

Portable Infrared Thermometer

PIR - 80

Temperature : 800 to 1700°C



(주)가스디엔에이 인천광역시 서구 북항로193번길 101(원창동) A동(사무동), B동(생산동) 우편번호 : 22856
Tel: 032)584-7420 Fax: 032)584-7424 E-mail: gasdna@gasdna.com Web: <http://www.gasdna.com>

<http://www.gasdna.com>

CONTENTS

■ 제품 소개	3
■ 제품 명칭	4
■ 제품 작동	5
■ 제품 설정	6
■ AUTO 방사를 설정	8
■ 제품 도면	8
■ PC 프로그램 설치방법	9

***Best Detectors,
Best Service***

PIR-80 소개

1) 개요

휴대용 적외선 온도계는 표적에 의해 방사되는 적외선 에너지를 수집함으로써 표면을 계산하여 온도를 측정하고 섭씨 온도로 디지털 디스플레이에 표시한다.

2) 제품 특징

- 비접촉 적외선 감지기
- 800℃에서 1700℃ 측정
- D:S비율은 100:1
- 고품질 광학 시스템
- 마이크로 프로세서가 있는 회로 보드 어셈블리
- 고온 측정시 레이저 포인트 확인용 스코프
- 리튬 이온 배터리 내장으로 인한 자체 충전
- 자사 프로그램으로 데이터 측정

3) 제품 사양

구 분	PIR-80
검지방식	비접촉 적외선 검지
측정범위	800 ~ 1700℃
작동온도	0 ~ 80℃
정확도	측정값의 ±1%
방사율	0.0 ~ 1.0
반응시간	0.05sec
초점비(D:S)	100:1
배터리 충전 경고등 LED	배터리 전압 약3.5V 이하
리튬이온 배터리 용량	3.7V 2600mA
리튬이온 배터리 충전장치 (보호회로 내장)	과충전방지전압:4.2V, 과방전보호전압:2.5V, 과전류보호전류:3A
배터리 수명	연속 사용시 최소 40시간
치수	80 x 180 x 190mm(WxDxH)
중량	1200g (배터리 포함)

4) 제품 특징

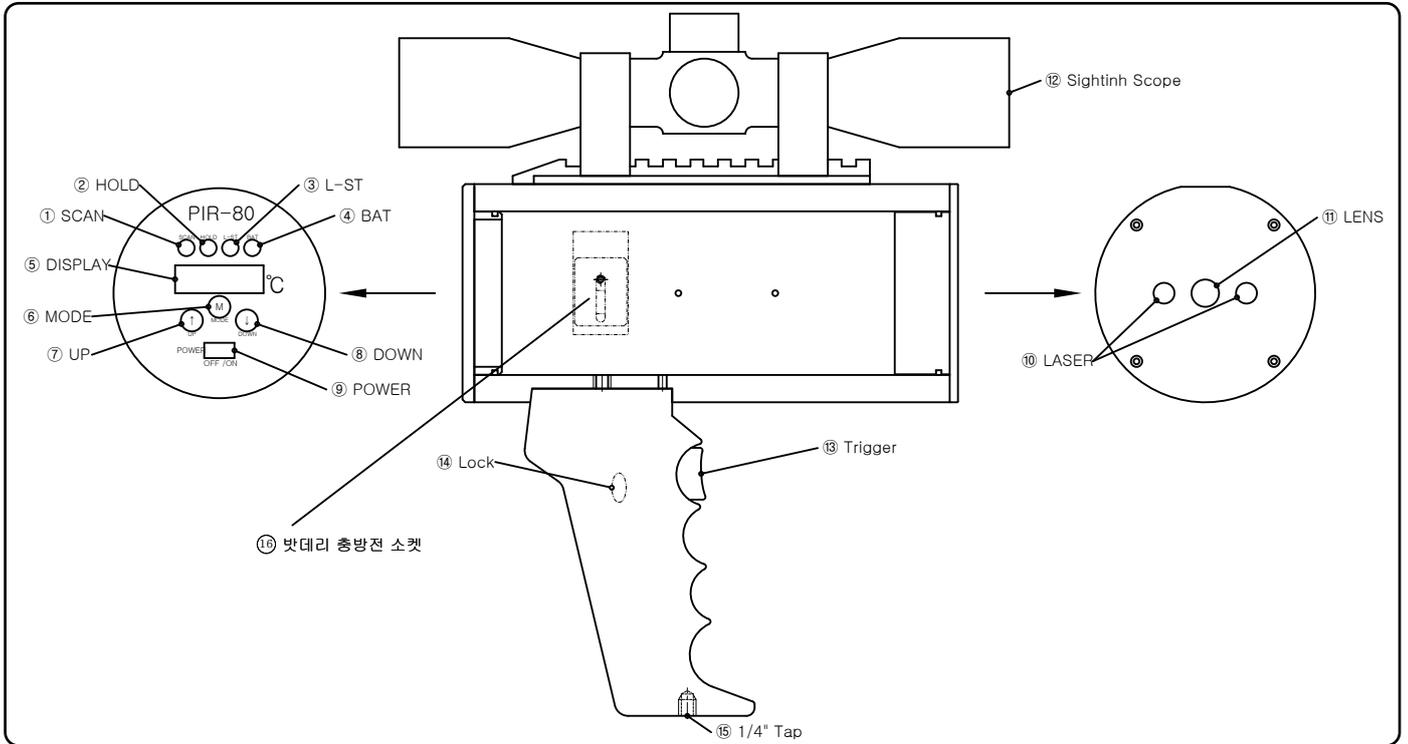
- 기기가 사용 중일 때, 레이저 광선을 직접 보지 마십시오. 눈이 영구 실명될 수 있습니다.
- 레이저를 작동할 때에는 주의해 주시기 바랍니다.
- 기기를 사람의 눈에 향하지 않도록 하십시오.
- 어린이 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.

5) 보관 및 청소

반드시 실온에서 보관해야 하셔야 하고, 사용하지 않을 경우 POWER S/W를 OFF 하세요.
 센서의 렌즈는 본 온도계에서 가장 민감한 부분입니다.
 따라서 렌즈는 항상 청결을 유지해야 하고, 렌즈 청소는 부드러운 천이나 면봉에 물이나 의료용 알코올을 묻혀서 조심스럽게 해야 하며, 본 온도계를 사용하시기 전에 렌즈는 완전히 건조되어 있어야 합니다.
 본 온도계의 어느 부분이든지 침수되지 않도록 주의하시기 바랍니다.

PIR-80 명칭

1) 외관 명칭(전면 후면bottom)



2) 명칭 설명

- ①Scan (Scan LED) - 실시간 온도 측정 시 SCAN LED 점등 (Trigger Switch 누름)
- ②Hold (Hold LED) - 온도 측정값 홀딩 출력 시 HOLD LED 점등 (Trigger switch 누름)
- ③L.ST (LASER STATUS LED)
 - 레이저 출력상태 LED (온도값 실시간 측정 시 레이저 출력 결정)
 - LED ON : 레이저 출력, LED OFF : 레이저 출력 안됨
- ④BAT (Battery Low LED) - 배터리 전압 3.5V 이하, Battery Low LED 점등
- ⑤Display (4-DIGIT 7-SEGMENT) - 4자리 녹색 7-Segment Display
- ⑥MODE - 2초간 누르면 설정 모드로 진입
- ⑦UP - 측정범위 설정 값을 증가 시킬 때 사용
- ⑧DOWN - 측정범위 설정 값을 감소 시킬 때 사용
- ⑨POWER(POWER ON/OFF S/W) - 배터리 전원ON/OFF스위치, 적외선 온도계 사용하지 않을 경우 OFF 위치
- ⑩LASER(LASER POINT) - 두개의 레이저 포인트는 대상물 측정구역을 표시
- ⑪LENS - 렌즈방향으로 측정대상물을 향하게 함 MODE에서 ON / OFF 설정 가능
- ⑫Sighting Scope - 레이저 포인트가 인지 되지 않는 측정구역에서 스코프를 활용하여 확인
- ⑬Trigger (Trigger S/W) - Trigger S/W를 누르고 있으면 실시간 온도 측정
- ⑭Lock - 온도값을 실시간으로 계속해서 측정할 필요가 있을경우 사용한다.
- ⑮1/4" TAP - 온도계 고정 삼각대 나사 탭
- ⑯Battery Charger
 - 배터리 충전기 연결 단자 (보호회로 충전기 내장)
 - USB 포트를 이용한 자사 프로그램 연결

PIR-80 작동

1) 작동 원리

적외선 온도계와 사람의 눈은 매우 비슷하다.

적외선 온도계는 물체에서 적외선 검출기로 적외선을 모아주는 렌즈가 있다.

회로는 이 물체의 에너지를 수집하고 표면을 계산하는데, 물체에서 방출되는 적외선 에너지의 강도에 비례하여 증가 또는 감소한다. 대상의 온도가 높을수록 강도가 커진다.

2) 온도 측정

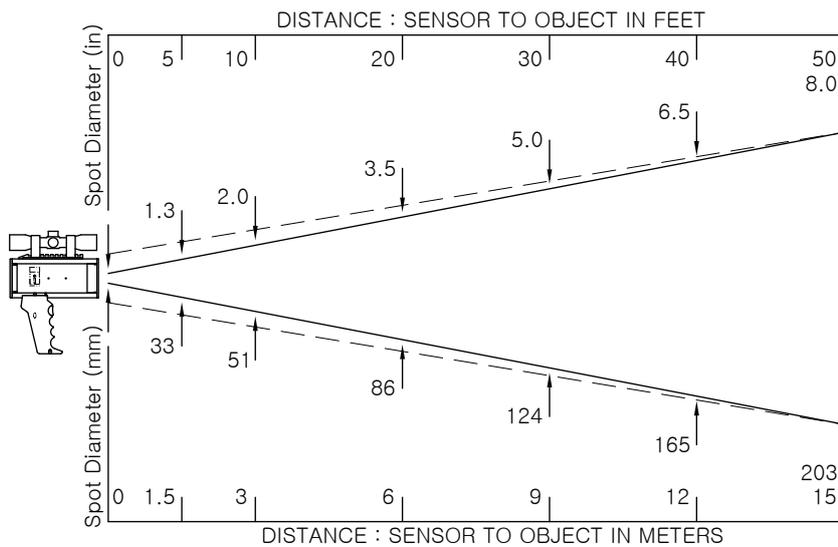
온도계 렌즈를 측정 대상물을 향하도록 하고 Trigger switch를 누르고 있으면 대상체 온도를 Display에 표시한다. 이때 두개의 레이저 포인트는 대상물의 측정 구역을 표시한다.

3) 초기 화면

적외선 온도계를 전원을 ON시 Display에 'LO'로 표시된다.

렌즈가 800 - 1700도를 데이터를 읽기 때문에 800도 이하에서는 LO 표시되는 것이다.

4) 광학 차트



5) 배터리

BAT LED에 램프가 점등 시 배터리 부족으로 충전이 필요하다.

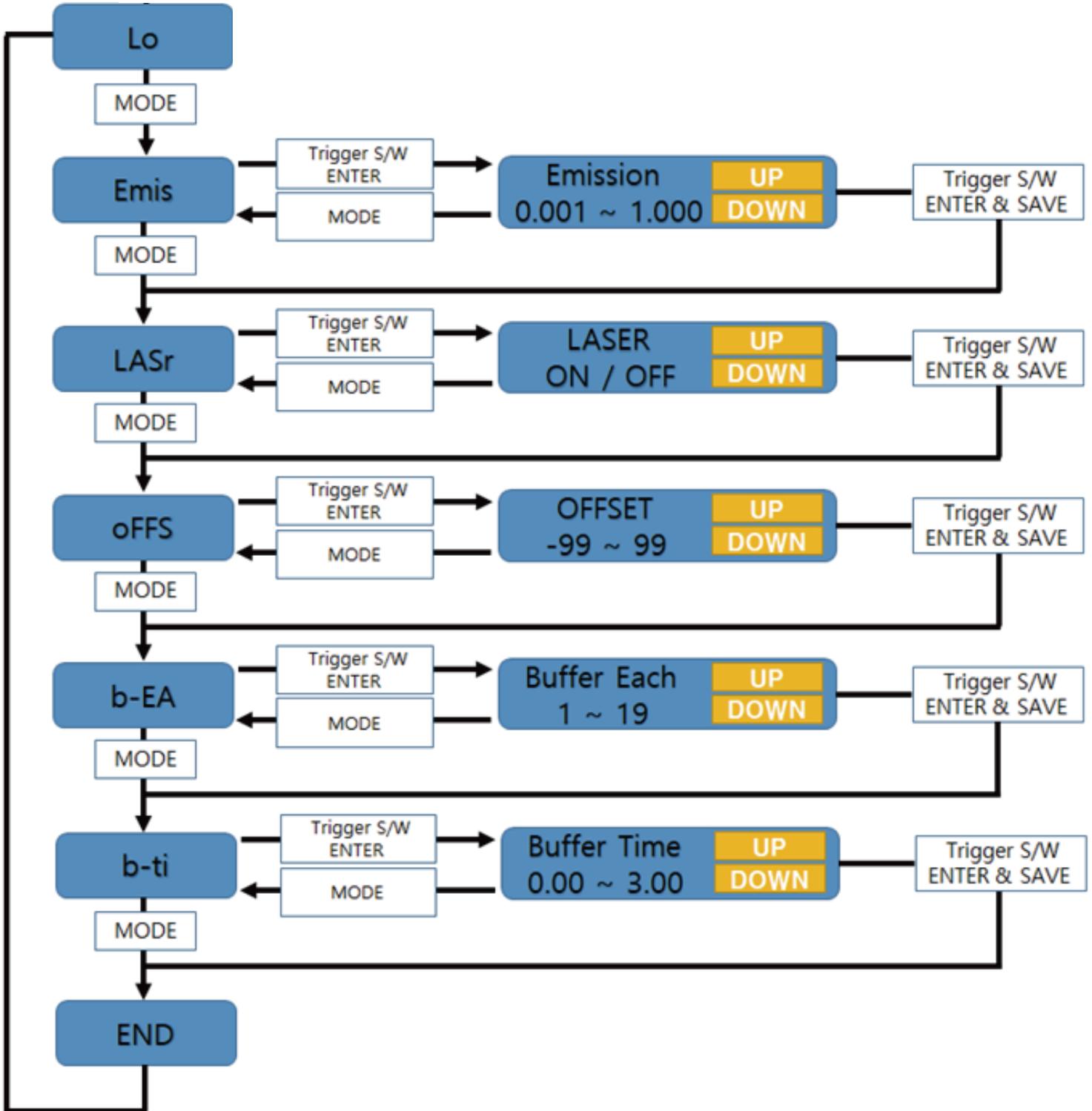
Battery Charger에서 볼트를 풀고 개방하면 USB Type-C 포트가 있는데, 충전도 가능하며 자사 프로그램으로도 연결을 할 수 있다.

6) 방사율 AUTO

에너지를 감지해서 온도값을 나타내는데 물체마다 각각에 성질이 다르기 때문에 방사율 값을 조정 해줘야 한다. 하지만 수동 적으로 방사율을 조정하여 온도를 맞추는 방법도 있지만 설정에서 GoAL이라는 설정으로 온도값을 지정 후 자동으로 방사율을 조정 해주는 기능도 있다.

PIR-80 설정

1) 적외선 온도계 설정



2) 설정 설명

설정모드에 진입하기 전 scan 에 불이 꺼져있는지 체크후 설정모드로 진입한다.

SCAN에 불이 들어왔으면 LOCK키를 해제 시킨 후 사용한다.

-설정 진입 (MODE키 2초간 누름 유지)

-방사율 AUTO 설정 진입 (DOWN 키 3초간 누름 유지)

<설정진입>

1. LO (LOW)

-대상체 온도를 측정하여 표시하는 FND(Display)

-온도가 800℃ 이하일 때 LO로 표시

-온도가 1700℃ 이상일 때 1700℃ 유지

2. Emis (Emission)

-대상체의 방사율을 조정하는 메뉴 (UP key와 Down Key 를 이용하여 값을 증가 또는 감소시킨 후 Trigger 스위치로 활성화 시킴)

3. LASr (Laser)

-전면 두개의 레이저 포인트 활성화

-레이저 설정이 ON일 때 Trigger switch 동작 시마다 활성화

-레이저 설정이 OFF일 때 Trigger Switch 동작 시마다 비 활성화

4. Offs (OFFSET)

-감지부에서 발생하는 측정치에 대한 오차를 가감산으로 보정

-ex) OFFSET : -5 설정할 경우

-실제 온도값 은 900℃이고 적외선 온도계 지시값이 905℃ 일 경우 출력오차가 +5인 경우

-OFFSET 을 -5 만큼 보정하여 디스플레이에 900맞춘다

5. b-EA (Buffer Each)

-설정 된 버퍼 수만큼의 평균값 샘플링 표시

-사용자는 버퍼 수를 1 ~ 19 범위에서 사용 가능

-ex) 버퍼 수 4개 온도 평균값= $(500 + 502 + 504 + 506) / 4 = 503$ (4개 범위에 예시)

-5번째 버퍼 온도값 샘플링이 나타날 때는 첫번째 버퍼 온도값 샘플링 삭제 후 평균값

6. b-ti (Buffer Time)

-Rook 혹은 Trigger switch 활성화를 하여 연속으로 측정시 온도값 샘플링 지연 시간

-사용자는 0.00 ~ 3.00 sec 범위에서 사용

-ex) 0.00sec 설정 시 1 msec 마다 온도값 샘플링

-0,01sec 설정시 10 msec 마다 온도값 샘플링

-1.00sec 설정시 1000 msec 마다 온도값 샘플링

7. END

-측정모드 진입

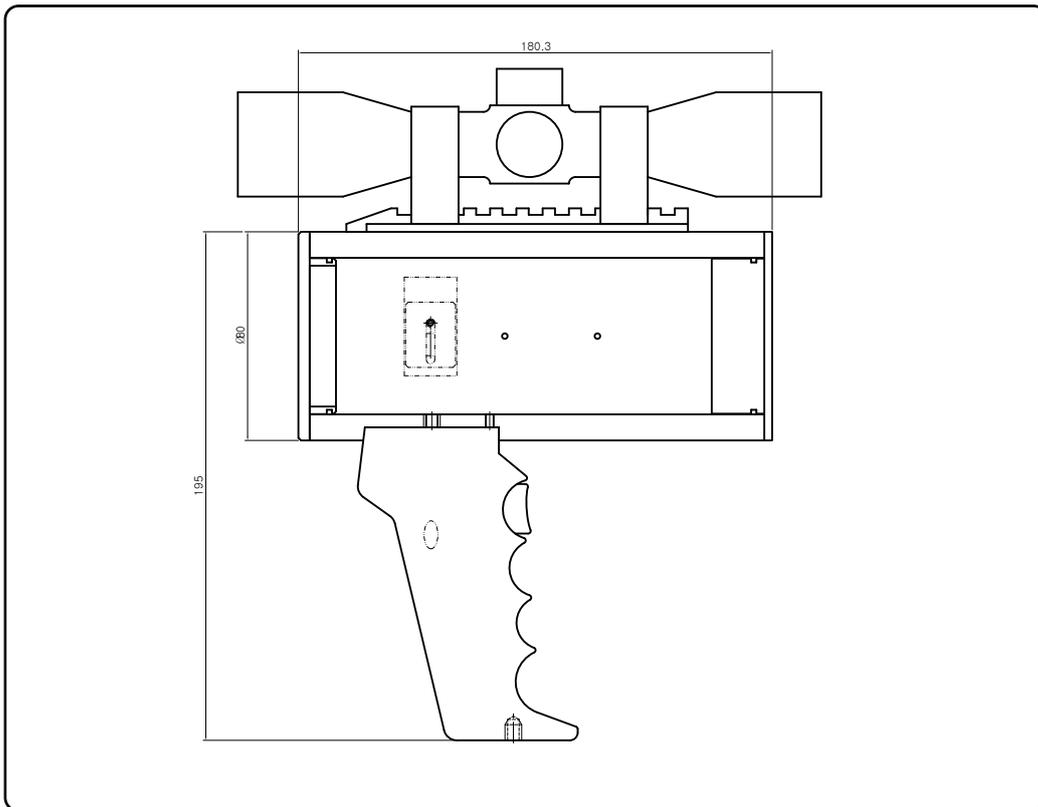
방사율 AUTO설정 진입

자동 방사율 설정시 역시 설정모드에 진입하기 전 scan 에 불이 꺼져있는지 체크후 설정모드로 진입한다.
SCAN에 불이 들어왔으면 LOCK키를 해제 시킨 후 사용한다.

1) GoAL

- ▶ Down key를 3초간 누른 후 접촉식 온도계로 측정된 값을 UP key와 Down key를 사용하여
 - ▶ 온도값을 셋팅 후 Trigger switch를 누르면 자동으로 방사율값이 맞추어 진다.
- <예>
- ▶ 현재 용탕의 온도값 을 접촉식 온도계로 측정했을 때 온도값이 1500 ℃ 이고
 - ▶ 적외선 온도계 지시값 은 1300℃ 일 경우 Down key를 3초간 누른 후 UP key와 Down key를 사용하여
 - ▶ 온도값을 1500 ℃ 셋팅 후 Trigger switch를 누르면 자동으로 방사율값이 맞추어 진다.

제품 도면



소프트웨어

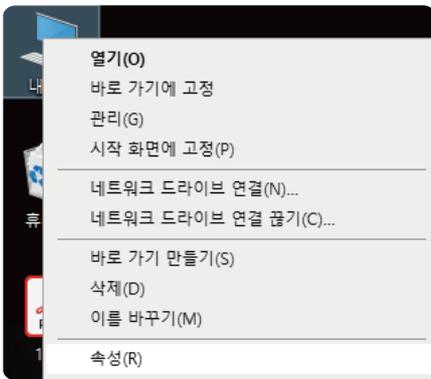
1) 프로그램

- USB Type-C를 이용하여 프로그램 연결 가능
- PC 혹은 노트북으로 프로그램 연결 후 온도 및 그래프 표시 활성화
- 데이터 로그 기록 저장

1) 연결 방법

- USB Type-C를 온도계와 PC port에 연결
- PC에 연결된 포트 확인

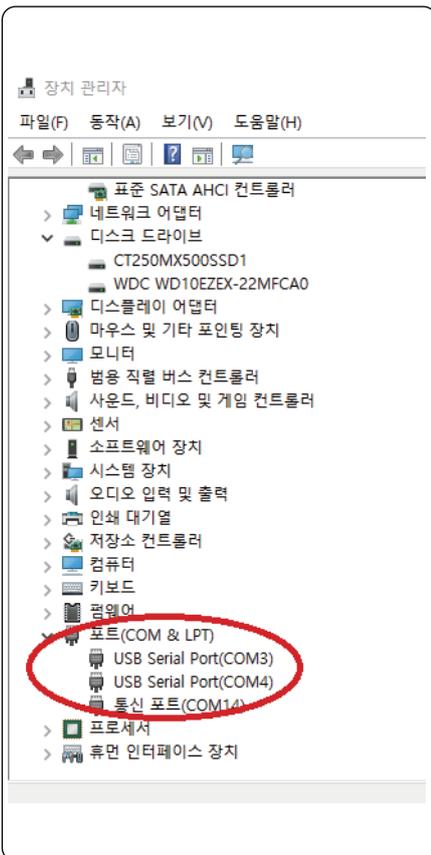
①내 컴퓨터 속성



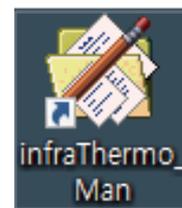
②장치관리자 진입



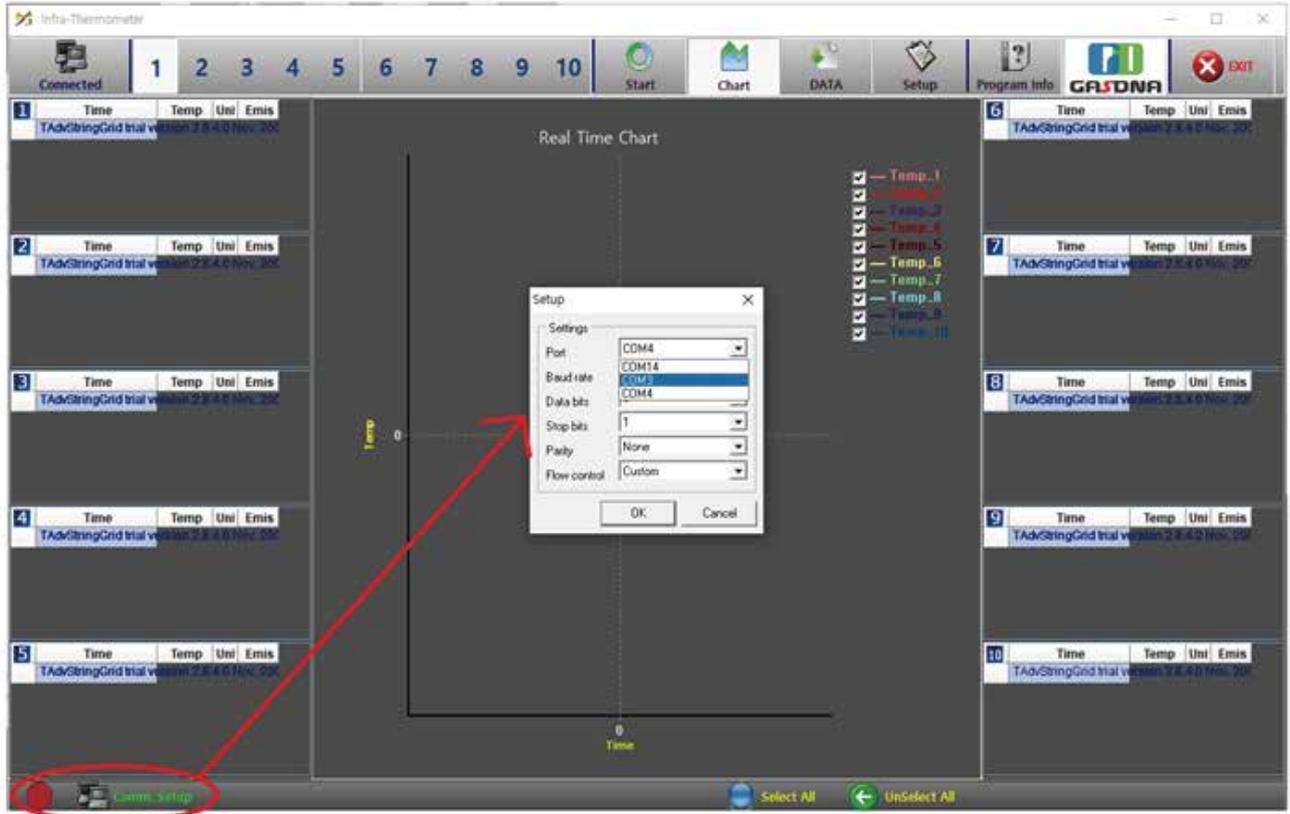
③USB 연결한 포트 번호 확인



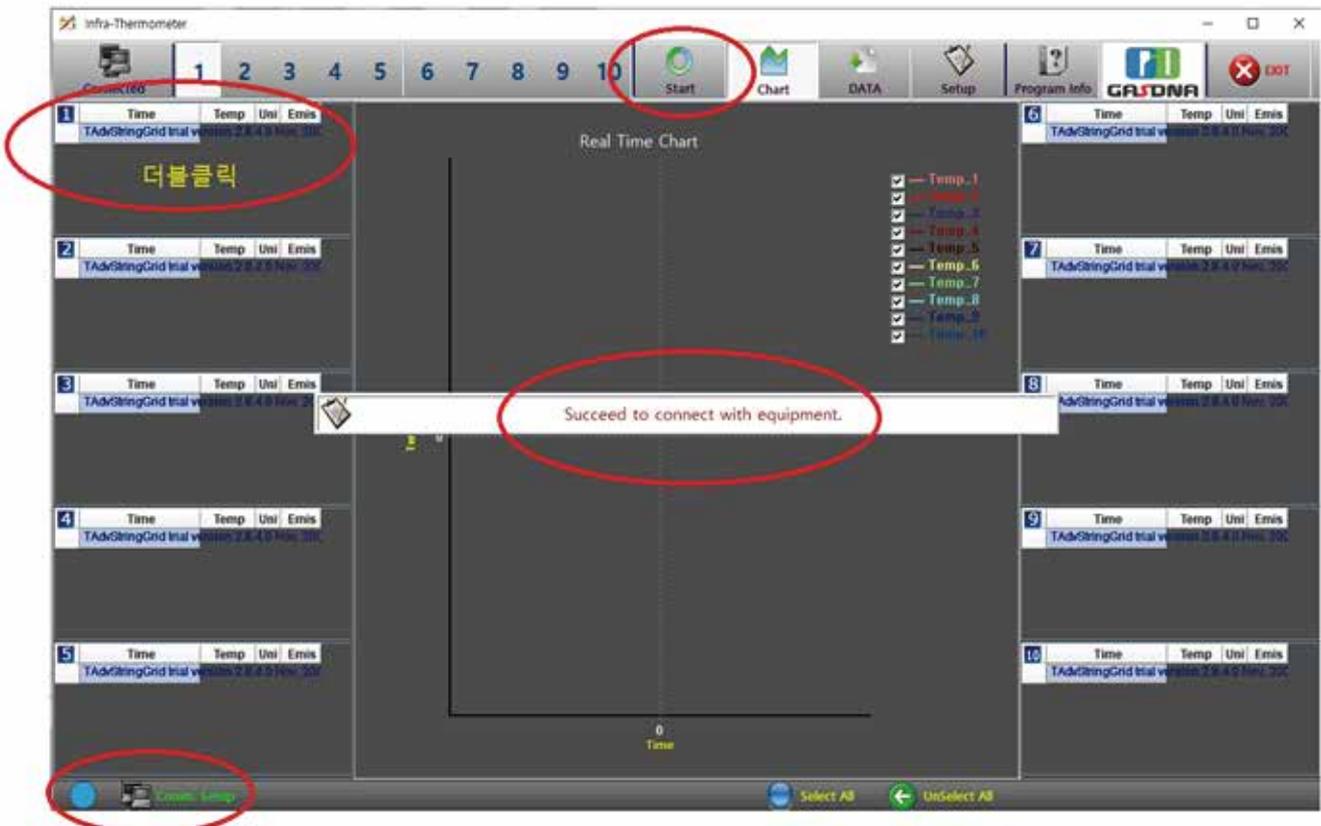
④ 자사 프로그램 InfraThermo_Man 실행



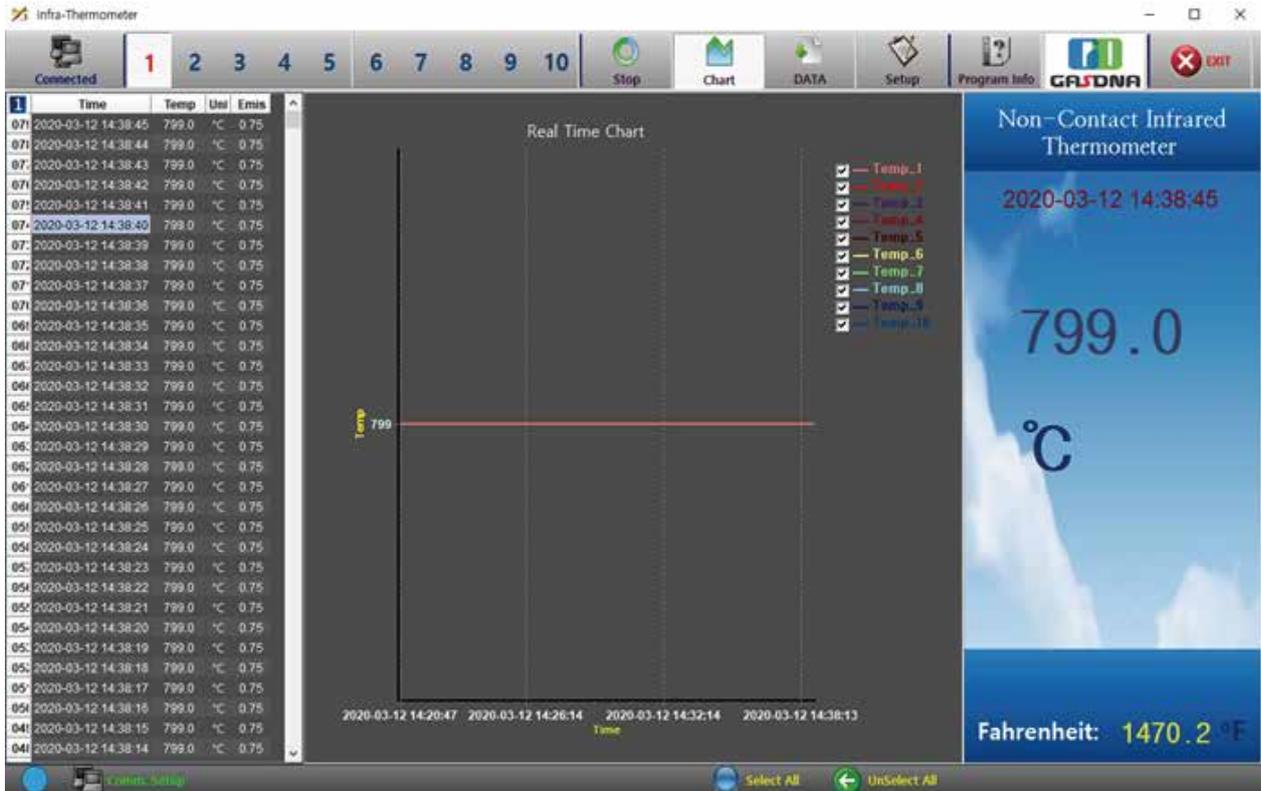
- ⑤ Comm. Setup에서 포트를 맞게 설정 후 프로그램 종료 후 재 실행
 Baud rate - 9600 / Data bits - 8 / Stop bits - 1 / Parity - None / Flow control - Custom 설정



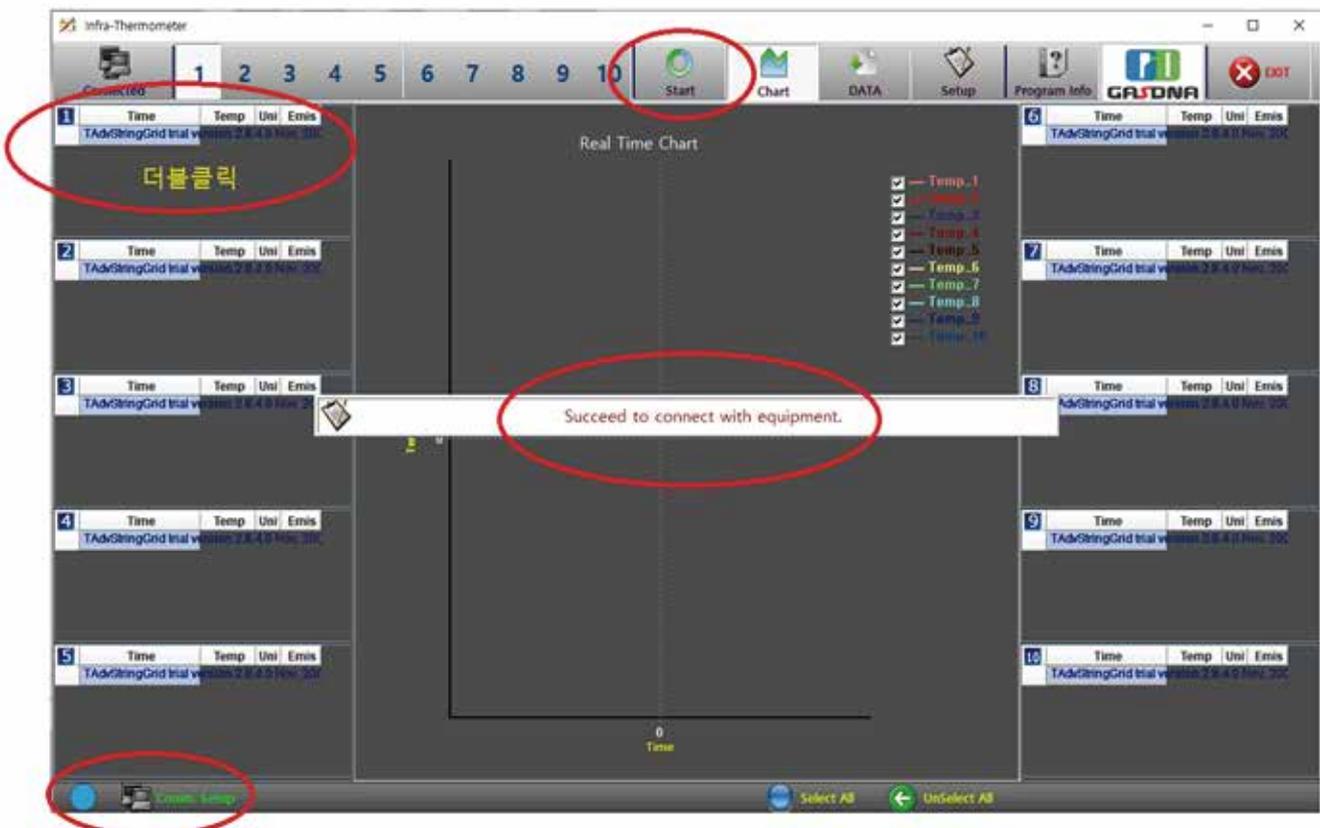
- ⑥ 재접속하게 되면 포트 pc와 온도계가 정상적으로 연결이 되었다는 문구 표시
 Start를 누르고 주소 1번에 더블클릭 하면 자세한 화면이 나타난다.



⑦ 현재는 800 °C 이하 이기에 값이 800 °C이하란 표시가 나타남



⑧ Data에서 LOG를 확인할 수 있으며, 저장도 가능



참고 주요 물질의 방사율

금속 종류	0.7 to1.0	1.5 to1.6	2.0 to 2.6	3.4	4.8 to 5.2	7.9
알루멜(Alumel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
알루미늄(Aluminum)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
황동(Brass)	0.15~0.30	0.10~0.25	0.08~0.20	0.05~0.20	0.05~0.15	0.03~0.15
청동(Bronze)	0.20~0.40	0.15~0.30	0.10~0.25	0.08~0.20	0.08~0.20	0.05~0.20
크로멜(Chromel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
크롬(Chromium)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.30~0.45	0.25~0.35	0.20~0.30	0.10~0.2
코발트(Cobalt)	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	-	-	-
콘스탄탄(Constantan)	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	-	-	-
구리(Copper)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
금(Gold)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.02~0.15	0.02~0.15	0.02~0.15
철(Iron)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
몰리브덴(Molybdenum)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.20~0.35	0.15~0.30	0.10~0.25	0.10~0.25
모넬메탈(Monel)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
니크롬(Nichrome)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
니켈(Nickel)	0.30~0.50	0.25~0.40	0.15~0.30	0.10~0.25	0.05~0.25	0.05~0.20
플라스틱(Platinum)	0.25~0.35	0.20~0.30	0.15~0.25	-	-	-
은(Silver)	0.05~0.20	0.04~0.16	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15	0.03~0.15
탄소강(Steel, Carbon)	0.35~0.50	0.35~0.40	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
스텐레스(Steel, Stainless)	0.40~0.60	0.35~0.50	0.20~0.35	0.15~0.25	0.10~0.25	0.10~0.25
탄탈륨(Tantalum)	0.20~0.60	0.15~0.30	0.10~0.30	0.08~0.20	0.08~0.20	0.05~0.15
티타늄(Titanium)	0.40~0.60	0.30~0.50	0.20~0.35	-	-	-
텅스텐(Tungsten)	0.35~0.50	0.25~0.40	0.10~0.25	0.05~0.20	0.05~0.20	0.05~0.20
바나듐(Vanadium)	0.35~0.50	0.30~0.40	0.25~0.35	0.20~0.30	0.15~0.25	0.15~0.25
산화황동(Brass, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-
산화청동(Bronze, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-
산화크롬(Chromium, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	-	-	-
산화코발트(Cobalt, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.85	0.40~0.80	-	-	-
산화콘스탄탄(Constantan, oxidized)	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	-	-	-
산화구리(Copper, oxidized)	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80	0.40~0.80
산화철(Iron, oxidized)	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95
산화니크롬(Nichrome, oxidized)	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85	0.60~0.85
산화니켈(Nickel, oxidized)	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95	0.80~0.95
산화티타늄(Titanium, oxidized)	0.50~0.80	0.50~0.80	0.50~0.80	-	-	-

