

SD 카드 실시간 데이터 로거

+ 타입 K/J 온도계

LIGHT METER

모델 : LX-1128SD



SD 카드 데이터로거를 가진 Light Meter 의 구매는 사용자에게 정확한 측정의 영역으로 한걸음더 인도해 줄 것이다. 비록 이 미터는 복잡하고

섬세한 기구 이지만, 견고한 구조가 적절한 작업 테크닉을 개발하여서
사용한다면, 수년 동안에 사용을 가능하게 해 준다. 이 작업 지시서를
주의 깊게 읽고, 항상 쉽게 손 닿을 곳에 이 매뉴얼을 위치 시킨다.

OPERATION MANUAL

작업 매뉴얼

내용 구성

1. 특징.....	1
2. 제품 기술적 특징.....	2
3. 전면 패널 설명.....	6
3-1 디스플레이.....	6
3-2 Power 버튼 (ESC, 백라이트 버튼).....	6
3-3 Hold 버튼 (Function, Next 버튼).....	6
3-4 REC 버튼 (Enter 버튼).....	6
3-5 SET 버튼 (▼ 버튼, Time check 버튼).....	6
3-6 Logger 버튼 (▲ 버튼, Sampling time check 버튼)....	6
3-7 프로브 입력 소켓.....	6
3-8 타입 K/J 프로브 입력 소켓.....	6
3-9 SD 카드 소켓.....	6
3-10 RS-232 출력 터미널.....	6
3-11 Reset 버튼.....	6
3-12 DC 9V 파워 어댑터 입력 소켓.....	6
3-13 배터리 구성요소/ 커버.....	6
3-14 배터리 커버 스크루.....	6
3-15 스탠드.....	6
3-16 삼각대 고정 너트.....	6
3-17 프로브 플러그.....	6
3-18 센서 헤드.....	6
3-19 라이트 센서.....	6
3-20 라이트 센서 커버.....	6

4. 측정 과정.....	7
4-1 기능 선택/ 측정.....	7
4-2 데이터 홀드.....	9
4-3 데이터 레코드(최대./최소 값).....	9
4-4 LCD 백라이트 ON/OFF.....	10
5. 데이터로거.....	10
5-1 데이터로거 기능을 수행하기 전의 준비.....	10
5-2 자동 데이터로거 (샘플링 시간을 1초 이상으로 설정 한다.).....	11
5-3 수동 데이터로거 (샘플링 시간은 0초 이다.).....	12
5-4 시간 정보 확인하기.....	12
5-5 샘플링 시간 정보 확인하기.....	13
5-6 SD 카드 데이터 구조.....	13
6. SD 카드로 부터 컴퓨터로 데이터 저장하기.....	14
7. 고급 설정하기.....	15
7-1 시계 시간 설정하기(연/월/날짜, 시/분/초)...16	
7-2 SD 카드의 소수점 설정.....	17
7-3 자동 파워 OFF 관리.....	17
7-4 비프 사운드 ON/OFF 설정하기.....	18
7-5 온도계 종류를 타입 K 혹은 타입 J 로 설정하기.....	18
7-6 온도계 단위를 °C 혹은 °F 으로 선택하기.....	19
7-7 샘플링 시간 설정하기.....	19
7-8 SD 메모리 카드 포맷하기.....	19
8. DC 어댑터로 부터 전원 공급 받기.....	20
9. 배터리 교체하기.....	20
10. 시스템 리셋.....	21
11. RS232 PC 시리얼 인터페이스.....	21
12. 옵션 타입 K 온도 프로브.....	23
13. 특허.....	24

1. FEATURES

1. 특징

- * 3 개 범위, 2,000/20,000/100,000 LUX.
- * 기본으로 LUX 와 Foot 크래들 단위 선택.

- * 빛 측정을 위한 자동 범위.
- * 광학 센서의 스펙트럼이 C.I.E.의 기준을 만족한다.
- * 푸시 버튼을 눌러서 라이트 측정의 영점 조절이 가능함.
- * 분리형 프로브, 다른 측정 환경을 위해서 편리함.
- * 타입 K, 타입 J 열전도 열온계.
- * 실시간 SD 메모리 카드 데이터로거, 내장된 시계와 달력, 실시간 데이터 레코더, 샘플링 시간은 1초에서 3600 초로 설정할 수 있다.
- * 수동 데이터로거는 사용 가능하다. (샘플링 시간은 0으로 설정 되어 있다.), 수동 데이터로거 기능을 수행하는 동안에, 다른 위치(장소) 번호(위치 1에서 위치 99) 까지 설정 할 수 있다.
- * 혁신적이고 쉬운 작업, 컴퓨터는 추가적인 소프트웨어로 셋업할 필요가 없다. 데이터 로거를 수행한 이후에, 미터로부터 SD 카드를 꺼내서, 컴퓨터에 SD 카드를 플러그 인 하고, 이것은 시간 정보와 함께 측정된 모든 값을 엑셀로 직접 다운 로드 (연/월/날짜/, 시간/분/초), 그런 다음 사용자는 추가적인 데이터 혹은 그래픽 분석을 스스로 할 수 있게 만들 수 있다.
- * SD 카드 능력 : 1 GB 에서 16 GB.
- * LCD 의 녹색 백라이트, 편리한 읽기.
- * 자동 파워 오프 혹은 수동 파워 오프로 기본 설정 할 수 있다.
- * 데이터 홀드, 레코드 최대, 최소 값.
- * 마이크로컴퓨터 서킷, 높은 정확도를 가짐.
- * UM3/AA (1.5 V) x 6 배터리 혹은 DC 9V 어댑터로 전원을 공급받는다.
- * RS232/USB PC COMPUTER 인터페이스.

2. SPECIFICATIONS

2-1 일반적인 제품 기술적 특징

서킷	마이크로 프로세서 LSI 서킷의 하나의 고객 맞춤 칩..
디스플레이	LCD 사이즈 : 52 mm x 38 mm LCD 녹색 백라이트 (ON/OFF).
측정 단위	빛 : LUX, Feet 크래들 (Ft-cd) 타입

	K/J 온도계 : or .℃ °F	
라이트 센서 구조	독립적인 광 다이오드와 칼라 수정 필터, 스펙트럼이 C. I. E. 에 만족하도록 디자인 됨.	
영점 조절. * 라이트	푸시 버튼을 통해.	
데이터로거 샘플링 시간 설정 범위	자동	1 초에서 3600 초 @ 샘플링 시간은 1초로 설정 될 수 있지만, 메모리 데이터는 손상 될 수 있다..
	수동	데이터 로거 버튼을 한번 눌러서 데이터를 한번에 저장한다. @ 샘플링 시간을 0 초로 설정한다. @ 수동 모드는 1에서 99 위치(장소) 번호로 선택할 수 있다..
메모리 카드	SD 메모리 카드. 1 G to 16 G.	
고급 설정하기	<ul style="list-style-type: none"> * 시계 시간 설정하기(연/월/날짜, 시/분/초) * SD 카드의 소수점 설정 * 자동 파워 OFF 관리* 비프 사운드 ON/OFF 설정하기 * 온도계 종류를 타입 K 혹은 타입 J로 선택하기 * 온도 단위를 ℃ 혹은 °F 으로 선택하기 * 샘플링 시간 설정하기 * SD 메모리 카드 포맷하기 	
온도 보상	자동 온도 보상 기능은 습도 기능과 타입 K/J 온도계.	

데이터 홀드	데이터 홀드 디스플레이 측정값을 정지시킨다.
메모리 리콜	최대와 최소값.

샘플링 시간 디스플레이	대략 1 초.
Data Output	RS 232/USB PC. * 컴퓨터 인터페이스. * 옵션 RS232 케이블 UPCB-02 을 RS232 플러그에 연결한다. * 옵션 USB 케이블 USB-01 을 USB 플러그에 연결한다.
작동 온도	0 ~ 50 °C.
작동 습도	85% R.H 보다 적다.
파워 서플라이	* 알카라인 혹은 산업용 DC 1.5 V 배터리 (UM3, AA) x 6 개, 혹은 동일한 용량. * ADC 9V 어댑터 입력. (AC/DC 파워 어댑터가 옵션이다.).
파워 전류	정상 작업 (SD 카드는 데이터를 저장하고 LCD 백라이트는 꺼진 상태) : 대략. DC 6.5 mA. SD 카드는 데이터를 저장하고 LCD 백라이트는 꺼진 상태) : <u>대략</u> . DC 30 mA. * * LCD 백라이트 켜진 후, 파워 소비는 대략 16 mA. 으로 증가 할 것이다
무게	489 g/1.08 LB.
면적	177 x 68 x 45 mm (7.0 x 2.7x 1.9 인치)
포함된 표준 악세서리	* 작업 매뉴얼.....1 개 * 보호 커버를 가진 라이트 센서1 * 소프트 휴대 케이스(CA-05).....1

옵션	SD 카드(1 GB)
악세서리	SD 카드 (2 GB)

타입 K 열전도 프로브.
 AC - DC 9V 어댑터.
 USB 케이블, USB-01.
 RS232 케이블, UPCB-02.
 데이터 획득 소프트웨어, SW-U801-WIN.

2-2 전기적 제품 기술적 특징 (23± 5 °C)

라이트 미터

측정	범위	최대 범위 디스플레이
Lux	2,000 Lux	0-1,999 Lux
@자동 범위	20,000 Lux	1,800-19,990 Lux
	100,000 Lux	18,000-99,900 Lux
Feet 크래들	200 Ft-cd	0-186.0 Ft-cd
@ 자동 범위	2,000 Ft-cd	167.0- 1860.0 Ft-cd
	10,000 Ft-cd	1,670.0- 9,290.7 Ft-cd

범위	레솔루션	정확도
2,000 LUX	1 LUX	± (4 % + 2 dgt)
20,000 LUX	10 LUX	
100,000 LUX	100 LUX	
200 Ft-cd	0.1 Ft-cd	
2,000 Ft-cd	1 Ft-cd	±(4 % + 2 Ft-cd)
10,000 Ft-cd	10 Ft-cd	± (4 % + 20 Ft-cd)

노트 : 정확도는 표준 평행 라이트 텅스톤 램프, 2856 K 온도에서 수행 되었다.

타입 K/J 온도

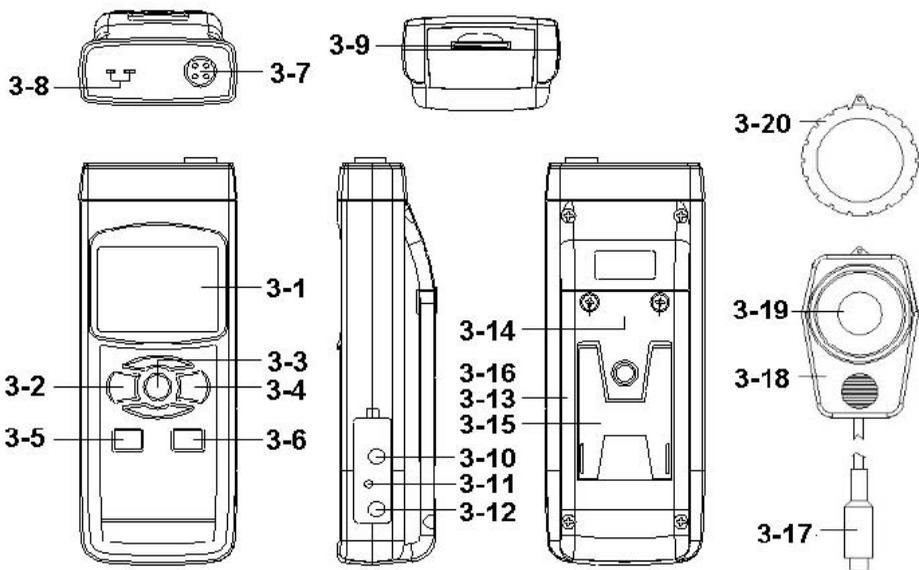
센서 종류	레솔루션	범위	정확도
-------	------	----	-----

센서 K	0.1 °C	- 50.0 -1300.0 °C -50.1-100.0 °C	± (0.4 % + 0.5 °C) ± (0.4 % + 1 °C)
	0.1 °F	-58.0 – 2372.0 °F -58.1 -148.0 °F	± (0.4 % + 1 °F) ± (0.4 % + 1.8 °F)
센서 J	0.1 °C	-50.0 – 1200 °C -50.1 - -100 °C	± (0.4 % + 0.5 °C) ± (0.4 % + 1 °C)
	0.1 °F	-58.0 – 2192.0 °F -58.1 - -148.0 °F	± (0.4 % + 1 °F) ± (0.4 % + 1.8 °F)

@ RF 자기장이 3 V/M 보다 적고, 주파수가 30 MHz 이하인 환경 하에서 제품적 특성이 테스트 되었다.

3. FRONT PANEL DESCRIPTION

3 전면 패널 설명



특징 1

3-1 디스플레이 3-2 Power 버튼 (ESC, 백라이트 버튼) 3-3 Hold 버튼 (Function, Next 버튼) 3-4 REC 버튼 (Enter 버튼) 3-5 SET 버튼 (▼ 버튼, Time check 버튼) 3-6 Logger 버튼 (▲ 버튼, Sampling time check 버튼, Zero 버튼) 3-7 프로브 입력 소켓 3-8 타입 K/J 온도계 소켓 3-9 SD 카드 소켓 3-10 RS-232 출력 터미널 3-11 Reset 버튼 3-12 DC 9V 파워 어댑터 입력 소켓 3-13 배터리 구성요소/ 커버 3-14 배터리 커버 스크루 3-15 스탠드 3-16 삼각대 고정 너트 3-17 프로브 플러그 3-18 센서 헤드 3-19 라이트 센서 3-20 라이트 센서 커버

6

4. MEASURING PROCEDURE

4. 측정 과정

4-1 기능 선택/ 측정

)" Power 버튼 " (3-2, 특징1) 을 일시적으로 눌러서 미터의 전원을 켜다..

* " Power 버튼 " (3-2, 특징1) 을 지속적으로 2 초 이상을 누르는 것은 미터의 전원을 끄게 할 것이다.

2) 미터는 4개의 기능을 선택할 수 있다. 그것은 다음과 같다:

a.라이트 미터

b.타입 K/J 온도계

" Function 버튼 " (3-3, 특징1) 을 지속적으로 누르는 것은 (버튼을 때지 않고), 디스플레이는 다음의 텍스트를 순서적으로 보여줄 것이다.:

LIgHt	라이트 미터
tP	타입 K/J 온도계

디스플레이가 원하는 모드(기능)을 보여줄 때까지, " Function 버튼 " (3-3, 특징1)을 놓으면, 미터는 기본 설정을 가지고 이 기능을 수행할 것이다.

라이트 미터

a a. " 프로브 플러그" (3-17, 특징 1) 를 " 프로브 입력 소켓 " (3-7, 특징 1) 에 플러그 인 한다.

b. " Power 버튼 " (3-2, 특징1) 을 한번 눌러서 미터의 전원을 켜다.

1).디스플레이 " LUX " (Ft-cd) 단위를 보여줄 것이다. 현재 미터는 측정을 할 준비가 되어 있다.

c. 손가락을 사용하여 " 센서 헤드 " (3-18)을 잡고, 측정하고자 하는 빛 원천에 직접적으로 " 라이트 센서 " (3-19, 특징 1) 를 향하게 한다. 디스플레이는 빛 측정값을 보여줄 것이다.

참고 :

* 만약 라이트 단위 (LUX, Ft-cd)를 변경하려고 한다면, Unit 버튼 " (3-4) 을 지속적으로 누르면, 단위는 디스플레이 상에 원하는 단위가 나타날 때까지, LUX, Ft-cd 으로 순차적으로 변할 것이다. 그리고 Unit 버튼을 떼다", 선택된 단위는 메모리에 기본 단위로 저장될 것이다.

* 정상적인 빛 측정을 하는 동안에, 만약 "센서 커버" (3-20 , 특징 1)에 의해서 라이트 센서(3-19, 특징 1) 가 씌워지면, 디스플레이는 영점을 보여주지 않는다. " Zero 버튼, Logger 버튼 " (3-6, 특징 1) 을 3초 이상 누르면, 디스플레이는 영점을 보여줄 것이다. 이 과정이 완료되면, 센서 커버를 제거 한다.

타입 K/J 온도계

a. 기능을 " 타입 K/J 온도계 " 를 선택한다.

b. 습도 " 프로브 플러그" (3-17, 특징 1) 를 " 프로브 입력 소켓 " (3-7, 특징 1) 안으로 인스톨 하지 않는다.

c. " 타입 K/J 프로브 입력 소켓 " (3-8, 특징 1) 안으로 열전도 온도 프로브 (타입 K 온도 프로브, 타입 J 온도 프로브, 옵션) 으로 플러그 한다. 디스플레이는 온도 프로브로부터 감지 되는 측정 값을 보여줄 것이다.

d. 디스플레이가 " K "표시를 보인다면, 타입 K 온도계를 사용할 준비가 되어 있다. 만약 디스플레이 " J "표시를 보인다면, 타입 J 온도계를 사용할 준비가 되어 있다.

참고 :

미터는 " 타입 K 온도계 "로 기본 설정 되어 있다. 만약 기본으로, " 타입 J 온도계" 를 선택한다면, 챕터 7-5 (페이지 18) 을 참고한다.).

4-2 데이터 홀드

측정하는 동안에, " Hold 버튼 " (3-3,특징1) 을 한번 누르는 것은 측정된 값을 정지 시킬 것이고, LCD 는 " HOLD " 심벌을 디스플레이 할 것이다. " Hold 버튼 " 을 한번 더 누르는 것은 데이터 홀드 기능을 빠져 나갈 것이다..

4-3 데이터 레코드(최대. 최소 값)

1) 데이터 레코드 기능은 최대와 최소 값을 레코드 한다. " REC 버튼 " (3-4, 특징1) 을 한번 눌러서 데이터 레코드 기능을 시작하고, 디스플레이에는 " REC " 심벌이 나타날 것이다.

2) 디스플레이 상에 " REC " 심벌이 있으면:

a) " REC 버튼 " (3-4, 특징1) 을 한번 누르면, " REC MAX " 심벌은 최대 값과 함께 디스플레이 상에 나타날 것이다. 최대 값을 삭제 하길 원한다면, " Hold 버튼 " (3-3, 특징1) 을 한번 누르면, " REC " 심벌만 나타나고, 메모리 기능을 지속적으로 수행할 것이다.

b) " REC 버튼 " (3-4, 특징1) 을 한번 더 누르면, " REC MIN " 심벌은 최소 값과 함께 디스플레이 상에 나타날 것이다. 최소 값을 삭제 하길 원한다면, 단지 " Hold 버튼 " (3-3, 특징1) 한번 더 누르면, 디스플레이는 " REC. " 심벌만 나타내고, 메모리 기능을 지속적으로 수행 할 것이다.

c) 메모리 레코드 기능을 빠져 나가기 위해서, " REC " 버튼을 약 2초 동안 누른다. 디스플레이는 현재 값으로 전환 할 것이다.

4-4 LCD 백라이트 ON/OFF

전원을 켜 이후에, " LCD 백라이트 " 는 자동적으로 밝아질 것이다.

측정을 하는 동안에 " 백라이트 버튼 " (3-2, 특징1) 한번 누르는 것은

" LCD 백라이트 " 를 끌 것이다.

" 백라이트 버튼 " 한번 더 누르는 것은 " LCD 백라이트 " 다시 한번 켤 수 있게 한다..

5. DATALOGGER

5.데이터로거

5-1 데이터로거 기능을 수행하기 전의 준비

a. SD 카드를 삽입한다

" SD 메모리 카드 " (1 G - 16 G, 옵션) 을 준비하고, " SD 카드 소켓 " (3-9, 특징1) 에 SD 카드를 삽입한다.

SD 카드의 전면 패널은 케이스 아래 방향을 향하게 해야 한다.

10

b. SD 카드 포맷

SD 카드가 단지 처음으로 미터에 사용 되었다면, " SD 카드 포맷" 을 먼저 수행하길 권장한다. 챕터 7-8 (페이지 19) 를 참고한다.

c. 시간 설정

미터가 처음으로 사용 될때, 시계 시간을 정확하게 조절 해야 한다. 챕터 7-1 (페이지 16) 를 참고한다.

d. 소수점 형태 설정하기. SD 카드의 숫자 데이터 구조는 ". " 로 소수점을 사용한다. 예를 들면 "20.6" "1000.53" 이다. 그러나 특정 국가 (유럽 ...) 은 ", " 로 소수점을 사용한다. 예를 들면 " 20, 6 " "1000,53" 이다. 이러한 상황에서, 먼저 소수점 문자를 변경해야

한다.



소수점 설정의 세부 사항은 챕터 7-2, 페이지 17 이다.

10

5-2 자동 데이터로거 (샘플링 시간 설정하기≥ 1 초)

a. 데이터로거 시작하기

" REC 버튼 (3-4, 특징1) 한번 누르면 , LCD 는 텍스트 " REC " 을 보여주고, 그런 다음, " Logger 버튼 " (3-6, 특징1) 을 누르고, " REC " 은 깜빡 거리고, 동시에, 시간 정보와 함께 측정 데이터는 메모리 서킷 안으로 저장할 것이다.

참고 : *샘플링 시간을 설정하기 위해서, 챕터 7-7, 페이지 19 를 참고한다. *비퍼 사운드를 활성화 하기 위해서 챕터 7-4, 페이지 18 를 참고한다..

b. 데이터로거 중지하기

데이터로거 기능을 수행하는 동안에, " Logger 버튼 " (3-6, 특징1) 한번 누르면, 데이터 로거 기능을 정지 시킬 것이다. (측정 데이터를 잠시적으로 메모리 서킷에 저장하는 것을 정지 한다.). 동시에 텍스트 " REC " 는 깜빡거릴 것이다.

참고 : " Logger 버튼 " (3-6, 특징1) 을 한번 더 누르면, 데이터 로거가

다시 작동하고, " REC " 텍스트는 깜빡거릴 것이다.

c.. 데이터로거를 끝마치기

데이터로거를 정지하는 동안에, " REC 버튼 " (3-4, 특징1) 지속적으로 최소 2 초 정도 누르면, " REC " 표시는 사라질 것이고, 데이터로거를 끝마칠 것이다.

5-3 수동 데이터로거 (샘플링 시간 설정하기= 0 초)

a. 샘플링 시간 설정은 0 초로 되어 있다.

" REC 버튼 (3-4, 특징1) 은 한번 누르면, LCD 는 텍스트 " REC " 를 보여주고, 그런 다음, " Logger 버튼 " (3-6, 특징1) 한번 누르면, " REC " 는 한번 깜빡거리고, 비퍼는 한번 사운드 된다. 동시에, 시간 정보와 함께 측정 데이터는 메모리 서킷 안으로 저장될 것이다. 하위 디스플레이는 위치 (장소) 숫자와 SD 카드 안으로 저장 될 것이다.

참고 :

수동 데이터 로거를 수행하는 동안에, " ▼버튼 " (3-5, Fig, 1) 을 눌러서 낮은 번호. (위치 번호.) 는 깜빡거릴 것이다. 그것은 " ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 측정 위치를 설정하고 (1 에서 99, 예를 들면, 방 1에서 방 99) 이것으로 측정 위치를 확인한다. 하위 디스플레이는 P x (x = 1 ~ 99) 을 보여줄 것이다. 위치 번호가 선택된 이후에, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1)을 눌러서 확인한다.

b. 데이터로거를 끝마치기

" REC 버튼 " (3-4, 특징1) 를 약 2초 동안 지속적으로 누르면, " REC " 표시는 사라질 것이고, 데이터 로거를 끝마칠 것이다.

5-4 시간 정보 확인하기

정상 측정 (데이터 로거를 수행하지 않고)을 하는 동안에, 만약 " Time

check 버튼 " (3-5, 특징1) 을 한번 누르면, 하위 LCD 디스플레이는 연, 월/ 달/ 시/분 의 정보의 시간을 나타내 준다

5-5 샘플링 시간 정보 확인하기

정상 측정 (데이터 로거를 수행하지 않고)을 하는 동안에, 만약 " Sampling 버튼 " (3-6, 특징1) 을 한번 누르면, 하위 LCD 디스플레이는 초 단위의 샘플링 시간 정보를 나타내 준다.

5-6 SD 카드 데이터 구조

1) 처음으로, SD 카드가 기기에 사용 될때, SD 카드는 폴더를 형성 할 것이다 :

LXA01

2) 만약 처음에 루트 LXA01W 아래에서 데이터로거를 수행한다면, 이것은 새로운 파일 이름, LXA01001.XLS.을 형성 할 것이다.

데이터로거를 빠져 나간 이후에, 다시 수행하면, 데이터는 데이터 칼럼이 30,000 칼럼에도달 할때까지, LXA01002.XLS 으로 저장 될 것이다.

3) 그런 다음, 새로운 파일을 형성 할 것이다. 예를 들면 LXA01002.XLS 3) 폴더 LXA01W 안에서, 만약 전체 파일이 99 파일 보다 많다면, 새로운 루트를 형성한다, 예를 들면

LXA02W 4)파일 루트 구조는 아래와 같다 :

```
LXA01W  LXA01001.XLS
        LXA01002.XLS
        .....
        LXA01099.XLS
LXA02W  LXA02001.XLS
        LXA02002.XLS
        .....
        LXA02099.XLS
LXAXXW  .....
```

참고 : XX : 최대값은 10 이다.

6. Saving data from the SD card to the computer (EXCEL software)

6. SD 카드로부터 컴퓨터에 데이터를 저장한다.(EXCEL 소프트웨어)

- 1)데이터 로거 기능을 수행 이후에, " SD 카드 소켓 " (3-9, 특징 1) 으로부터 SD 카드를 꺼낸다.
- 2)SD 카드를 컴퓨터의 SD 카드 슬롯에 플러그 하거나 (만약 사용자의 컴퓨터가 이러한 기능을 내장 되어 있다면) 혹은 " SD 카드 어댑터 " SD 카드를 넣고, " SD 카드 어댑터 " 를 컴퓨터 안으로 연결한다.
- 3)컴퓨터의 전원을 켜고 " EXCEL 소프트웨어 " 를 작동시킨다. 저장된 데이터 파일을 SD 카드에서 컴퓨터로 다운로드 한다. (예를 들면 파일 이름은 : LXA 01001.XLS, LXA01002.XLS) 저장된 데이터는 EXCEL 소프트웨어 스크린 (예를 들면, 다음의 EXCEL 데이터 스크린) 으로 나타나고, 그런 다음 사용자는 이러한 EXCEL 데이터 혹은 그래픽 분석을 추가적으로 유용하게 사용할 수 있다..

EXCEL 데이터 스크린 (예를 들면)

	A1	Place									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit				
2	1	2009/6/8	15:14:54	663	LUX						
3	2	2009/6/8	15:14:55	666	LUX						
4	3	2009/6/8	15:14:56	663	LUX						
5	4	2009/6/8	15:14:57	663	LUX						
6	5	2009/6/8	15:14:58	666	LUX						
7	6	2009/6/8	15:14:59	659	LUX						
8	7	2009/6/8	15:15:00	664	LUX						
9	8	2009/6/8	15:15:01	664	LUX						
10	9	2009/6/8	15:15:02	664	LUX						
11	10	2009/6/8	15:15:03	664	LUX						
12	11	2009/6/8	15:15:04	664	LUX						
13	12	2009/6/8	15:15:05	667	LUX						
14	13	2009/6/8	15:15:06	674	LUX						
15	14	2009/6/8	15:15:07	674	LUX						
16	15	2009/6/8	15:15:08	674	LUX						
17	16	2009/6/8	15:15:09	674	LUX						
18	17	2009/6/8	15:15:10	155	LUX						
19	18	2009/6/8	15:15:11	1038	LUX						
20	19	2009/6/8	15:15:12	2030	LUX						
21	20	2009/6/8	15:15:13	1250	LUX						
22	21	2009/6/8	15:15:14	1088	LUX						
23	22	2009/6/8	15:15:15	874	LUX						
24	23	2009/6/8	15:15:16	1007	LUX						

EXCEL 그래픽 스크린 (예를 들면)



7. ADVANCED SETTING

7.고급 설정

데이터로거 기능을 수행하지 않는 상황에서, 약 2초 동안 " SET 버튼 " (3-5, 특징1) 을 지속적으로 누른다면 " 고급 설정 " 모드로 들어간다. 그런 다음에 " Next 버튼 " (3-3, 특징1) 을 잠시동안에 누르면, 수차적으로 8 개의 메인 기능을 선택할 수 있고, 하위 디스플레이는 다음과 같이 보여줄 것이다.:

dAtE.....시계 시간 설정하기(연/월/날짜, 시/분/초)

dEC..... SD 카드 소수점 문자 설정하기

PoFF.....자동 파워 OFF 관리

bBEEP..... 비프 사운드 ON/OFF 타입

tYPE..... 온도계를 타입 K 혹은 타입 J 로 선택하기

t-CF..... 온도 단위 °C 혹은 °F 으로 선택하기

SP-t..... 샘플링 시간 설정(시간/분/초)

Sd F..... SD 메모리 카드 포맷하기

참고 :
" 고급 설정 " 기능을 수행하는 동안에, " Esc 버튼 " (3-2, 특징1) 일단 한번 누르면, " 고급 설정 " 기능을 빠져 나갈 것이고, LCD 는 정상적인 스크린으로 돌아갈 것이다.

7-1 시계 시간 설정하기(연/월/날짜, 시/분/초)

하위 디스플레이에 " dAtE " 라고 보여질 때

- 1) " Enter 버튼 " (3-4, 특징1)을 한번 누르면, " ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 값을 조절한다. (연도 값으로부터 시작을 설정하기). 원하는 값이 설정 된 이후에, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1) 한번 더 누르면, 다음 값 조절로 들어 갈 수 있다. (예를 들면, 첫 번째 설정 값은 연도 이고, 월, 날짜, 시간, 분, 초 값을 조절한다.).
- 2) 모든 시간 값을 설정한 이후에 (연, 월, 날짜, 시간, 분, 초), 스크린은 " SD 카드 소수점 문자 " 설정 스크린으로 뛰어 넘을 수 있다. (챕터 7-2).

참고 :
시간 값이 설정 된 이후에, 내부 시계는 배터리가 정상적인 상황 일때, 심지어 전원이 꺼졌다 하더라도, 정확하게 작동 될 것이다.

7-2 SD 카드의 소수점 설정

SD 카드의 숫자 데이터 구조는 "." 으로 소수점으로 사용하고, 예를 들면 "20.6" "1000.53" 이다. 그러나 특정 국가 (유럽 ...) 에서는 "," 으로 소수점을 사용하고, 예를 들면 " 20,6 " "1000,53" 이다. 이러한 상황에서, 먼저 소수점 기호를 변경해야 한다.

하위 디스플레이는 " dEC " 을 보여줄 때

- 1) " ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을

사용하여서, 상위 값을 " bASIC " 혹은 " Euro " 을 선택한다.

bASIC - ". " 을 기본으로 소수점을 사용한다.

Euro - ", " 을 기본으로 소수점을 사용한다.

- 2)상위 텍스트를 " bASIC " 혹은 " Euro " 으로 선택한 이후에, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1) 을 누르는 것은 기본으로 설정 기능을 저장하게 될 것이다.

7-3 자동 파워 OFF 관리

하위 디스플레이가 " PoFF " 를 보여줄 때

- 1) " ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 상위 값을 " yES " 혹은 " no " 으로 선택한다.

yES – 미터 비프 사운드는 기본으로 ON 으로 되어 있다.

no – 미터 비프 사운드는 기본으로 OFF 로 되어 있다. 전원이 켜져 있다.

- 2) 상위 텍스트 " yES " 혹은 " no " 로 선택한 이후에, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1) 을 눌러서 기본으로 설정 기능을 저장할 것이다.

7-4 비퍼 사운드 ON/OFF 설정하기

하위 디스플레이 " bEEP " 를 보여줄 때

- 1) " ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 상위 값을 " yES " 혹은 " no " 으로 선택한다 .

yES – 미터의 비프 사운드가 기본으로 켜져 있다. **no** –
미터의 비프 사운드는 켜져 있다. 전원은 켜져 있다.

- 2) 상위 텍스트 "yES" 혹은 "no" 로 선택한 이후에, "Enter 버튼" (3-4, 특징1) 을 눌러서 기본으로 설정 기능을 저장할 것이다.

7-5 온도계를 타입 K 혹은 타입 J 으로 선택하기

하위 디스플레이 "tYPE" 을 보여줄 때

- 1) "▲ 버튼" (3-6, 특징1) 혹은 "▼ 버튼" (3-5, 특징1) 을 사용하여서, 디스플레이 단위를 "K" 혹은 "J" 을 선택한다.

K - 타입 K 온도계

J - 타입 J 온도계

- 2) 디스플레이 단위가 "K" 혹은 "J" 로 선택된 이후에, "Enter 버튼" (3-4, 특징1) 을 누르면 기본으로 설정 기능을 저장할 것이다.

7-6 온도 단위를 °C 혹은 °F 으로 선택하기

하위 디스플레이가 "t-CF" 로 보여질 때

- 1) "▲ 버튼" (3-6, 특징1) 혹은 "▼ 버튼" (3-5, 특징1) 을 사용하여서, 상위 디스플레이 텍스트를 "C" 혹은 "F" 으로 선택한다..

C – 온도 단위가 °C 이다.

F – 온도 단위가 °F 이다.

- 2) 디스플레이 단위를 "C" 혹은 "F" 으로 선택한 이후에, "Enter 버튼"

(3-4, 특징1) 을 누르는 것은 기본으로 설정 기능을 저장 할 것이다.

7-7 샘플링 시간 설정하기(초)

하위 디스플레이가 " SP-t " 를 보여줄 때

1)" ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 값을 조절한다. (1, 2, 5, 10, 30,60, 120, 300, 600, 1800,3600 seconds).

2)샘플링 값이 선택된 이후에, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1) 을 누르면 기본으로 설정 기능을 저장할 것이다.

7-8 SD 메모리 카드 포맷하기

하위 디스플레이가 " Sd F " 을 보여줄 때

1)" ▲ 버튼 " (3-6, 특징1) 혹은 " ▼ 버튼 " (3-5, 특징1) 을 사용하여서 상위 값을 " yES " 혹은 " no " 으로 선택한다.

yES - SD 메모리 카드를 포맷하려고 함

no - SD 메모리 카드를 포맷을 하지 않음.

19

2) 상위 " yES "를 선택하면, " Enter 버튼 " (3-4, 특징1) 을 한번 더 누르면, 디스플레이는 텍스트 " yES Enter " 을 보여주고, 한번 더 확인하여, SD 메모리 카드 형태를 확인한다면, SD 메모리 카드 형태, " Enter 버튼 " 을 한번 더 누르면, SD 카드에 이미 저장되어 있는 모든 존재하는 데이터를 삭제하는 SD 메모리를 포맷할 것이다.

8. POWER SUPPLY from DC ADAPTER

8. DC 어댑터로부터 파워 서플라이

미터는 또한 DC 9V 파워 어댑터 (옵션) 으로부터 파워 서플라이를 받을 수 있다. 파워 어댑터의 플러그를 " DC 9V 파워 어댑터 입력 소켓 " (3-12, 특징1) 을 삽입한다. 미터는 DC ADAPTER 파워 서플라이를 사용 할 때, 전원이 영구적으로 켜진다. (파워 버튼 기능은 비활성화되었다.).

9. BATTERY REPLACEMENT

9. 배터리 교체

- 1) LCD 디스플레이 왼쪽 코너에 "  가 보이면, 이것은 배터리를 교체할 필요가 있다. 그러나, 제품 상에서, 측정은 아마도 기기의 측정이 부정확하게 되기 이전에 낮은 배터리 표시등이 나온 이후에 몇 시간 동안에는 여전히 정확하게 측정이 가능할 것이다.

- 2) " 배터리 커버 " (3-13, 특징1) 의 스크루를 풀면, 기기로 부터 " 배터리 커버 " 를 꺼내고, 배터리를 제거한다.

- 3) DC 1.5 V 배터리 (UM3, AA, 알카라인/산업용) x 6 개 로 교체하고, 커버를 다시 위치 시킨다.

- 4) 배터리 커버가 배터리를 교환한 이후에 확실하게 고정된 것을 확인한다.

10. SYSTEM RESET

10. 시스템 리셋

미터는 다음과 같은 문제를 나타내면 :

CPU 시스템이 정지 되었다. (예를 들면, 키 버턴이 작동 될 수 없다....).

그러면 시스템 리셋은 문제를 해결 할 것이다. 시스템 리셋 과정은 다음의 방법을 통해 수행 된다. :

전원이 켜진 동안, 핀을 사용하여 " Reset 버턴 " (3-11, 특징1) 을 잠시 동안 누르면, 서킷 시스템을 리셋 할 것이다.

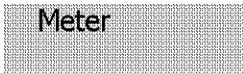
11. RS232 PC SERIAL INTERFACE

11. RS232 PC 시리얼 인터페이스

기기는 3.5 mm 터미널을 통한 RS232 PC 시리얼 인터페이스를 가지고 있다. (3-10, 특징1).

데이터 출력은 16 디지털 스트림이고, 사용자 특정 응용 프로그램을 통해서 사용 되었다.

다음 연결을 가진 RS232 리드는 PC 시리얼 포트를 통한 기기에 연결할 필요가 있다.



센터핀.....핀 4

(3.5 mm 잭 플러그)

그라운드/ 쉘드.....핀 2

2.2 K

저항 핀 5

16 디지털 데이터 스트림은 다음과 같은 형태로 나타날 것이다.:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

각 디지털은 다음과 같은 상태를 나타내 준다:

D0	Word 를 끝마친다.
D1 & D8	디스플레이 측정, D1 = LSD, D8 = MSD 예를 들면 : 만약 디스플레이 측정이 1234 이라면, D8 에서 D1 은 : 00001234 이다.
D9	소수점(DP), 오른쪽에서 왼쪽으로 위치 0 = No DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	양극 0 = 양 1 = 음
D11 & D12	디스플레이 신호표시기
	°C = 01 °F = 02
	LUX = 15 Ft-cd = 16
D13	상위 디스플레이 데이터를 보낸다. = 1 하위 디스플레이 데이터를 보낸다 = 2
D14	4
D15	Word 를 시작한다.

RS232 FORMAT : 9600, N, 8, 1

바우드 속도	9600
극성	극성 없음
데이터 비트 넘버	8 데이터 비트
스탑 비트	1 스톱 비트

12. Optional Type K Temp. probe

12. 옵션 타입 K 온도 프로브

(타입 K) TP-01	* 최대 단기 작업 온도: 300 (572).°C °F * 많은 일반적인 목적을 사용할 수 있는 응용 프로그램을 위해서 가장 빠른 반응의 네이키드 비드 열전지에 적합하다.
열전지 프로브 (타입 K), TP-02A	* 측정 범위: -50 - 900 ,°C °C -50 - 1650 .°F °F* 면적:10cm 튜브, 3.2mm 직경.
Thermocouple Probe (타입 K), TP-03	* 측정 범위: -50 - 1200 ,°C °C -50 - 2200 .°F °F* 면적: 10cm 튜브, 8mm 직경.
Surface Probe (타입 K), TP-04	* 측정 범위: -50 - 400 ,°C °C -50 to 752 .°F °F * 사이즈 : 온도 센싱 헤드 - 15 mm 직경. 프로브 길이 - 120 mm.

13. PATENT

13. 특허

미터는 이미 (SD 카드 구조) 특허를 획득하였거나, 특허는 다음과 같은 나라에서 진행 중이다.:

독일	Nr. 20 2008 016 337.4
일본	3151214
대만	M 358970
	M 359043

중국	ZL 2008 2 0189918.5
	ZL 2008 2 0189917.0
미국	특허 중

0905-LX1128SD