

배터리 타입 대차 스케일

제품 취급 설명서



AND 한국 에이·엔·디(주)

주의

- (1) 본 설명서의 일부 또는 전부의 무단 복제를 금합니다.
- (2) 본 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- (3) 본 설명서의 내용이 잘못되거나 기재가 누락된 곳 등 문의 사항이 있으시다면 구매하신 곳 혹은 AND 본사로 연락하여 주십시오.
- (4) 당사에서는 본 제품의 운용을 이유로 하는 손실, 손실이익 등의 청구에 대해 3)항에 관계없이 책임지지 않으므로 양해하여 주십시오.

1.기기의 명칭 : 무선 데이터 통신 시스템용 무선기기

2.모델명 : FJI-PLUS

3.인증번호 : TZM - FJKFJIPLUS



*당해 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

차 례

1. 머리말	4
2. 특징	4
3. 기술사양	5
◆ 외관	
◆ 치수	
◆ 제품사양	
◆ 구성 품	
4. 표시부 및 키부 설명	7
◆ 표시부	
◆ 키부 설명	
5. 충전방법	8
◆ 충전방법	
◆ LOW BATTERY 신호	
6. 로드셀 연결	8
7. 일반기능 및 설명	9
8. 설정모드	11
9. 테스트 모드	16
10. 무게설정 모드	18
11. 시리얼 통신	19
12. 적외선 리모컨	20
13. 시간 설정	21
14. 무선 통신	22
15. 에러 메시지 및 조치방법	23

1. 머리말

저희 에이엔디(주) 산업용 인디게이터를 구입해 주셔서 감사합니다.
FJI PLUS는 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며,
다양한 외부 인터페이스 기능을 갖춘 제품입니다.
당사 제품을 사용하시기 전에 본 설명서를 잘 읽어보신 후 바르게
사용하시어 기능을 충분히 활용하시기 바랍니다.

사용 전 주의사항

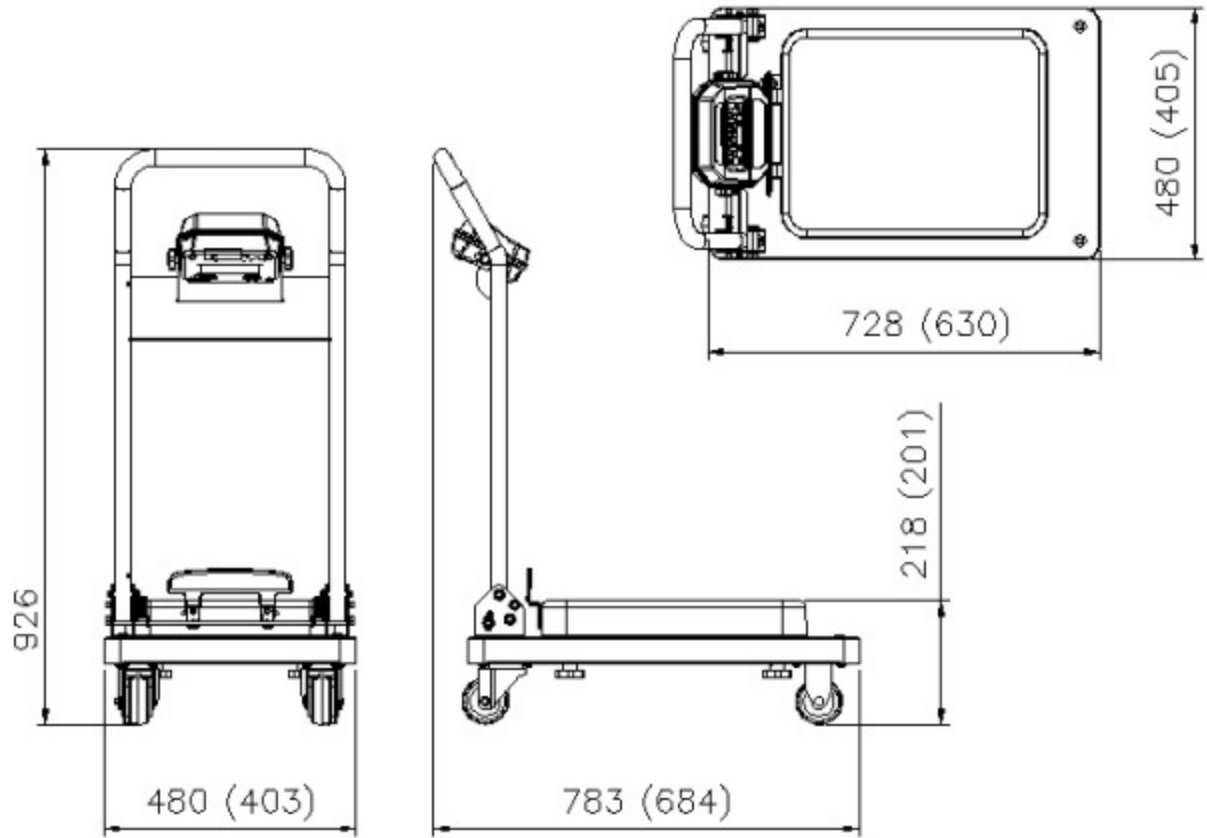
- ◆ 급격한 온도변화가 있는 장소는 가급적 피하십시오.
- ◆ 순간적으로 과도한 충격을 걸지 마십시오.
- ◆ 건조한 곳에서 보관하십시오.
- ◆ 직사광선이나 진동이 심한 곳에서는 사용하지 마십시오.
- ◆ 고압이나 전기적 잡음이 심한 곳에는 설치하지 마십시오.
- ◆ 키는 가볍게 눌러도 동작이 되오니 지나친 힘을 가하지 마십시오.
- ◆ 가능하면 제품이 비를 맞지 않게 해 주십시오.
- ◆ 사용자 임의로 절대로 개조,분리 혹은 수리하지 마십시오.
- ◆ 제공되는 어댑터만 사용하여 충전하십시오.

2. 특징 및 주요기능

- ◆ 고 정밀 산업용 인디게이터
- ◆ 다양한 벽면 고정 방식
(기본형, 벽걸이 형, 유리부착 형, 벽걸이회전 형)
- ◆ 리모컨에 의한 원격제어 가능 (옵션)
- ◆ 배터리 내장으로 휴대 및 이동이 편리
- ◆ 고 용량 LITHIUM POLYMER 배터리 사용 (전용 충전회로 내장)
- ◆ 여러 번 계량 시 무게 합산이 가능 (합산 기능 page 18 참고)
- ◆ RS-232C 통신 (옵션)
- ◆ 방진/방수 설계 (IP-65)
- ◆ 무선 통신 및 무선 프린터 연결 가능(옵션)

3. 기술사양

◆ 외관 및 치수



괄호() 안의 치수는 60kg용 입니다.

모델	FJC-60K	FJC-100K	FJC-200K
max	60kf	100kg	200kg
e=d=	10g	20g	50g
계량부치수	424 x330	530 x 390	
외관치수	684(W) x 405(D) x 926(H)	783(W) x 480(D) x 926(H)	
사용시간	약 350 시간(프린터 사용시 제외)		

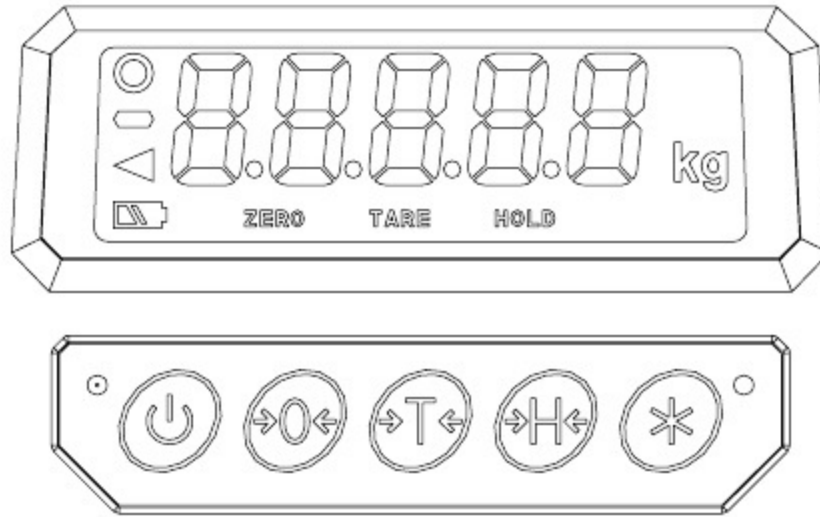
◆ 제품사양

표시부	5자리 LCD (Height : 20mm)
사용온도	-10℃ ~ 40℃
사용키	전원, 영점, 용기, 홀드, *
영점범위	Within 2% of Maximum Weight
초기영점범위	Within 10% of Maximum Weight
충전어댑터	DC 5V , 1A

◆ 구성품

인디게이터 본체 : 1EA / 충전 어댑터 : 1EA / 리모컨 : 1EA (옵션)

4. 표시 부 및 키(key) 부 설명



◆ 표시 부

-88888.kg	무게표시	계량의 상태를 표시
○	안정	무게가 안정이 되면 표시
ZERO	영점	현재 계량된 중량이 '0' 일 때 표시
TARE	용기	용기사용 시 순 중량임을 표시
HOLD	홀드	유동하는 물체를 계량하고자 할 경우 사용
BAT	배터리 경고	배터리를 충전할 시기를 표시

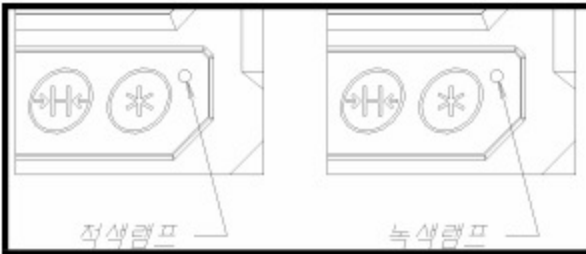
◆ 키(key)부의 기능

⏻	전원	인디케이터의 전원을 켜고 끌 때 사용하는 키
↔0↔	영점	영점이 틀렸을 경우 사용하는 키
↔T↔	용기	용기를 이용하여 계량할 때 사용하는 키
↔H↔	홀드	움직이는 물체를 계량할 때 사용하는 키 (수동, 자동)
*	설정	선택 및 사용자 지정 (백 라이트 / RS232C 송신)

5. 충전방법

(1) 충전방법

- 전압을 확인한다.
- 어댑터 커넥터를 아래 그림과 같이 연결되면 적색 램프가 들어옵니다.
- 충전이 완료되면 녹색 램프가 켜집니다. 충전시간은 약 6 시간 소요됩니다.(충전시간은 충전지의 상태에 따라 변화할 수 있습니다.)



충전 중

충전완료



(2) 충전지 사양 (리튬 폴리머 배터리)

공칭용량	4000mAh
공칭전압	3.7V

(3) LOW BATTERY 신호

- 충전지의 과 방전을 방지하기 위해서 **BAT**가 표시되며, 약 10 시간 후에 전원이 자동으로 꺼집니다.
(사용 조건에 따라 변함)


6. 로드셀 연결

- ◆ 로드셀 업체별 색상표를 참고하여 연결합니다.
- ◆ THF 로드셀 와이어 사양


적색	백색	녹색	청색	흑색
EX+	EX-	SIG+	SIG-	GND

7. 일반기능 및 설명

(1) 동작 법

- 인디케이터 앞면의 (전원)  키를 누르면 표시부가 켜지고 영점상태가 됩니다.


(2) 영점기능


- 영점이 변화한 경우 (영점)  키를 누르면 영정보정을 하고 **ZERO** 가 표시된다.

최대용량의 2%이내에서만 영정보정이 가능합니다.

무게가 불안정 상태에서는 **영점 키**가 동작하지 않습니다.

(3) 용기무게 설정기능

- 용기를 짐 판에 올리고 (용기)  키를 누르면 **TARE**가 표시되고 표시부가 영점상태가 됩니다.

- 용기무게를 제거하려면 짐 판에서 용기 및 계량 물을 제거한 후 (영점)  키를 누르십시오.

TARE 가 꺼지고 일반계량 모드로 돌아옵니다.

무게가 불안정 상태에서는  키가 동작하지 않습니다.


용기무게와 계량무게를 합산한 무게 치가 최대용량을 초과할 수 없습니다.

(4) 영점 보정기능

- 설정모드 F06에 따라 자동으로 영점이 보정됩니다.

(5) 홀드(HOLD) 기능

① 자동홀드 기능 (계량 물을 계량할 때마다 홀드기능 수행)

■ 영점상태에서 (홀드)  키를 누릅니다.

■ 무게 표시 부에  메시지를 표시합니다.


■ **HOLD** 가 표시됩니다.

■ 계량 물을 짐 판에 올린 후, 무게 변화치가 다소 안정이 되면

 가 표시되면서 무게 값을 평균 처리합니다.



■ 홀드(hold)된 무게 값을 표시합니다.

■ 자동 홀드가 완료된 후에 홀드 된 값은 설정모드 F08에서 지정한 눈금 이하의 무게가 되면 풀립니다.


■ 자동홀드 모드를 해제하기 위해서는 영점상태에서 **홀드 키**를 누릅니다.  메시지를 표시한 후 **HOLD** 가 꺼지고 일반계량 모드로 돌아옵니다.

② 수동홀드 기능 (홀드 키를 누를 때만 홀드기능 수행)

■ 짐 판에 계량 물을 올려놓고 (홀드)  키를 누르십시오.

 라는 메시지가 나오고  가 표시되면서 무게 값을 평균 처리 하여 홀드(hold)된 무게 값을 표시합니다.

■ 수동홀드 모드를 해제하기 위해서는 계량 물을 제거하거나

(홀드)  키 를 누릅니다. **HOLD** 가 꺼지고 일반 계량 모드로 돌아옵니다.

(6) 사용자 지정키() 사용

① 백 라이트 (설정모드 F06 : 0)



② 수동 프린트 (설정모드 F06 : 1)

③ 수동 PC 전송 (설정모드 F06 : 2)




④ 무선 프린트 (설정모드 F06 : 3)

8. 설정 모드

(1) 진입방법

(용기)  키를 누른 상태에서 (전원)  키를 누르면 변환모드로 이동합니다.

(2) 사용하는 키(key)

- 영점  : 입력된 설정 값을 초기화(0) 할 때 사용합니다.
- 홀드  : 입력 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
- 설정  : 입력 값을 저장하고 다음메뉴로 이동할 때 사용합니다.

(3) 설정 메뉴 (F01 - F18)

- F01 : 무게변화 속도 지정 (0~9)

설정 값	의 미
F01-0	무게 변화 속도 빠름
F01-5	무게 변화 속도 중간
F01-9	무게 변화 속도 느림

- F02 : 중량기억기능(Weight backup)

설정 값	의 미
F02-0	중량기억기능 사용하지 않음
F02-1	중량기억기능 사용함

- F03 : 홀드 속도 지정 (1~9)

설정 값	의 미
F03-1	홀드 시 빠르게 진행
F03-5	보통속도로
F03-9	매우 느리게

■ F04 : 안정속도 시정 (1~9)

설정 값	의 미
F04-1	0.5초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정상태로 인식
F04-6	3초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정상태로 인식
F04-9	4.5초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정상태로 인식

※ 설정 값을 반으로 나눈 값이 실제 안정 속도 시간이 됩니다.

■ F05 : 백 라이트 설정

설정 값	의 미
F05-0	수동 키로 백 라이트 점등/소등
F05-1	하중이 걸리면 백 라이트 점등, 영점상태에서 소등
F05-2	항상 점등

■ F06 : 자동 영점 지정

설정 값	의 미
F6-00	자동 영점 수행 안 함
F6-23	3초 동안 1눈금 이하로 변하면 자동 영점 조정
F6-99	9초 동안 4.5눈금 이하로 변하면 자동 영점 조정

■ F07 : 전원 ON시 자동 홀드 선택

설정 값	의 미
F07-0	전원 ON 시 자동 홀드 OFF
F07-1	전원 ON 시 자동 홀드 ON

■ F08 : 자동홀드 풀림 영점부근

설정 값	의 미
F08-0	영점 시에 자동홀드 풀림
F08-3	3눈금 미만 시에 자동홀드 풀림
F08-9	9눈금 미만 시에 자동홀드 풀림

■ F09 : * 키 사용 용도 지정

설정 값	의 미
F09-0	백라이트 키로 사용
F09-1	수동 프린트 키로 사용 (USER MODE)
F09-2	수동 PC 전송 키로 사용 (EXT. KEY FORMAT)
F09-3	무선 프린터 USER MODE 프린트 키로 사용
F09-4	무선 프린터 EXT. KEY 프린트 키로 사용

■ F10 : 장비 번호 (0~9) → PC통신 시 호출코드로 쓰임

설정 값	의 미
F10-0	장비번호 0
F10-9	장비번호 9

■ F11 : 품목 설정 (0~9)

설정 값	의 미
F11-0	품목 0
F11-5	품목 5
F11-9	품목 9

※ 프린트 시 계량물의 품목 구분을 하고자 할 때 사용합니다.

■ F12 : RS-232C 통신방법 지정 (0~3)

설정 값	의 미
F12-0	사용하지 않음
F12-1	장비번호로 호출 시 PC로 무게 송신
F12-2	PC로 연속 무게 송신
F12-3	무게 안정 시 PC로 무게 송신

※ 무선 통신(F13:1)을 사용 할 경우에는 전송되지 않습니다.

■ F13 : 무선 통신

설정 값	의 미
F13-0	무선 통신을 사용하지 않음
F13-1	무선 통신을 사용함 (무선 통신 옵션 선택 시)

■ F14 : 프린트 LINE FEED 간격 조정 (0~9)

설정 값	의 미
F14-0	LINE FEED 공백 없음
F14-5	LINE FEED 공백 5
F14-9	LINE FEED 공백 9

■ F15 : 프린트 포맷 (0~2) 일련번호는 저장되지 않음.

설정 값	의 미
F15-0	날짜, 시간, 일련번호, 품목, 무게 값
F15-1	날짜, 시간, 계량번호, 품목, 무게 값
F15-2	날짜, 시간, 무게 값

※ 일련번호는 저장되지 않습니다.

[양식 0]

2008.01.01 001, ID_9, 25 kg

[양식 1]

2008.01.01 SN_012, ID_9, 25 kg
--

[양식 2]

08.01.01 12:01 25 kg
08.01.01 12:05 62 kg

■ F16 : 계량번호 초기화

설정 값	의 미
F16-0	현재의 계량번호를 그대로 유지
F16-1	계량번호를 초기화 시킴

■ F17 : 자동 프린트 사용

설정 값	의 미
F17-0	자동 프린트 사용 안 함
F17-1	유선 자동 프린트 (USER MODE)
F17-2	유선 자동 PC 전송 (EXT. KEY FORMAT)
F17-3	무선 USER MODE 자동 프린트
F17-4	무선 EXT. KEY FORMAT 자동 프린트



■ F18 : 홀드 시 자동프린트

설정 값	의 미
F18-0	홀드 시 자동프린트 미 사용
F18-1	홀드 시 자동프린트 선택





※ F17 에서 선택한 프린트 모드로 전송됩니다.

9. 테스트 모드

(1) 진입방법



(영점)  키를 누른 상태에서 (전원)  키를 누르면 변환모드로 이동합니다.

(2) 사용하는 키(key)










- (설정)  : 다음 메뉴로 이동 할 때 사용합니다.
- (영점) , (용기) , (홀드)  : 테스트를 실행 할 때 사용합니다.

(3) 테스트 메뉴 (TEST1 - TEST6)


■ TEST1 : 키 테스트

화면	설명
	TEST 1 은 자동 실행되며 표시부가 모두 꺼지고,  키를 누르면 TEST 2으로 이동합니다.

■ TEST2 : 화면 테스트


	키	화면	설명
영점			테스트 하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호가 화면에 표시됩니다.  키를 누르면 TEST3로 이동합니다.
용기			
홀드			
설정			

■ TEST3 : A/D 변환 테스트 (로드셀 테스트)

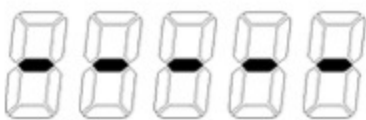
화면	설명
	이 값은 A/D 변환된 값입니다. 로드셀에 따라 값의 차이가 있습니다. (*) 키를 누르면 TEST4 로 이동합니다.

※ 짐 판에 힘을 가하면서 이 숫자가 잘 움직이는지를 검사 하십시오.
숫자가 고정되어 있거나 숫자 '0' 이 표시되는 경우에는 본사 A/S
부에 문의하시기 바랍니다.

■ TEST4 : 표시 부 조명 테스트

화면	설명
	(←O→) 키를 누를 때 마다 표시 창에 조명이 ON/OFF 를 반복합니다. (*) 키를 누르면 테스트 모드를 마칩니다.

■ TEST5 : RS-232C 통신 테스트

화면	설명
	왼쪽 두 자리에는 송신 데이터 (←O→):49송신 / (←T→):50송신 / (←H→):51송신) 오른쪽 두 자리는 수신 데이터가 표시됩니다. (*) 키를 누르면 테스트 모드를 마칩니다.

■ TEST6 : 무선 통신 테스트

영점 키를 누르면 숫자가 '1' 씩 증가하면서 원격지 표시기에 해당
숫자를 전송합니다.

10. 무게설정 모드

(1) 진입방법

(홀드) **H** 키를 누른 상태에서 (전원) **⏻** 키를 누른 후, ***** 키를 누르면 무게 설정 모드로 이동합니다.

(2) 무게 설정 방법

No	구분	화면	설명
1	들어가기 및 버전 표시		⏻ H * 표시 후 다음단계 자동 이동
2	최대무게 입력		H 숫자 증가 T 자리 수 증가 O 초기화 / * 다음이동
3	최소무게 입력		H 감소 / T 증가 O 초기화 / * 다음이동
4	분동 무게 입력		H 숫자 증가 T 자리 수 증가 O 초기화 / * 다음이동
참고: 분동 무게는 최대무게의 10%~100% 의 값으로 설정하여야 합니다.			
5	영점 조정		짐 판을 비우고 * 키를 눌러 영점 조정을 실행
10	스판 조정		순서 4에서 설정한 분동을 올 리고 * 키를 눌러 실행
11	무게 설정 완료		짐 판을 비우고 * 키를 눌러 무게 설정 모드를 빠져 나옴.

11. 시리얼 통신

(1) RS-232C 포트 연결방법

RXD ----- 3 TXD
 TXD ----- 2 RXD
 GND ----- 5 GND

[인디게이터 내부 CN6 커넥터] [컴퓨터 9 핀 D-SUB 커넥터]

(2) 데이터 포맷

- 타입 : EIA-RS-232C
- 통신 방법 : Full-duplex, asynchronous transmission Format
 - Baud rate : 9600bps
 - Data bit - 8, Stop bit - 1, Parity bit - None
 - Code : ASCII
 - PC 와 통신 설정은 변환모드 F12, F13 을 참고하십시오.
- 포맷 (ASCII)

시작		상태		무게데이터		단위		종료		
S	T	,		,	+/-	7bit	k	g	CR	LF

a. 시작

- ST : 안정된 무게 값일 때 송신
- US : 불 안정된 무게 값일 때 송신







b. 상태 : 소수점 1/소수점 2/소수점 3/안정/+/영점/용기/홀드 - 8 bit

c. 무게데이터 : 8 bit

12. 적외선 리모컨 (옵션)

(1) 리모컨 동작 법



-  : OFF 키 : 인디게이터 전원을 끌 때 사용합니다.
(ON은 인디게이터에서만 가능합니다.)
 -  : 영점 키 : 인디게이터 키 동작과 같습니다.
 -  : 용기 키 : 인디게이터 키 동작과 같습니다.
 -  : 홀드 키 : 인디게이터 키 동작과 같습니다.
 -  : 설정(지우개)키 : 누적된 합산 값을 지울 때 사용합니다.
 -  : 합산 키 : 무게를 합산 할 때 사용합니다.
합산 키를 누르면 누적된 합산 값을 표시한 후 약 2초 후에 무게계량모드로 돌아옵니다.
- 리모컨 배터리 : AAA size 1.5V 2개

(2) 리모컨 사양

사 양	규 격
Available Distance	15 m 이내
Available Angle	60°
Power	3V (1.5V AAA 2개)

13. 시간 설정

(1) 진입방법

(설정) * 키를 누른 상태에서 (전원) 키를 누른 후, T 키를 누르면 시간 설정 모드로 이동합니다.

(2) 사용 키

DOWN 키 : 자리 이동을 할 때 사용합니다.

UP 키 : 숫자 증가를 할 때 사용합니다.

선택 키 : 다음 단계 이동 및 설정완료를 할 때 사용합니다.

(3) 설정방법

순번	표시	내용
1	YEAR	YEAR 표시 후 다음단계 이동
2	2006	년도 입력 후 선택 키를 누름
3	DATE	DATE 표시 후 다음단계 이동
4	01 02	월/일 입력 후 선택 키를 누름
5	TIME	TIME 표시 후 다음단계 이동
6	23 17	시간 입력 후 선택 키를 누름
7	End	표시가 되면 선택 키를 눌러 계량모드로 빠져나옴

14. 무선통신 (옵션)

(1) 무선 연결 장비 (SLAVE PRODUCT)



[TF-100]



[AD-8915F 무선 보조 디스플레이]



[FJD-PLUS]

(2) 무선 프린터 연결 : TF-200 무선 동글 (별매 품)

AD-710SD 프린터 시리얼포트에 꽂아 무선으로 중량 값을 프린트 할 수 있습니다.



(3) 무선통신 사양

RF Frequency Range	2400 ~ 2483.5 MHz
Output Power	Max. 4dBm
Channel width	2 MHz
Frequency offset	< ± 30 ppm
Transmit Data Rate	250Kbps, 500Kbps
Receiver Sensitivity	-99dBm (PER <1%)
Maximum Input Level	0dBm
RF In/Out Impedance	50 ohm (TXRF, RXRF)
Spurious(2 nd Harmonics)	< -30dBm
Radio Link Effective Range	Approx. 100M (Open Space)

15. 에러 메시지 설명 및 조치방법

08.08

■ 에러 발생 이유

내부 기억장소의 데이터가, 어떤 전기적 충격 때문에 지워졌습니다.

조치 : 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

08.02

■ 에러 발생 이유

로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환 부에 이상이 생겼습니다.

조치 : 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.

08.03

■ 에러 발생 이유

초기 영점 범위가 최대 용량에서 10%이상 초과하였습니다.

조치 : 짐 판이 비어 있는지 확인하십시오.

08.04

■ 에러 발생 이유

무게 설정 시 스판 조정용 분동무게가 최대 무게의 10%~100% 범위를 벗어났습니다.

조치 : 분동무게를 최대 무게의 10%~100% 범위 안으로 설정하십시오.

08.05

■ 에러 발생 이유

무게설정 시 스판 값이 너무 작습니다.

조치 : 로드셀에 이상이 있거나 로드셀 출력이 작아서 현 분해도의 무게설정이 불가능 하니 분해도를 낮추어 무게 설정을 다시 하십시오.

00.00

■ 에러 발생 이유

최대용량을 벗어난 무게를 계량할 때 나타납니다.

조치 : 최대 용량을 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오.

로드셀이 손상된 경우는 로드셀을 교체하여야 합니다.

16. 계량 및 금액 표시부(모델 FJCD)



전원스위치

RS-232C 포트

전원(DC잭) 9V 1A(SMPS)