

TI-2200A

T101

무선 인디게이터

제품 취급 설명서



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 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 : TI-2200

3.인증번호 : TZM - THFSERIES



차 례

1. 머리말	4
2. 특징	5
3. 기술사양	5
4. 로드셀 연결	7
5. 표시 부 및 키(key)부 설명	8
6. 충전방법	9
7. 일반기능 및 설명	10
8. 무게 설정 모드	13
9. 무선 연결 방법	14
10. 설정 모드	15
11. 테스트모드	18
12. 에러 메시지 설명 및 조치방법	20

1. 머리말

저희 티엠티 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

TI-2200A 는 여러 산업 현장의 특수한 요구에 잘 부합되게 설계되었으며, 무선으로 무게 데이터를 송/수신하는 제품으로 자유롭게 무게를 계량 할 수 있는 제품입니다.

당사 제품을 사용하기 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.
- ◆ 당해 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스를 할 수 없습니다.

2. 특징 및 주요기능

- ◆ 무선 무게 데이터 송/수신
- ◆ 배터리 내장으로 휴대 및 이동이 편리
- ◆ 편리하고 쉬운 배터리 팩 교환 방식 (전용 충전회로 내장)
- ◆ 방진/방수 설계 (IP-65)
- ◆ 다양한 보조 표시기 연결 가능

3. 기술사양

◆ 제품사양

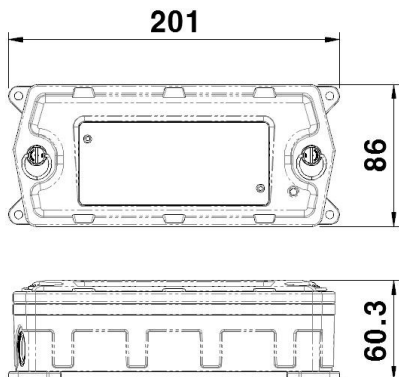
사용온도	-10℃ ~ 40℃
사용키	전원(엔터), 영점(숫자 증가), F(자리 올림)
영점범위	Within 2% of Maximum Weight
초기영점범위	Within 10% of Maximum Weight
케이스 재질	ENGINEERING PLASTIC
표시 램프	적색(Power On) 녹색(충전 알림)
충전 어댑터	DC 5V, 1A
사용 시간	약 45시간
로드셀 인가전압	DC 3V, 300mA (up to 8 load cell)

Zero adj. range	0.05mV~5mV
Input sensitivity	1uV/D
Non linearity	0.01% F.S.
A/D conversion method	Sigma delta
A/D internal resolution	1/200,000
A/D external resolution	1/10,000 (max.)

◆ 무선통신 사양

인증 받은 자의 상호	(주)티엠티엔지니어링
기기의 명칭	무선 데이터 통신 시스템용 무선기기
제조사/제조국가	(주)티엠티엔지니어링/대한민국
RF 주파수 범위	2400 ~ 2483.5 MHz
출력	Max. 4dBm/7dBm
채널 너비	2 MHz
주파수 오프셋	< ± 30 ppm
송신 Data Rate	250Kbps, 500Kbps
수신 감도	-99dBm (PER <1%)
최대 입력 레벨	0dBm
RF In/Out Impedance	50 ohm (TXRF, RXRF)
Spurious(2nd Harmonics)	< -30dBm
통신 유효 거리	약 100 미터 (Open Space)

◆ 제품 외관 및 치수



◆ 구성 품

본체 1EA / 여분 배터리 팩 1EA / 충전 어댑터 1EA / 매뉴얼 1부

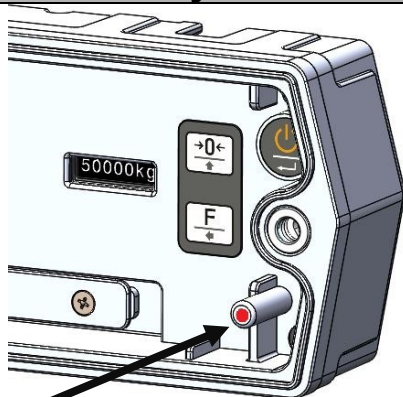
4. 로드셀 연결

◆ 로드셀 업체별 색상표를 참고하여 연결합니다.

◆ THF 로드셀 와이어 사양

적색	백색	녹색	청색	흑색
EX+	EX-	SIG+	SIG-	GND

5. 표시 부 및 키(key) 부 설명



◆ 표시 부

POWER ON	전원을 켜면 적색 램프가 켜짐
LOW BATTERY	배터리 충전 알림 시 녹색 램프 켜짐

* 배터리 충전 알림 램프가 켜지면 보조 디스플레이는 15초에 한번씩 'B A T'을 표시합니다.

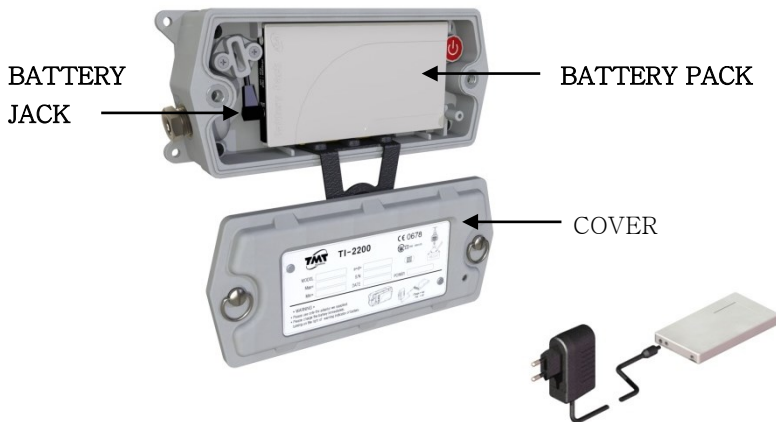
◆ 키(key)부의 기능

	- 키를 한번 누르면 전원 ON, 키를 3초 동안 누르면 전원 OFF. - SET, CAL, RFSET 모드에서는 Enter키로 작동.
	- 전원 ON 상태에서 키를 누르면 영점 조정. - 숫자 증가로 사용.
	- SET, CAL, RFSET 모드 진입 시 사용. - 자리 올림 사용.

6. 충전방법

(1) 충전방법

- 인디게이터에 전원을 인가한 후에 녹색 램프가 점등되면 배터리를 충전 하여야 합니다.
- 아래 그림과 같이 커버를 열고 배터리를 분리 한 후, 전용 어댑터로 충전을 시작합니다. 충전 시 배터리 팩의 적색램프가 켜집니다.
- 충전이 완료되면 적색 램프가 꺼집니다. 충전시간은 약 6 시간 소요됩니다.(충전시간은 충전지의 상태에 따라 변화할 수 있습니다.)



(2) 충전지 사양 (리튬 폴리머 배터리)

공칭용량	4500mAH
공칭전압	3.7V

7. 일반기능 및 설명

(1) 무선 인디게이터 작동 법

A. 전원공급

■ 저울 앞면의  키를 누르면 적색램프가 켜지고 무선외부 표시기 및 무선컨트롤러와 무선통신을 시작합니다.

■ 무게 계량모드에서  키를 3초간 누르면 인디게이터의 전원이 OFF 됩니다.

☞ 녹색 점멸 : 배터리 팩 충전 알림

☞ 적색 점멸 : 비 정상 동작 (로드셀 또는 A/D 변환 부 이상)

B. 영점기능

■ 영점이 변화한 경우  키를 짧게 한번 누르면 영점보정을 합니다.
최대용량의 2%이내에서만 영점보정이 가능합니다.

(2) 무선외부표시기 및 무선 컨트롤러 공통 조작법

A. 영점기능 .

■ 영점이 변화한 경우  키를 누르면 영점보정을 합니다.
최대용량의 2%이내에서만 영점보정이 가능합니다.
무게가 불안정 상태에서는 영점 키가 동작하지 않습니다.

B. 용기무게 설정기능

■ 용기를 짐 판에 올리고  키를 누르면 용기램프가 켜지고 표시 부

가 영점상태가 됩니다.

- 용기무게를 제거하려면 용기 및 계량 물을 제거한 후  키를 누르십시오. 용기램프 꺼지고 일반계량 모드로 돌아옵니다.
무게가 불안정 상태에서는  키가 동작하지 않습니다.
용기무게와 계량무게를 합산한 무게 치가 최대용량을 초과할 수 없습니다.

C. 홀드(HOLD) 기능

① 자동 홀드 기능 (계량 물을 계량할 때마다 홀드기능 수행)

- 영점상태에서  키를 누르면  메시지가 표시됩니다.
- 홀드램프가 점등되고, 량 물을 짐 판에 올리면  가 표시되면서 무게 값을 평균 하여 홀드(hold)된 무게 값을 표시합니다.
- 자동 홀드가 완료된 후에 홀드 된 값의 10% 무게변동이 있으면 자동 홀드를 재 실행합니다.
- 자동 홀드 모드를 해제하기 위해서는 영점상태에서  키를 누릅니다.  메시지를 표시한 후 홀드램프가 꺼지고 일반계량 모드로 돌아옵니다.

② 수동홀드 기능 (홀드 키를 누를 때만 홀드기능 수행)

- 계량 물을 짐 판에 올려놓고  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  키를 누릅니다. 홀드램프 꺼지고 일반 계량 모드로 돌아옵니다.

D. 리모컨 합산 기능 (TD-3000F 전용)

- 리모컨의 **SUM** 키를 누르면 누적된 합산 값을 표시한 후 약 2초 후에 무게계량모드로 돌아옵니다.
- 리모컨 및 무선외부표시기의 ***** 키를 누르면 누적된 합산 값이 초기화 됩니다.

E. 백라이트 기능 (TD-3700FL 전용)

- FJD-PLUS의 ***** 키를 누르면 표시부의 조명이 점등되고, 다시 한번 누르면 조명이 꺼집니다.
- ***** 키는 사용자 선택에 따라 PC통신 및 프린트 키로 사용될 수 있습니다. 자세한 내용은 설정모드를 참고하시기 바랍니다.

8. 무게 설정 모드

◆ 진입 방법

1) TI-2200A 무게 설정 모드 진입

 키를 누른 상태로 전원을 키고 **1. CALIBRATION** 선택 후  키를 눌러 설정 모드에 진입합니다.

2) 무게 설정 순서

순서	화면	내용	설명
1	CAPA 60	최대용량 입력	 : 숫자 증가  : 자릿수 증가 입력 후 
2	DIV 0.02	한눈의 값 입력	 : 감소  : 증가 입력 후 
3	SET-F 60	분동 무게 입력	 : 숫자 증가  : 자릿수 증가 입력 후 
4	ZERO - - - - -	영점 설정	영점 상태에서  키 누름
5	UP - - - - -	스판 설정	분동을 올리고  키 누름
6	END	무게 설정 완료	짐 판을 비우고  키를 눌러 무게 설정을 마침

9. 무선 연결 방법

순번	내용
1	진입방법 1) TI-2200A  키를 누른 상태로 전원을 켜고 3. RF SETTING 선택 후  키를 누르고 MASTER MODE 에서  키를 누릅니다. 2) 무선 표시기1(TD-3000F) 전원을 키자마자  키를 누르고 다시  키를 누르면 무선 연결 모드에 진입합니다. 화면에는 "rFSEt"라고 표시 됩니다. 3) 무선 표시기2(FJD-PLUS) 전원을 키자마자  키를 누르고 다시  키를 누르면 무선 연결 모드에 진입합니다. 화면에는 "rFSEt"라고 표시 됩니다. 4) 무선 컨트롤러(TF-100) 전원을 키자마자  키를 누르고 다시  키를 누르면 무선 연결 모드에 진입합니다. 화면에는 "RFSET"라고 표시 됩니다. 5) 무선 컨트롤러(TF-400,TF-600)  키를 누른 상태에서 전원을 켜후  키를 누르면 무선 연결 모드에 진입합니다. 화면에는 "RFSET"라고 표시 됩니다.
2	페어링 방법 1) TI-2200A :  키를 누릅니다.  두 제품에 "End" 메시지가 나오는지 확인하십시오. "End" 메시지가 나오지 않으면 재시도 하십시오.

◆ 진입 방법

1) TI-2200A 무선 설정 모드 진입



키를 누른 상태로 전원을 키고 **3. RF SETTING** 메뉴를 선택 후



키를 눌러 설정 모드에 진입합니다.

2) MASTER MODE 무선 연결 순서

- MASTER MODE는 TI-2200A 1대와 무선 디스플레이 및 리모컨들과 연결 하는 모드입니다.

1. 같이 연결 할 무선 디스플레이 및 리모컨들을 rfset모드에 진입하여 주십시오.

2. 본체의  키를 눌러서 MASTER MODE를 선택 후  키를 누르십시오.

3. 무선 디스플레이 및 리모컨들 화면에 END가 나오면 연결이 완료됩니다.

3) SLAVE MODE 무선 연결 순서

- SLAVE MODE는 TI-2200A 여러 대와 인디케이터를 연결하는 모드입니다.

1. 본체의  키를 눌러서 SLAVE MODE를 선택 후  키를 누릅니다.

2. Setting.. 화면에서 연결 할 인디케이터에서 RFSET모드에 진입 하여 엔터키를 누르면 END화면과 함께 연결이 완료됩니다.

10. 설정 모드

(1) 진입 방법

■  키를 3초동안 누르고 모드 선택화면이 나오면  키로 SET MODE를 선택하여  키를 눌러 설정 모드에 진입합니다.

■ 설정 값 변경 후에는 마지막 메뉴까지 진행 되어야만 변경 된 값이 적용됩니다.

(2) 사용하는 키(key)

-  : 입력 값을 1씩 증가시킬 때 사용합니다.
-  : 입력 값 자리 올림 할 때 사용합니다.
-  : 입력 값을 저장하고 다음 메뉴로 이동할 때 사용합니다.

(3) 설정 메뉴 (F01 ~F11)

■ F01 : 무게 변화 속도 지정 (1~9) 초기값 : 5

설정 값	의 미
F01-1	무게 표시 속도 빠름
F01-5	무게 표시 속도 보통
F01-9	무게 표시 속도 매우 느림

■ F02 : 중량기억기능(Weight backup) 초기값 : 0

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

■ F03 : 안정 속도 지정 (1~9) 초기값 : 5

설정 값	의 미
F03-1	0.5초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정 상태로 인식
F03-6	3초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정 상태로 인식
F03-9	4.5초 동안 반 눈금 이하로 변할 때 안정 상태로 인식

※ 설정 값을 반으로 나눈 값이 실제 안정 속도 시간이 됩니다.

■ F04 : 자동 영점 지정 (00~99) 초기값 : 00

설정 값	의 미
F04-00	자동 영점 수행 안 함
F04-23	3초 동안 1눈금 이하로 변하면 자동 영점 조정
F04-99	9초 동안 4.5눈금 이하로 변하면 자동 영점 조정

※ 1의자리는 시간, 10의자리는 반으로 나눈 값이 눈금 값입니다.

■ F05 : 홀드 속도 지정 (1~9) 초기값 : 1

설정 값	의 미
F05-1	홀드 시 빠르게 진행
F05-5	보통 속도로
F05-9	매우 느리게

※ F01의 설정된 값에 따라 홀드 속도가 달라질 수 있습니다.

※ 0.1초 단위는 동작되는 환경에 따라 오차가 있습니다.

■ F06 : 전원 ON시 자동 홀드 선택 (0, 1) 초기값 : 0

설정 값	의 미
F06-0	전원 ON 시 자동 홀드 OFF
F06-1	전원 ON 시 자동 홀드 ON

■ F07 : 자동 홀드 풀림 영점 부근 (0~9) 초기값 : 0

설정 값	의 미
F07-0	영점 시에 자동 홀드 풀림
F07-3	3눈금 미만 시에 자동 홀드 풀림
F07-9	9눈금 미만 시에 자동 홀드 풀림

■ F08 : 무선 통신 설정 (0~2) 초기값 : 1

설정 값	의미
F08-0	미 사용
F08-1	ZigBee 무선 표시기, 무선 컨트롤러 실시간 통신
F08-2	ZigBee 무선 동글(TF200) 실시간 통신
F08-3	Zigbee 무선 표시기, 무선 컨트롤러와 실시간 통신 하면서 (*키를 누르면 무선 동글로 프린트 포맷 전송.

■ F09 : 디스플레이 표시 시간 설정. 초기값 : 60

설정 값	의 미
F09-00	항상 표시
F09-30	30초 동안 키 조작이 없으면 절전
F09-99	99초 동안 키 조작이 없으면 절전

■ F10 : 장비 번호 설정 (01~99) 초기값 : 1

설정 값	의 미
F10-01	장비 번호 01
F10-50	장비 번호 50
F10-99	장비 번호 99

■ F11 : 인디케이터로 전송 할 프로토콜 (0~1)) 초기값 : 0

설정 값	의 미
F11-0	T700번대 인디케이터
F11-1	기본 버전

11. 테스트 모드

(1) 진입 방법

무게 계량모드에서  키를 3초동안 누르면 모드 선택화면으로 진입하고 TEST MODE 라고 표시된 후  키를 누르면 진입합니다.

(2) 테스트 메뉴(TEST1-TEST4)

■ TEST1: 화면 테스트

화면	설명
	디스플레이 전체가 켜지고  키를 누르면 다음 메뉴로 이동합니다.

■ TEST2: 키 테스트

키	화면	설명
	1	테스트 하고자 하는 키를 누르면, 그 키의 번호가 화면에 표시됩니다.  키를 누르면 '3'을 표시 후 다음 메뉴로 이동합니다.
	2	
	3	

■ TEST3 : A/D 변환 테스트 (로드셀 테스트)

화면	설명
13578	이 값은 A/D 변환된 값입니다. 로드셀에 따라 값의 차이가 있습니다.  키를 누르면 무게 계량 모드로 이동합니다.

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

12. 에러 메시지 설명 및 조치방법

※ 에러 메시지는 SLAVE PRODUCT 메시지 창에 표시됩니다.



■ 에러 발생 이유

로드셀 연결이 잘못되었거나 A/D 변환 부에 이상이 생겼습니다.

조치 : 본사 A/S 부에 문의하시기 바랍니다.



■ 에러 발생 이유

초기 영점 범위가 최대 용량에서 10%이상 초과하였습니다.

조치 : 짐 판이 비어 있는지 확인하십시오.



■ 에러 발생 이유

저울의 최대용량을 벗어난 무게를 계량할 때 나타납니다.

조치 : 저울의 최대 용량을 초과하는 무게를 올리지 말아 주십시오.

로드셀이 손상된 경우는 로드셀을 교체하여야 합니다.