

내압 방폭형 인디케이터

EXP-2000A

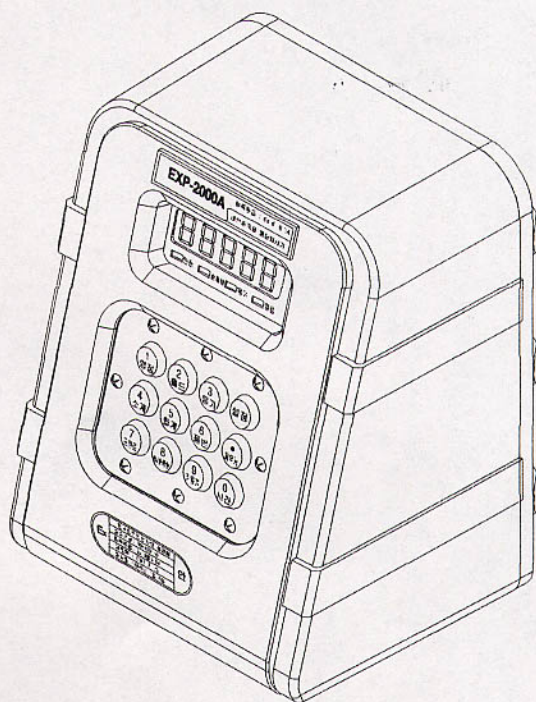
제품 사용설명서



모델명 EXP-2000A

EXPLOSION PROOF INDICATOR

제품사용설명서



CAS

목 차

1. 제품소개	3
2. 방폭 구조 및 등급	3
3. 주의사항	4
4. EXP-2000A	5
5. 제품사양	5
6. 외형 및 외부 치수	6
7. 앞면 표시부 설명	7
8. 설치방법	9
9. 송수신 프로그램	12
10. 전송데이터 포맷	13
11. 테스트 모드	14
12. 무게설정(Calibration) 모드	16
13. 변환 모드	18
14. 주요 기능 사용법	22
15. 약세사리	26
16. 에러메세지	27

1 제품 소개

저희 카스 EXP-2000A 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)	에탄, 에탄, 프로판, CO, NH ₃ , 아세톤, 초산에틸, 메탄올, 벤젠, 불루엔	부탄, 초산, 에탄올, 이소펜탈, 이소부탄올	취발유, 핵산	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.
- 전원공급 케이블에 접지선이 내장된 케이블을 사용하시기 바랍니다.
- 전원코드는 비방폭지역에 있는 전원 콘센트에 꽂아주시기 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-2000A의 특징

(1) 특징

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

(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
 - PRINTER 연결 가능 (Serial Printer)
 - PC와 연결 가능
 - 키를 이용하여 용기무게 설정
 - HOLD 기능 (수동, 자동)
 - 영점 트래킹 기능
 - 원하는 최대중량 및 한논의 값을 사용자가 임의로 설정
 - 영점, Span Calibration을 자동으로 수행
 - 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 5 Volt (350 Ω L/C 4개 연결가능)
영점 조정 범위	0.05 mV ~ 5mV
입력 감도	0.5 μ V/D
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	10회/sec

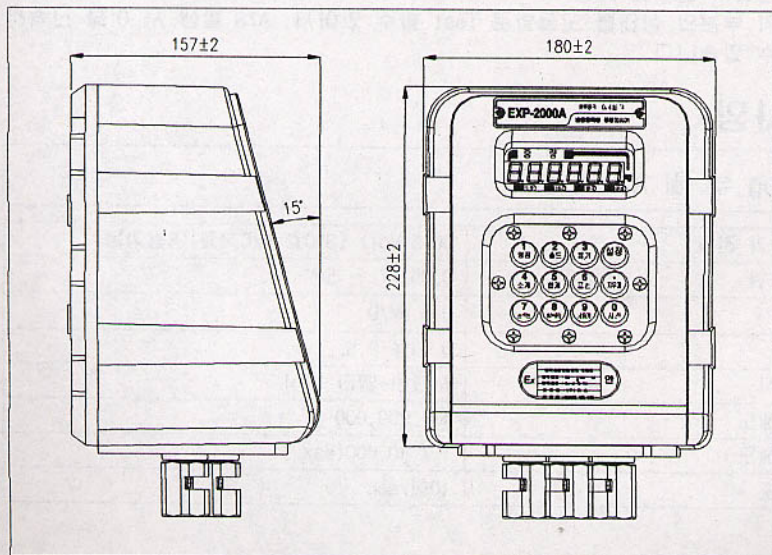
Digital 부

Span calibration	Full Digital Calibration : SPAC™
무게 표시부	LED (6 DIGIT), 14mm(Height)
한눈의 값	×1, ×2, ×5
영점아래의 표시	"-" minus 부호 표시
인디케이터 상태 표시	영점, 용기, 순종량, 안정
최대용기 허용범위	최대용량

일반사양

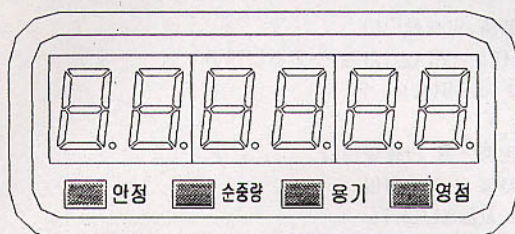
사용 전원	AC 220V, 50/60Hz
사용 온도(성능)	-10℃ ~ 40℃
제품 크기	180(W) × 228(D) × 157(H)
제품 무게/내용적	약 7.4kg / 2500cm ³
전원소비량	2 W
휴즈용량	AC250V, 1.6A

6 외형 및 외부 치수



7 앞면 표시부 설명

(1) 램프



안정 램프 : 무게의 안정상태를 표시합니다.

순중량 램프 : 순중량 무게를 표시할 때 켜집니다.

용기 램프 : 용기 무게가 기억되었을 경우 켜집니다.

영점 램프 : 현재무게가 0kg일 때 켜집니다.

(2) 키보드



□ [1] & 영점 KEY

- 영점 부근(최대중량의 $\pm 2\%$)에 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.
집관 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 소거됩니다.
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '4'로 사용됩니다.)

□ **[5] & 합계 KEY**

- 현재까지 계량된 총 계량 횟수 및 총중량을 인쇄합니다.
프린트 후에는 현재까지의 DATA가 자동 소거됩니다.
(설정값 등을 입력시킬 때 숫자키 '5'로 사용됩니다.)

□ **[6] & 품번 KEY**

- 품번을 등록하고자 할 때 사용합니다. (0-4)
(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**

- 무게계량 모드에서 계량번호를 초기화 할 때 사용합니다.(프린트 사용시)
- 단위무게 설정에서(CAL2) 및 키용기 입력시 POINT(·)키로 사용합니다.
- POINT(·)키로 사용될 때 한번 더 누르면 지우개 KEY로 동작합니다.

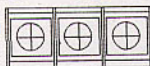
□ **설정 KEY**

- 설정값을 선택하고자 할 경우 사용합니다.

8 설치 방법

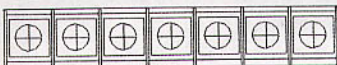
(1) 내부 단자대 설명

- ☐ TB1 : 전원 연결 단자.



- AC : 220V, 50/60Hz (Optional : AC 110V, 50/60Hz)
- GND : 전원 Ground

- ☐ TB2 : RS-232 및 RS-489(OPTION) 연결 단자.



- ☐ TB3 : 로드셀 연결 단자.



(2) 내부 스위치의 용법

- ☐ DIP 1 스위치 : 영점이 높을 때 ON시키면 영점 값이 낮아집니다.
- ☐ DIP 2 스위치 : 영점이 낮을 때 ON시키면 영점 값이 높아집니다.

(3) 로드셀 연결

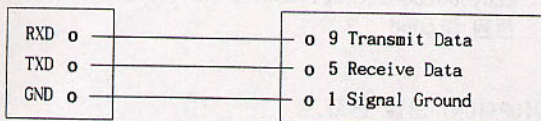
- ☐ 방법1: 로드셀 커넥터를 INDICATOR 내부 단자대에 연결하십시오.
- ☞ 로드셀 인입은 전선관을 반드시 사용하여 주십시오.

※ 업체별 로드셀 색상표

단자	EX+	EX-	SIG+	SIG-	GND
업체명					
(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

(4) RS 232C 연결법

□ Serial Printer



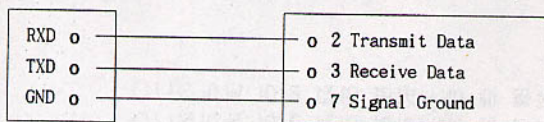
인디게이터 통신단자

7000 Series 프린터 포트

☞ 관련 변환 모드

F04 : 0 (수동), 1 (자동)	F05 : 1 (프린터 사용함)
F06 : 프린트 출력 양식 지정	

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



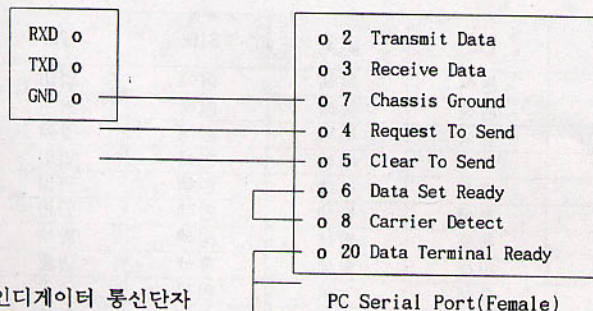
인디게이터 통신단자

보조디스플레이

☞ 관련 변환 모드

F05 : 0 (프린터 사용하지 않음)	F07 : 통신속도 지정
F08 : 컴퓨터와 통신 방법	

□ 컴퓨터 - 25핀



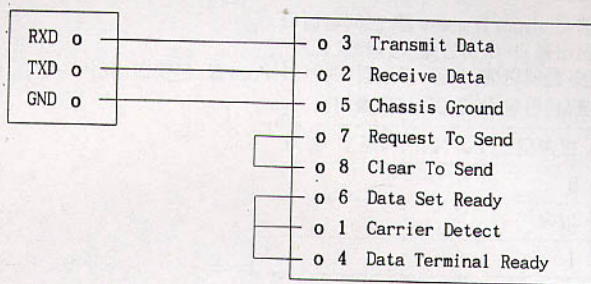
인디게이터 통신단자

PC Serial Port(Female)

☞ 관련 변환 모드

F05 : 0(프린터 사용하지 않음)	F07 : 통신속도 지정
F08 : 컴퓨터와 통신 방법	F09 : 장비번호(Indicator 고유번호)

□ 컴퓨터 - 9핀



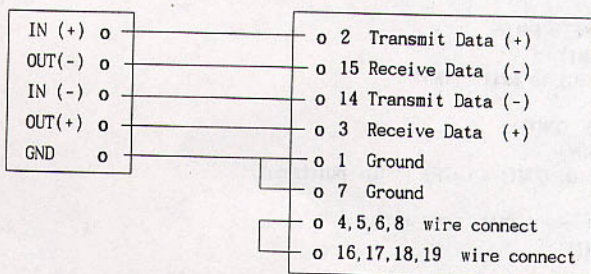
인디게이터 통신단자

PC Serial Port(Female)

☞ 관련 변환 모드

F05 : 0(프린터 사용하지 않음)	F07 : 통신속도 지정
F08 : 컴퓨터와 통신 방법	F09 : 장비번호(Indicator 고유번호)

(5) RS 422 연결법 -OPTION-



인디게이터 통신단자

PC Serial Port(Female)

☞ 관련 변환 모드

F05 : 0(프린터 사용하지 않음)	F07 : 통신속도 지정
F08 : 컴퓨터와 통신 방법	F09 : 장비번호(Indicator 고유번호)

9 송수신 프로그램

□ Hyper Terminal - 윈도우즈 사용

- ① WINDOWS 보조프로그램에서 Hypertrm.exe를 선택합니다.
- ② [연결설명] 창에서 통신이름과 아이콘을 선택합니다.
- ③ [전화번호] 창에서 모뎀 선택란에 사용 가능한 Serial Port를 선택합니다.
- ④ [COM1-4 등록정보] 창에서 다음과 같이 선택합니다.

초당비트수	변환모드 F07 통신속도와 일치
데이터 비트	8
패리티	없음
정지비트	1
흐름제어	하드웨어

- ⑤ '확인'을 누르면 연결설정이 끝납니다.

□ C를 사용한 송·수신 프로그램 작성

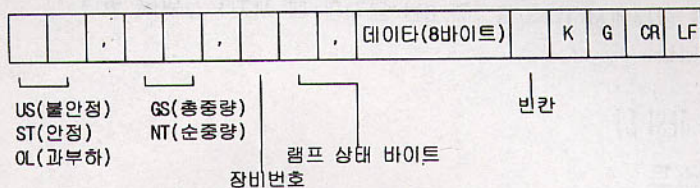
```
#include <bios.h>
#include <conio.h>
#define COM1 0
#define DATA_READY 0x100
#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define SETTINGS ( 0x80 | 0x03 | 0x00 | 0x00)
int main(void)
{ int in, out, status, DONE = FALSE;
  bioscom(0, SETTINGS, COM1);
  cprintf("... BIOSCOM [ESC] to exit ...Wn");
  while (!DONE)
  { status = bioscom(3, 0, COM1);
    if (status & DATA_READY)
    if ((out = bioscom(2, 0, COM1) & 0x7F) != 0) putchar(out);
    if (kbhit())
    { if ((in = getch()) == 'Wx1B') DONE = TRUE;
      bioscom(1, in, COM1);
    }
  }
  return 0;
}
```

□ 베이직을 사용한 송·수신 프로그램 작성

```
10 OPEN "COM1:9600,N,8,1" As #1
20 IF LOC(1) = 0 THEN GO
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 F09 에서 설정합니다.)

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

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
1	안정	1	1	1	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) PR INTER 전송 데이터 포맷

※ 변환모드(F06) 출력양식 예제를 참고 하십시오.

11 테스트 모드

(1) 이동 방법

「1/영점」 KEY를 누른 상태에서 (CAS 로고가 3번 움직일 때 까지) 전원을 켜면
TEST 모드가 시작됩니다.

(2) 테스트 메뉴(TEST 1 - TEST 5)

TEST 1 : 키 테스트

TEST 2 : LED 및 램프 화면 테스트

TEST 3 : 로드셀 테스트 및 A/D 변환 테스트

TEST 4 : 직렬통신 테스트

TEST 5 : 프린터 테스트

TEST 1

기능 : 전체 키 테스트		
사용 키	LED 화면	설명
설정/지우개 : 실행 후 초기모드 이동 그외 키 : 테스트 실행	KEY --	테스트하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호가 화면에 표시됩니다.

< 키 리스트 >

1 영점	2 출드	3 용기	4 소계	5 합계	6 품번
01	02	03	04	05	06
7 프린트	8 총/순총량	9 키용기	0 시간	- 지우개	설정
07	08	09	00	10	11

TEST 2

기능 : 화면 테스트		
사용 키	LED 화면	설명
설정/지우개 : 실행 후 초기모드 이동 그외 키 : 테스트 실행	diSP	8.8.8.8.8.8. ■ ■ ■ ■

TEST 3

기능 : A/D 변환기 테스트		
사용 키	LED 화면	설 명
설정/지우개 : 실행 후 초기모드 이동	23500	'23500'은 A/D 값입니다. 짐판을 눌러 수치가 변하는지 확인하십시오.

TEST 4

기능 : 컴퓨터와 연결 테스트		
사용 키	LED 화면	설 명
설정/지우개 : 실행 후 초기모드 이동 숫자키 : 해당된 ASCII CODE를 PC로 전송	01---03	01 : 수신 03 : 송신 ('3/용기'키를 누름)

참고 1. 변환모드(F07)에서 통신속도를 미리 지정하신 후에 실행하십시오.

참고 2. PC에서 통신프로그램을 실행한 상태에서 실행하십시오.

TEST 5

기능 : 프린터 테스트		
사용 키	LED 화면	설 명
설정/지우개 : 실행 후 초기모드 이동 그외 키 : 테스트 실행	Good	Good : 프린터 이상 없음 Pr-Err : 프린터 연결 상태를 확인하십시오.

참고 1. 프린터의 테스트 출력양식은 다음과 같습니다.

- CAS Corporation
- TEL 02-475-4661
- FAX 02-475-4668
- TEST OK

12 무게 설정(Calibration) 모드

(1) 이동 방법

「3/용기」KEY를 누른 상태에서 (CAS 로고가 3번 움직일 때 까지) 전원을 켜면 CAL 모드가 시작됩니다. 설정키를 눌러 CAL 1으로 이동합니다.

(2) 무게 설정 메뉴(CAL 1 - CAL 5)

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 1

기능 : 최대무게(Maximum Capacity) 설정 (1~99,999)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음모드 이동 지우개 : 입력값 지움 숫자키 : 최대무게 설정	500	500kg을 나타냅니다. 최대무게는 저울이 계량할 수 있는 최대무게를 의미합니다.

CAL 2

기능 : 최소눈금(Minimum Division) 설정 (0.001~500)		
사용 키	VFD 화면	설 명
설정 : 다음모드 이동 · / 지우개 : 소수점 입력, 입력값 지움 (소수점이 있는 상태) 숫자키 : 최소눈금 설정	0.1	0.1kg을 나타냅니다.

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 : 다음모드 이동 · / 지우개 : 소수점 입력, 입력값 지움 (소수점이 있는 상태) 숫자키 : 분동무게 설정	500	분동무게가 500kg임을 나타냅니다.

참고 1. 초기에는 최대무게의 100%로 주어진나, 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
모든 키 : 영점조정 후 다음 모드 이동	24000	24000 : 영점 A/D값을 나타냅니다. 3,2,1,0 : 영점조정중

참고 1. 아무런 에러없이 영점조정이 끝나면 키를 누르지 않아도 CAL 5로 자동으로 이동합니다.

참고 2. 영점이 너무 낮거나 높을 때에는 에러메세지(CH 14)가 표시됩니다.

CAL 5

기능 : 스판조정(Span Calibration)		
사용 키	VFD 화면	설 명
모든 키 : 영점조정 후 다음 모드 이동	LOAD	CAL 3에서 설정한 분동을 올리고 키를 누르십시오. 3,2,1,0 : 스판조정중

참고 1. 아무런 에러없이 스판조정이 끝나면 'Good'이라는 메시지가 나옵니다.

스판을 비우고 설정키를 누르면 무게 계량 모드가 시작됩니다.

참고 2. 스판이 낮을때에는 에러메세지(CH 13)가 표시되고 CAL 모드를 빠져나옵니다.

분해도를 낮추어서 무게설정을 다시 하십시오.

13 변환 모드

(1) 이동 방법

「2/출드」 KEY를 누른 상태에서 (CAS 로고가 3번 움직일 때 까지) 전원을 켜면 SET 모드가 시작됩니다.

(2) 변환 메뉴(F01 - F09)

일반적인 기능	
F01 날짜 / 시간 변경	년, 월, 일 / 시간, 분, 초
F02 디지털 필터조정	1 ⇔ 7
F03 중량 기억 기능	전원 차단시 중량기억
프린트 기능	
F04 자동/수동 프린트 지정	수동/자동
F05 사용프린트 지정	Serial 7000series, NO-series printer
F06 프린트 출력양식 지정	5가지 양식
직렬 통신 기능	
F07 통신속도 지정	2400, 4800, 9600, 19200bps
F08 직렬통신 데이터송신방법 지정	사용안함, 모두, 안정, 데이터요구
F09 장비번호 지정	00 ⇔ 99

일반적인 기능

F01

기능	년, 월, 일 조정	
설정값	예제 LED 화면	의 미
	99.03.02 00.03.02	1998년 3월 2일 2000년 3월 2일

참고 1. 숫자키를 차례로 눌러서 년, 월, 일을 수정하십시오.

참고 2. 날짜 설정이 끝나면 자동으로 시간설정모드로 이동합니다.

기능	시간 조정	
설정값	예제 LED 화면	의 미
	12.30.01 15.30.00	오전 12시 30분 1초 오후 3시 30분 정각

참고 1. 숫자키를 차례로 눌러서 시간을 수정하십시오.

F02

기능	디지털필터(Digital Filter)조정	
설정값 (1~7)	예제 LED 화면	의 미
	1	빠르게
	↑	↓
	7	느리게

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

F03

기능	중량기억기능 (Weight Backup)	
설정값 (0,1)	예제 LED 화면	의 미
	0	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.

프린트기능

F04

기능	자동 프린트	
설정값 (0,1)	예제 LED 화면	의 미
	0	수동 프린트
	1	자동 프린트

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

F05

기능	사용 프린터 지정	
설정값 (0~2)	예제 LED 화면	의 미
	0	프린터 사용하지 않음
	1	serial printer 7000 series
	2	serial printer ND series

참고 1. 출하시 설정 값은 0입니다.

기능	프린트 출력 양식 지정	
설정값 (0~5)	예제 LED 화면	의 미
	0	출력 양식 0 (날짜, 시간, 일련번호, 품번, 순종량)
	1	출력 양식 1 (날짜, 시간, 계량번호, 순종량)
	2	출력 양식 2 (날짜, 시간, 총종량, 용기무게, 순종량)
	3	출력 양식 3 (날짜, 시간, 순종량)
	4	출력 양식 4 (날짜, 시간, 품번, 순종량)
	5	출력 양식 5 (날짜, 시간, 일련번호, 순종량)

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.

***** 출력양식 예제 *****

【 출력 양식 0 】

```
1999.5.5 13:00
001, ID_11, 50.0 kg
002, ID_12, 100.0 kg
003, ID_19, 200.5 kg
```

일련번호, 품번, 순종량

【 출력 양식 1 】

```
1999.5.5 13:00
No.10 50.0 kg
No.11 100.0 kg
No.12 200.5 kg
```

계량번호, 순종량

【 출력 양식 2 】

```
1999.5.5 10:25
Gross : 1000.0 kg
Tare : 0 kg
Net : 1000.0 kg
```

총종량, 용기무게, 순종량

【 출력 양식 3 】

```
1999.5.5 13:00
10:10, Net: 100.0 kg
11:00, Net: 200.0 kg
12:30, Net: 200.0 kg
```

계량시간, 순종량

【 출력 양식 4 】

```
1999.5.5 13:00
ID_11, Net: 50.0 kg
ID_12, Net: 100.0 kg
ID_19, Net: 200.5 kg
```

품번, 순종량

【 출력 양식 5 】

```
1999.5.5 10:30
001, 1000.0 kg
1999.5.5 10:35
002, 2000.0 kg
```

일련번호, 순종량

Serial 인터페이스 설정

F07

기능	통신 속도 지정	
설정값 (0~3)	예제 VFD 화면	의 미
	0	2400bps
	1	4800bps
	2	9600bps
	3	19200bps

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

F08

기능	직렬 통신 데이터(컴퓨터와 통신)의 송신 방법	
설정값 (0~3)	예제 LED 화면	의 미
	0	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. F08를 3 으로 설정한 경우는, F09에서 지정한 장비번호 1 바이트를 수신한 후에야 무게 데이터를 송신합니다.

참고 3. F05을 1 로 설정한 경우는 송신이 되지 않으니, 무게 데이터를 송신하시려면 F05을 0으로 설정하십시오.

F09

기능	장비 번호(각 Indicator 고유번호)	
설정값 (00~99)	예제 LED 화면	의 미
	00	장비번호 00
	05	장비번호 05

참고 1. 장비번호는 직렬통신시 데이터 요구 신호로 사용됩니다.

14 주요 기능 사용법

(1) 홀드(HOLD) 기능

① 자동 홀드(HOLD) 기능


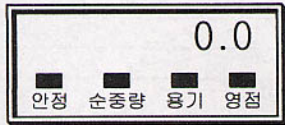
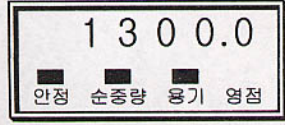
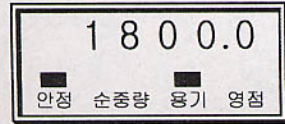
- 표시부가 영점으로 되어 있을 때 홀드 키를 누르면 표시부에 'AH-on'이 표시된 후에 무게값이 깜빡입니다.
- 유동하는 물체를 계량하면 무게가 안정되는 시간동안 자연이 되고 '——'가 표시된 후에 평균치 값이 표시됩니다. 홀드 진행 중에 10눈금 이하로 무게가 내려가면 초기상태로 돌아갑니다.
- 평균치 값이 표시된 후에 홀드값의 $\pm 10\%$ 변동이 있으면 홀드가 다시 진행됩니다.
- 자동 홀드상태를 빠져 나오기 위해서는 영점상태에서 홀드키를 누르면 'AH-off'가 표시되고 계량 모드가 됩니다.

② 수동 홀드(HOLD) 기능

- 유동하는 물체를 계량한 후에 홀드키를 누르면 'HOLD'라는 메시지가 표시되고 '——'가 표시된 후에 무게의 평균값이 표시됩니다.
- 표시된 무게값을 지우기 위해서는 홀드키를 한번 더 누르면 계량모드가 됩니다.
- 무게값이 '0'일 때 자동으로 홀드가 해제됩니다.

(2) 용기 기능

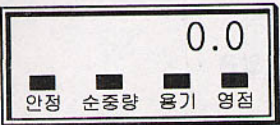
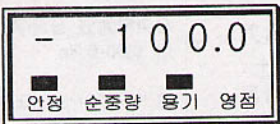
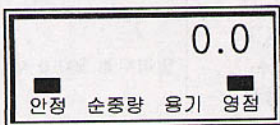
① 용기

	LED 화면 & 키 입력	징판	도움말
단계 1	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 안정 순중량 용기 영점 </div>	용기만 올림	용기무게 : 500.0 kg
단계 2	☞ 용기 KEY		
단계 3	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 안정 순중량 용기 영점 </div>	용기	용기 램프가 켜져서 용기무게가 등록된 상태임을 나타냅니다.
단계 4	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 안정 순중량 용기 영점 </div>	용기 + 물품	순중량(물품무게) : 1300.0 kg 순중량 램프가 ON상태일 때는 순중량이 표시됩니다.
단계 5	☞ 총/순중량 KEY		
단계 6	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 안정 순중량 용기 영점 </div>	용기 + 물품	총중량 : 1800.0 kg 순중량 램프가 OFF상태일 때는 총중량이 표시됩니다.

② 키용기 (수동용기 무게 입력)

	LED 화면 & 키 입력	지판	도움말
단계 1	 <div> <div>안정</div> <div>순중량</div> <div>용기</div> <div>영점</div> </div> Kg	비어있음	
단계 2	 <div> <div>안정</div> <div>순중량</div> <div>용기</div> <div>영점</div> </div> Kg	용기 + 물품	용기무게와 물품무게를 합쳐서 1800.0 kg 용기무게가 500.0 kg
단계 3	키용기 KEY		용기무게를 입력합니다.
단계 4	 <div> <div>안정</div> <div>순중량</div> <div>용기</div> <div>영점</div> </div> Kg	용기 + 물품	입력무게 500.0 kg
단계 5	설정 KEY		
단계 6	 <div> <div>안정</div> <div>순중량</div> <div>용기</div> <div>영점</div> </div> Kg	용기 + 물품	용기무게가 등록되고 물품무게만 화면에 표시됩니다.

③ 용기 설정 해제

	LED 화면 & 키 입력	짐판	도움말
단계 1		용기	용기무게가 기억된 상태
단계 2		비어있음	용기무게가 나타난 상태
단계 3	용기 KEY		
단계 4		비어있음	용기무게 해제

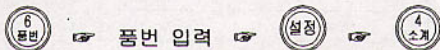
참고1. 짐판이 비어있는 상태에서, 용기키를 누르면 용기설정이 해제됩니다.

참고2. 짐판을 비웠을 때 용기무게가 틀리게 나타날 경우에는 영점키를 눌러 용기보상을 하고 용기키를 눌러 용기설정을 해제합니다.

(3) 프린트 기능

① 소계프린트

- 현재까지 입력되어 있는 품번의 소계프린트를 할 때 사용됩니다.
- 현재까지 기억된 소계 DATA 출력 방법 (품번:0-4)



(출력하고자 하는 품번이 현재 지정되어 있을 경우 '소계'키만 누르면 됩니다.)

■ 출력양식

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

- 프린트가 완료되면 현재 지정된 품번에 대한 DATA는 자동으로 소거됩니다.

② 합계프린트

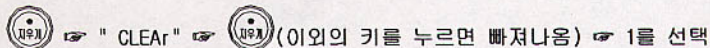
- 합계키를 누르면 현재까지 계량된 총 계량 횟수 및 총중량이 인쇄됩니다.
- 출력 양식.

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

- 프린트가 완료되면 현재까지의 합계 DATA는 자동으로 소거됩니다.

③ 계량번호 초기화

- 설정 또는 지우개 키 이외의 키를 누를 때 마다 0.1 이 반복되어 표시되고 1일 때 설정키를 누르면 계량번호가 초기화 됩니다.



④ 프린트

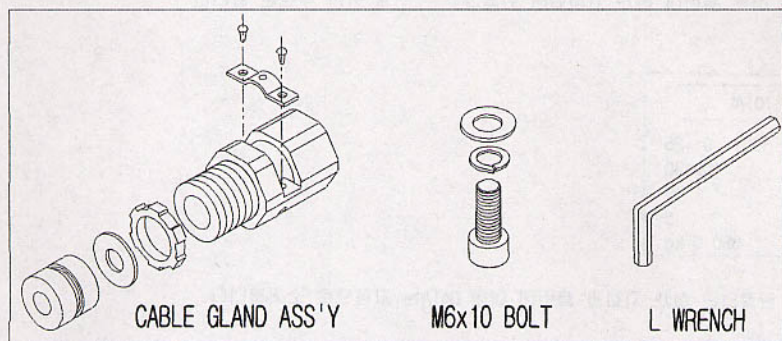
- '프린트'키를 누르면 현재값이 지정된 양식에 따라 출력됩니다.
- F06에서 출력양식을 지정합니다.

(3) 통신기능 및 외부 디스플레이 연결

- '8 설치방법', '9 송수신 프로그램', '10 전송데이터 포맷'을 참고하시기 바랍니다.

15 악세사리

품 명	수 량
1. 케이블 그랜드 (전선관 PF 1/2")	1 EA
2. 볼트 (M6×10)	4 EA
3. L형 렌츠	1 EA



16 에러메세지

▷ 무게 측정 모드에서 발생할 수 있는 에러

CH 01

- 에러 발생 이유
내부 기억장소의 데이터가, 어떤 전기적 충격 때문에 지워졌습니다.
- ☞ 조치
변환 모드에서 필요한 지정을 다시 합니다.

CH 02

- 에러 발생 이유
로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환부에 이상이 생겼습니다.
- ☞ 조치
A/D 변환부와 로드셀을 확인합니다.

CH 03

- 에러 발생 이유
중량의 흔들림이 발생합니다.
- ☞ 조치
저울을 진동이 없고 평탄한 곳에 놓고 사용합니다.

CH 04

- 에러 발생 이유
초기 영점 범위가 최대 용량에서 10%이상 초과했습니다.
- ☞ 조치
집판의 상태를 확인하시고 이상이 없으면 무게설정을 다시 하십시오.

Over

- 에러 발생 이유
현재 집판에 올려져 있는 무게가 너무 무거워서 저울 허용 한도를 벗어납니다.
- ☞ 조치
저울에 최대 용량 한도를 초과하는 무게를 올리지 않아 주십시오.
로드셀이 손상된 경우는, 로드셀을 교체하여야 합니다.

▷ 무게 설정 모드에서 발생할 수 있는 에러

CH 11

▣ 에러 발생 이유

분해도가 허용한도인 1/10,000 을 초과하여 설정되었습니다.

☞ 조치

분해도를 낮춘다. 분해도 = 최대 허용중량 / 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.

CH 12

▣ 에러 발생 이유

스판 조정용 분동의 무게가 저울 최대 용량의 10 % 미만, 또는 100 % 이상으로 설정되었습니다.

☞ 조치

무게 설정 메뉴의 CAL 3 에서 �판 조정용 분동의 무게를 저울 최대 용량 (CAL 1 에서 설정)의 10% ~ 100 % 로 설정하여 주십시오.

CH 13

▣ 에러 발생 이유

스판이 너무 낮거나 높습니다.

☞ 조치

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

CH 14

▣ 에러 발생 이유

영점이 너무 낮거나 높습니다.

☞ 조치

저울의 짐판에 어떤 힘이 가해지고 있는지 확인합니다.

Memo

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

사용상 유의할 사항

- 급격한 온도변화가 없는 곳이나 건조한 곳에서 사용 및 보관
- 사용범위 이내에서 사용
- 초기 0점 지시의 정확하부 확인(비정상시 제로셋팅)
- 전기적 노이즈가 없는 곳에서 사용
- 지나친 충격금지

1. 보증내용 및 기간

본 기계의 정상적인 사용상태에서 발생한 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 수정함으로써 발생하는 고장의 경우
- 사용자의 취급부주의로 인한 고장
- 내부 개조 즉 당사자와 판매업소 이외의 사람이 제품을 판매 또는 공급하여 제품의 내용을 변경 손상시켰을 때
- 사용상 주의점을 지키지 않았음으로써 발생하는 고장 또는 손상
- 화재 수해 등 천재지변에 의한 고장 또는 손상
- 보증서의 제시가 없을 때
- 본 보증서는 대한민국내에서 유효

3. 기타

검인날인이 없는 보증서는 무효입니다

[illegible]

본 제품은 계량법에 따라 2년에 한번 교정 및 검사를 받으셔야 합니다.

品質保證書

CAS전자저울

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



CAS

기물번호

회사명

주소

납품년월일

판매점

전화

주소

판매사원

인

CAS

- 본사 및 공장: 경기도 양주군 광적면 가남리 19
TEL. (0351) 820-1100 FAX. (0351) 840-6489
- 서울사무소: 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. (0652) 211-4661
 - 마산: TEL. (0551) 299-0213

※ 당사는 고객의 편의를 위한 무료통화서비스(콜로버전화)를 운영하고 있습니다.

9005-E20-0000-0