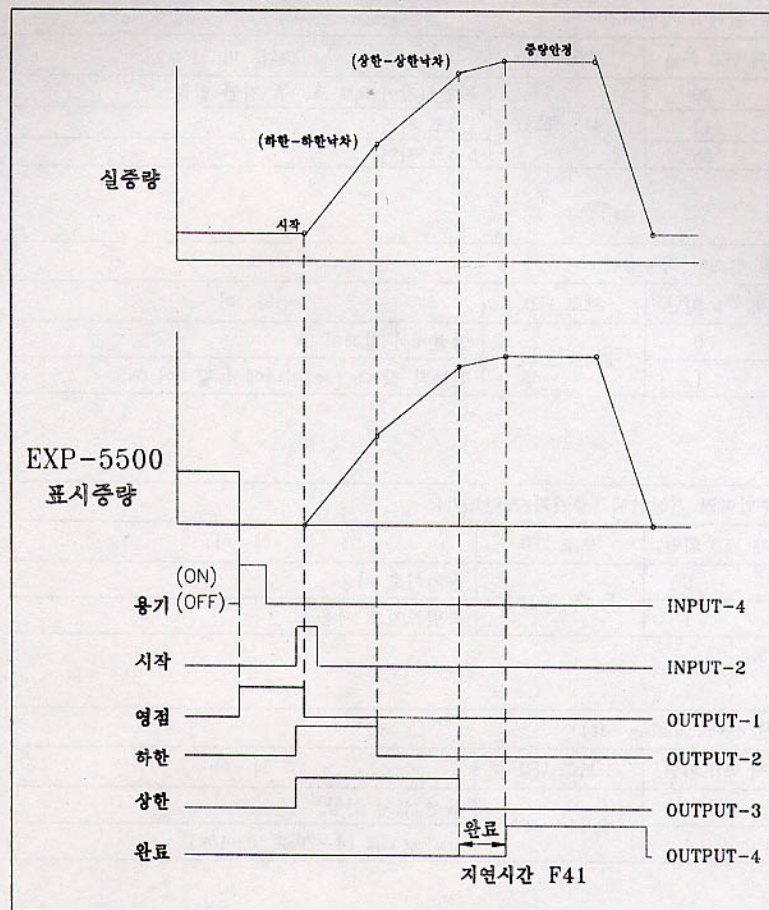
무게 릴레이	0 kg	(하한값) 50 kg	(상한값) 100 kg	
영점 (출력 릴레이 1)				ON OFF
하한 (출력 릴레이 2)				ON OFF
상한 (출력 릴레이 3)				ON OFF
완료(정상) (출력 릴레이 4)				ON OFF

안정일때 ON

참고 1. 영점 상태에서 출력 신호가 OFF 됩니다.



▷ Packer Mode (F40 → 3)



참고 1. 완료 신호는 F42에서 지정한 영점릴레이 작동범위내에서 또는 시작, 정지 키를 눌렀을 때 OFF 됩니다.

## F41

기능	완료 릴레이 지연시간		
설정값 (00~99)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	00	F 41 dELAY	지연시간이 0.0 초, 즉 지연 없음.
	13		1.3초 지연.
	55		5.5초 지연.

## F42

기능	영점 릴레이 작동범위		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 42 Z-rE	영점에서 릴레이 ON
	1		한눈의 값×5 (5e)이내에서 릴레이 ON

## F43

기능	외부입력키 기능선택 (용기키/프린트키)		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 43 S-in4	용기키로 사용
	1		프린트키로 사용

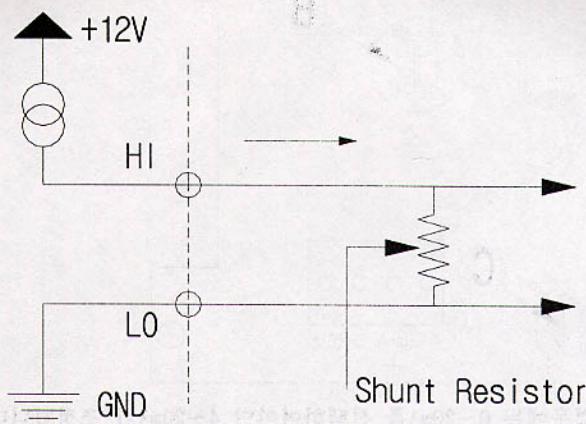
## F44

기능	옵션 선택 (Analog out)		
설정값 (0,1)	예제 VFD 화면	보조 VFD	의 미
	0	F 44 oP1	옵션 선택 안함.
	1		Analog out (4~20mA, 0~10V)



## ▷ ANALOG OUT OPTION (F44 → 1)

### 1) 4~20mA 출력



### ■ 규격 (Specification)

출력 전류	4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA, 0 ~ 24mA
정밀도	1/2000 미만
비직선성	0.012%
최대 부하 임피던스	500Ω MAX.

■ 중량 표시가 0 일 때 출력전류는 4mA, 중량 표시가 최대 무게일 때 20mA가 출력됩니다.

### ■ 출력전류 미세조정

1. 제품 출하시 중량 표시가 0 일 때 4mA, 최대 하중일 때 20mA가 되도록 고정되어 있습니다.
2. 만약 출력 전류가 정확하게 출력되지 않으면 인디게이터 내부 Option PCB 상에 있는 선택 S/W를 0 ~ 20mA로 맞추고 VR<sub>1</sub>(영점), VR<sub>2</sub>(스판)을 조정하여 주십시오.

### ■ 전류를 전압으로 사용할 때

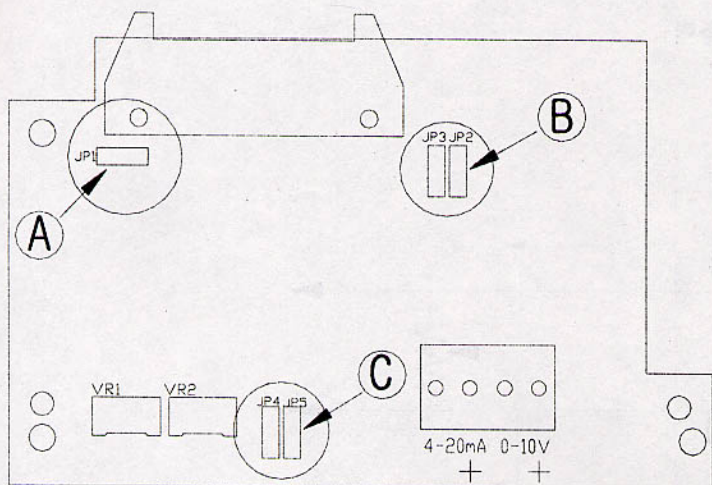
저항이 250Ω 이라면 출력은 1V - 5V가 됩니다.

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

만일 500Ω의 저항을 삽입하였다면  $W = I^2 R = (0.02)^2 \times 500 = 0.2W$

따라서 1/2W 이상의 용량과 온도계수가 낮은 저항을 사용하여야 합니다.

## ■ 설치방법



※ 수동출력으로 조정할 경우에는 0~20mA를 선택하여야만 4~20mA가 조정됩니다.

### ① 자동출력

- A :

- B :

- C :

### ② 수동출력 (VR1, VR2 조정)

- A :

- B :

- C :



## 2) 0~10V 출력


### ■ 규격 (Specification)

출력 전류	0 - 10V
분해도	1/1000 미만
온도 계수	0.01%/℃

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

### ■ 설치방법

JP1

- A : 


JP3

JP2

- B : 

JP4

JP5

- C : 

## 14. 무게 계량 모드

### (1) 이동 방법

Indicator 앞면의 전원(POWER) 스위치를 누르십시오.

### (2) 무게 계량 모드에서 키 사용법 및 입력방법

#### 영점

■ 영점 보정을 합니다. 즉 현재 상태를 0 Kg 으로 만듭니다.

#### 홀드

- 움직이는 물체를 계량할 때나 압축력 또는 전단력을 측정할 때 사용합니다.
- 변환 모드의 세팅에 따라, 무게의 평균치를 계산하거나 또는 최대치를 계산하여 화면에 표시해 줍니다. 이때 홀드 키를 누르면 홀드가 해제됩니다.

#### 용기

- 용기를 이용하여 계량하고자 할 경우 사용합니다.
- 용기 무게를 기억하고, 총중량에서 용기 무게를 뺀 물건무게(순중량)만을 중량디스플레이에 표시합니다.

#### 소계

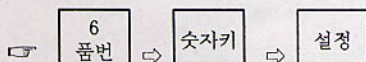
- 현재까지 입력되어 있는 코드의 합계를 인쇄합니다.
- 프린트 후에는 현재 지정된 품번에 대한 DATA는 자동 소거 됩니다.

#### 합계

- 현재까지 계량된 총 계량 횟수 및 총중량을 인쇄합니다.

#### 품번

- 품번 키로 사용 <-- 품번을 등록시킨다.
- 품번 등록은 0~20 입니다.
- 품번 등록방법





## 프린트

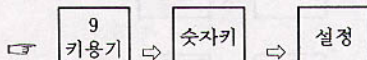
- 키를 누르면 현재 지정된 출력 양식이 프린트된다.
- F22에서 출력 양식을 지정합니다.

## 총/순중량

- 한번 누를 때마다 총중량 순중량을 번갈아 가며 표시합니다. 총중량 램프가 켜져 있을 때, 표시되는 무게가 총 중량이고 총중량 램프가 꺼져 있을 때, 표시되는 무게가 순중량입니다.
- 용기 무게가 등록된 경우는 용기 무게와 물품 무게의 합산이 총중량이고 물품 무게만을 순중량이라 합니다.

## 키용기

- 수동으로 용기 무게를 입력 할 경우 사용합니다.
- “키용기”키를 누르면 설정 디스플레이에 **000000** 화면이 나옵니다. 용기값을 입력한 후 “설정” 키를 누르면 용기 무게가 입력됩니다.  
집안이 비어있는 상태에서, 용기 키를 누르면 용기 설정이 해제됩니다.
- 무게설정시 등록되어 있는 소수점과 일치시켜야 합니다.
- 용기 무게 등록방법



## • & 지우개

- 품번 입력시 또는 용기무게 입력시, 잘못된 입력을 수정하고자 할때 누른다.
- 용기무게 입력시, 처음 눌렀을 때에는 소수점으로 사용되고 다음부터 지우개 키로 동작합니다.

## 시간

- 현재 날짜와 시간을 디스플레이 합니다.

현재 시간  
(12시 10분 50초)

12'10'50	
1998	10-13

1998년      10월 13일

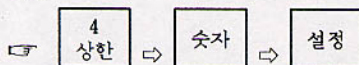
- 현재 날짜와 시간이 틀릴 경우에는 변환모드 F 01, F 02에서 세팅하십시오.

## 설정

- 무게 설정 모드, 테스트 모드, 변환 모드, 일반 사용 모드에서 현 상태 저장하고 빠져나갈 때 사용합니다.

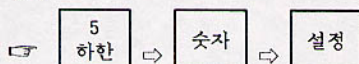
## 상한

- 이미 입력되어 있는 상한값을 확인하거나 상한값 입력시 사용합니다.
- 상한값 입력 방법



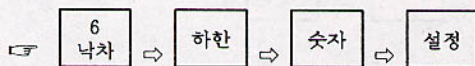
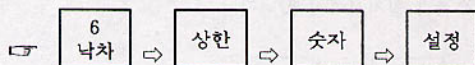
## 하한

- 이미 입력되어 있는 하한값을 확인하거나 하한값 입력시 사용합니다.
- 하한값 입력 방법



## 낙차

- 낙차키를 누르고 상한키 또는 하한키를 누르면 현재 입력되어 있는 낙차량을 화면에 보여줍니다.
- 낙차량 설정 방법




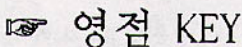

## 0 ~ 9

- 품번, 용기무게, 상한, 하한, 낙차값 입력시 사용합니다.



### (3) 주요 사용 예제(예제1 - 예제6)

#### 예제 1. 영점 보정

	VFD 화면 & 키 입력	집판	도움말
단계 1		비어있음	영점이 변화한 상태입니다.
단계 2			
단계 3		비어있음	영점보정을 수행한 후 입니다. 즉 현재의 무게를 0 kg 로 지정합니다.

설명. 영점범위 - 최대 용량의 2 % 또는 10 % 이내( 변환 메뉴 08 에서 지정)

현재 무게가 안정되었을 때만 영점 보정 할 것인지, 불안정 상태에서도 영점 보정을 가능하게 할 것인지 변환메뉴 F09 에서 지정합니다.

## 예제 2. 순중량, 총중량중에서 선택

	VFD 화면 & 키 입력	집판	도움말
단계 1		용기만 올림	용기무게 : 500.0 kg
단계 2	용기 KEY		
단계 3		용기	용기 램프가 켜져서 용기무게가 등록된 상태임을 나타냅니다.
단계 4		용기 + 물품	순중량(물품무게) : 1300.0 kg 순중량 램프가 ON상태일 때는 순중량이 표시됩니다.
단계 5	총/순중량 KEY		
단계 6		용기 + 물품	총중량 : 1800.0 kg 순중량 램프가 OFF상태일 때는 총중량이 표시됩니다.

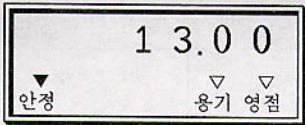

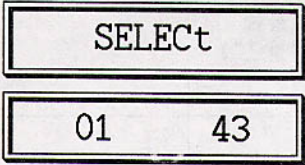

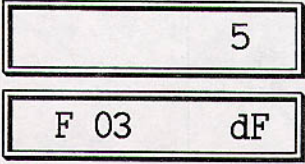

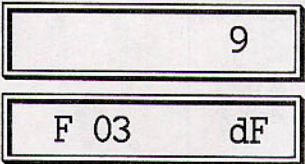

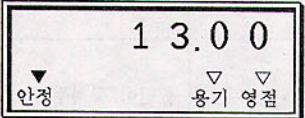
설명. 총/순중량키를 한번 누를 때마다 총중량, 순중량이 번갈아가며 표시됩니다.

총중량 = 물품무게 + 용기무게

순중량 = 물품무게

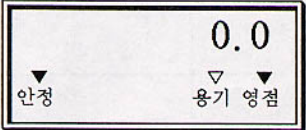
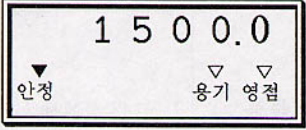
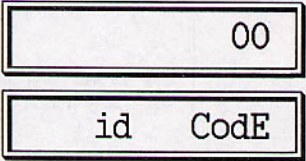
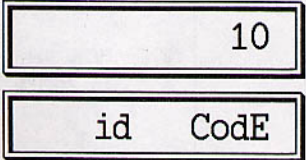



### 예제 3. 무게 변화 속도를 빠르게/느리게

	VFD 화면 또는 키	집판	도움말
단계 1		물품	무게 계량모드
단계 2	 <b>변환 KEY</b>		변환 모드로 이동합니다.
단계 3		물품	1 ~ 43 중에서 선택
단계 4	 <b>0, 3</b>		메뉴 4번으로 (디지털 필터)
단계 5			현재 값 5를 표시함 "5" : 보통속도로
단계 6	 <b>9</b>		
단계 7			"5"를 "9"로 바꿈 "9" : 매우 느리게
단계 8	 <b>설정 KEY</b>		저장후 탈출.
단계 9			무게 계량모드로 복귀

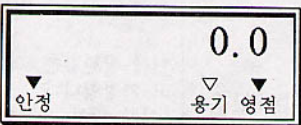
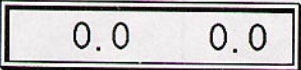

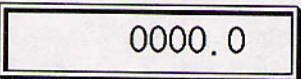
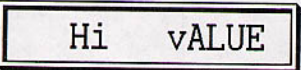

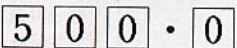

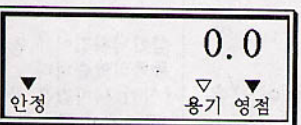
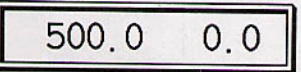
## 예제 4. 품번(계량하는 물품의 고유번호) 지정

예를 들어, 철근의 품번이 10 이라고 가정했을때

	VFD 화면 & 키 입력	집판	도움말
단계 1		비어있음	
단계 2		물품 ("철근")	
단계 3	👉 품번 KEY		철근의 ID 코드 10 입력
단계 4		물품 ("철근")	
단계 5	👉 [1], [0]		
단계 6		물품 ("철근")	
단계 7	👉 설정 KEY		
단계 8		물품 ("철근")	품번이 등록됨 중량 보여줌



## 예제 5. 상한값 입력

	VFD 화면 & 키 입력	집판	도움말
단계 1	 	비어있음	
단계 2	 상한 KEY		
단계 3	 		
단계 4	 		상한값을 입력합니다.
단계 5	 설정 KEY		
단계 6	 	비어있음	상한값이 500.0 kg 으로 등록 되었습니다.

설명. '상한'키를 누른 후 원하는 상한값(예. 500.0 kg)을 다치고 '설정'키를 누르면 500.0 이 상한값으로 입력됩니다.

## 예제 6. 상한 낙차값 입력

	VFD 화면 & 키 입력	집판	도움말
단계 1	<div> <div>0.0 Kg</div> <div> <div>▼</div> <div>안정</div> <div>▼</div> <div>용기</div> <div>▼</div> <div>영점</div> </div> </div> <div> <div>500.0</div> <div>0.0</div> </div>	비어있음	현재 상한값은 500.0 kg 이라고 가정합니다. (상한 낙차 < 상한)의 조건을 만족해야 합니다.
단계 2	☞ 낙차, 상한 KEY		
단계 3	<div>0000.0 Kg</div> <div>Hi FALL</div>		
단계 4	☞ 5 · 2		상한낙차값 5.2 kg 을 입력합니다.
단계 5	☞ 설정 KEY		
단계 6	<div> <div>0.0 Kg</div> <div> <div>▼</div> <div>안정</div> <div>▼</div> <div>용기</div> <div>▼</div> <div>영점</div> </div> </div> <div> <div>500.0</div> <div>0.0</div> </div>	비어있음	상한낙차값이 5.2 kg 으로 등록되었습니다. (상한 낙차값은 무게 계량 모드에서 표시가 되지 않습니다.)

500.0

0.0

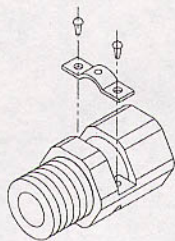
설명. 낙차키를 누른 후 상한키를 누르고 원하는 상한낙차값(예. 5.2 kg)을 다 치고 '설정'키 순으로 누르면 낙차값이 설정됩니다.

소숫점이 있는 숫자를 입력할 때는 소숫점 키를 사용합니다. 예를 들어 5.2 kg을 상한낙차값으로 입력하려면, 낙차키, 상한키, 5키, 지우개키, 2키, '설정'키 순으로 누릅니다.



## 15. 악세사리

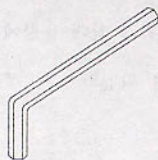
NAME	QUANTITY
1. CABLE GLAND ASSY (PF 1/2")	1 EA
2. Bolt (M8× 12)	4 EA
3. L Type wench	1 EA



CABLE GLAND ASS'Y



M8x12 BOLT



L WRENCH

## 16. 에러 메세지

### (1) 무게 계량 모드에서 발생할 수 있는 에러

#### Err 01

- 에러 발생 이유  
중량의 흔들림이 발생하여 저울 초기화를 실행하지 못합니다.
- ☞ 조치  
저울을 진동이 없고 평탄한 곳에 놓고 전원을 켭니다.

#### Err 02

- 에러 발생 이유  
초기 영점 범위가 최대 용량에서 10%이상 초과했습니다.
- ☞ 조치  
집판의 상태를 확인하시고, 무게 설정을 다시 하십시오.

#### Err 03

- 에러 발생 이유  
키 장시간 누르고 있거나, 키부에 이상이 생겼습니다.
- ☞ 조치  
키 커넥터에 이상이 없는데도 이 메세지가 나오면 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

#### Err 04

- 에러 발생 이유
  1. 지정하고자 하는 상한 낙차가 상한값을 벗어납니다.
  2. 지정하고자 하는 하한낙차가 하한값을 벗어납니다.
- ☞ 조치  
상한 낙차를 상한보다 작게 지정하거나, 하한낙차를 하한보다 작게 지정하십시오.

#### Err 05

- 에러 발생 이유
  1. 지정하고자 하는 상한값이 저울의 최대 용량을 초과 설정하였거나, 하한값보다 작습니다.
  2. 지정하고자 하는 하한값을 상한값 이상으로 설정하였습니다.
- ☞ 조치
  1. 상한값을 최대 용량보다 적게 설정하거나, 하한값보다 크게 설정하십시오.
  2. 하한값을 상한값보다 적게 설정하십시오.

#### no Lc

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

#### Over

- 에러 발생 이유  
현재 집판에 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

### Err 11

■ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/10,000 을 초과하여 설정되었습니다.

☞ 조치

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

### Err 12

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 10 % 미만으로 설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 스판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량 (CAL 1 에서 설정)의 10% 이상으로 설정하여 주십시오.

### Err 13

■ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동 무게가 저울 최대 용량의 100 % 를 초과하여 설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 스판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량 (CAL 1 에서 설정)범위 이내로 설정하여 주십시오.

### Err 14

■ 에러 발생 이유

스판이 너무 낮습니다.

☞ 조치

로드셀에 이상이 있거나 로드셀 출력력이 작아서 현 분해도의 세팅이 불가능 하니 분해도를 작게 해서 무게설정을 다시 하십시오.

### Err 15

■ 에러 발생 이유

영점이 너무 높습니다.

☞ 조치

저울의 짐판이 비어있는 상태인지 확인합니다.

### Err 16

■ 에러 발생 이유

영점이 너무 낮습니다.

☞ 조치

저울의 짐판이 어떤 힘이 가해지고 있는지 확인합니다.

### Err 17

■ 에러 발생 이유

무게가 흔들립니다.

☞ 조치

로드셀 커넥터가 제대로 연결되었나 확인합니다.

# 보 증 규 정

## 사용상 유의할 사항

- 급격한 온도변화가 있는 곳이나 건조한 곳에서 사용 및 보관
- 사용범위 이내에서 사용
- 전기적 노이즈가 없는 곳에서 사용
- 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.

- 본사 또는 본사에서 인정한 영업소 대리점 등의 승인없이  
기계를 임의로 개조 수리함으로써 발생하는 고장의 경우
- 사용자의 취급부주의로 인한 고장
- 내부 개조 즉 당사와 판매업소 이외의 사람이 제품을 판매  
또는 공급하여 제품의 내용을 변경 손상시켰을때
- 사용상 주의점을 지키지 않음으로써 발생하는 고장 또는 손상
- 화재 수해 등 천재지변에 의한 고장 또는 손상
- 보증서의 제시가 없을때
- 본 보증서는 대한민국 내에서만 유효

## 3. 기타

검인날인이 없는 보증서는 무효입니다.

봉사실시일	봉사내용	진단점검결과	점검인

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 정기 검사를  
받으셔야 합니다.



# 品質保證書

## CAS 인디케이터

구입하신 카스 인디케이터가  
보증기간 중에 고장이 발생했을  
경우에는 뒷면 보증규정에 따라  
수리하여 드립니다.



# CAS

기물번호

회사명

주소

납품년월일

판매점

전화

주소

판매사원

인

# CAS

- 본사 및 공장: 경기 양주군 광적면 가남리 19  
TEL. (031)820-1100 FAX. (031)840-6489
- 서울 사무소: 서울시 강동구 성내동 440-1(카스빌딩)  
TEL. (02)2225-3500 FAX. (02)475-4668/9
- 소비자보호센터: TEL. (02)473-4000  
무료통화서비스: 080-475-2001

### ■ 지방영업소

- 부산: TEL. (051)465-3626
- 대구: TEL. (053)356-7111
- 광주: TEL. (062)363-0262
- 인천: TEL. (032)434-0281
- 대전: TEL. (042)672-1016
- 전주: TEL. (063)211-4661
- 마산: TEL. (055)299-0213
- 울산: TEL. (052)267-3626

9005-E55-0000-0