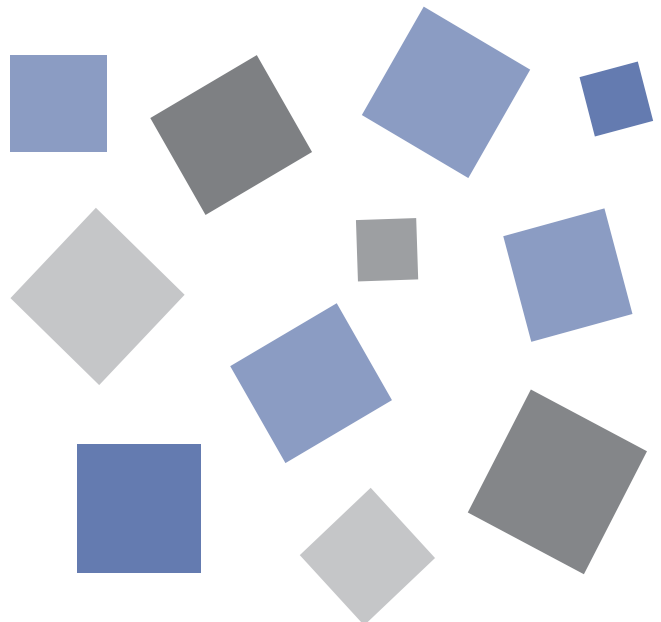


# GL220

## midi LOGGER

### 취급설명서

MANUAL NO. GL220- UM- 101








# GRAPHTEC

## 안전하고 정확하게 사용하기 위해









- 사용 전에 본 설명서를 잘 읽은 후, 안전하고 정확하게 사용해 주십시오.
- 읽은 후, 언제나 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.
- 어린이가 기계를 만지지 않도록 하십시오.
- 여기에 표시한 주의사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

### 그림 표시에 대해

제품을 안전하고 정확하게 사용하기 위해 귀하와 다른 사람들의 위험이나 재산의 손해를 미연에 방지하기 위해 다양한 그림표시를 하고 있습니다. 그 표시와 의미는 다음과 같습니다. 내용을 잘 이해하고 본문을 읽어 주십시오.

 <b>위험</b>	이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면, 사용자가 사망 또는 중상을 입을 우려가 있는 내용에 표시합니다.
 <b>경고</b>	이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 사용자가 건강을 해치거나 중상을 입을 가능성이 예상되는 내용에 표시합니다.
 <b>주의</b>	이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 물적손해의 발생이 예상되는 내용에 표시합니다.
 <b>고온주의</b>	이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 사용자가 화상 등을 입을 가능성이 예상되는 내용에 표시합니다.
 <b>감전주의</b>	이 표시를 무시하고 잘못된 취급을 하면 사용자가 감전할 우려가 예상되는 내용에 표시합니다.

### 그림 표시 예

	 기호는 주의(경고를 포함)를 촉진하는 내용이 있는 것을 나타냅니다. 구체적인 주의전환내용은 취급설명서에 그림과 문장으로 표시하므로 반드시 참조하십시오.
	 기호는 금지(해서는 안되는 것)의 행위인 것을 표시합니다. 구체적인 금지내용을  의 안이나 가까이에 그림이나 문장으로 표시합니다.
	 기호는 강제(반드시 하는 것)적인 행위를 표시합니다. 구체적인 강제내용을  의 안이나 가까이에 그림이나 문장으로 표시합니다.

## 안전상의 주의

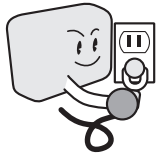
### ⚠경고

아스선은 반드시 설치해 주십시오.

- 아스선을 설치하지 않으면 누전시 감전될 우려가 있습니다.
- 전원 커넥터에서 나오는 접지 케이블을 반드시 접지해 주십시오.
- DC전원으로 본 기기를 사용하는 경우에는 감전·화재를 방지하기 위해 반드시 보호접지단자(⚡)를 사용해서 접지해 주십시오. 접지에 사용하는 접지선의 선 직경은 0.75mm<sup>2</sup> 이상을 사용해 주십시오. 접지할 수 없는 환경에서 사용하는 경우에는 측정하는 전압을 50V 이하(DC 또는 r.m.s.)로 해 주십시오.



아스를 붙이기

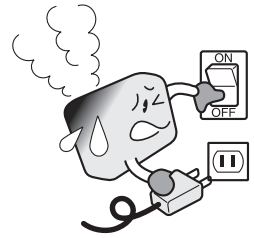


연기가 나거나, 이상하게 뜨겁거나, 이상한 냄새가 날 때에는 전원 스위치를 끄고, 전원 코드를 콘셉트에서 빼 주십시오.

- 그대로 사용하면 화재나 감전의 원인이 됩니다.
- 연기가 안나오는 것을 확인하고, 수리를 판매점 또는 분사 서비스에 의뢰해 주십시오.
- 고객이 직접 수리하는 것은 위험하오니 절대로 하지 마십시오.



금지

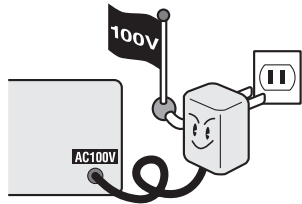


전원투입 전에 반드시 본 기기의 정격전압과 공급전압이 일치하고 있는 것을 확인해 주십시오.

- 본 기기가 땅가지는 것뿐만 아니라, 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.



금지



분해나 개조를 하지 마십시오.

- 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.
- 내부에는 전압이 높은 부분이 있어 감전의 원인이 됩니다.
- 수리는 판매점에 의뢰해 주십시오.



분해금지



먼지나 습기가 많은 장소에서의 사용은 피해 주십시오.

- 감전과 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.



금지



감전주의



욕실과 비바람이 드는 장소나 물이 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.

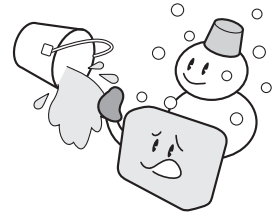
- 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.



물 있는 곳 사용금지



감전주의



전원 커넥터에 먼지나 금속물을 부착하지 마십시오.

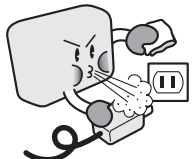
- 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.



금지



감전주의

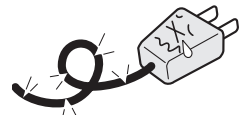


전원 케이블의 코드가 상처났을 때는 사용하지 마십시오.

- 그대로 사용하면 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.
- 새로운 전원 케이블에 교환해 주십시오.



전원 플러그를 콘셉트에서 빼기



## 안전상의 주의

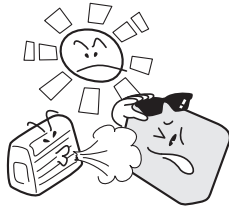
### ⚠ 주의

직사광선이나 직접 냉온방 통풍이 닿는 장소에서의 사용 및 보존은 피해 주십시오.

- 본 기기의 성능을 떨어뜨릴 수 있습니다.



금지



본 기기 위에 커피컵이나 물이 들어 있는 용기를 두지 마십시오.

- 쏟아져서 본 기기 내부에 들어가면 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.



물있는 장소  
사용금지



감전주의

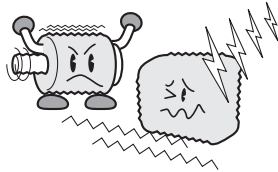


기계진동이 심한 장소나 전기적인 잡음이 많은 장소에서의 사용은 피해 주십시오.

- 본 기기의 성능을 떨어뜨릴 수 있습니다.



금지

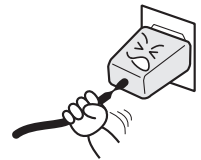


전원 코드나 통신 케이블을 뽑 때는 반드시 커넥터 부분을 잡아 주십시오.

- 코드를 당기면 코드가 파손되어, 화재·감전의 원인이 됩니다.



금지

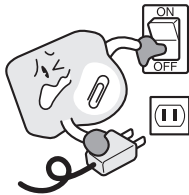


본 기기의 내부에 물이나 이물질이 들어간 때는 전원스위치를 끄고 전원 코드를 콘셉트에서 빼 주십시오.

- 그대로 사용하면 감전이나 누전에 의한 화재의 원인이 됩니다.
- 수리는 판매점에 의뢰해 주십시오.



전원 플러그를  
콘셉트에서 뺀다

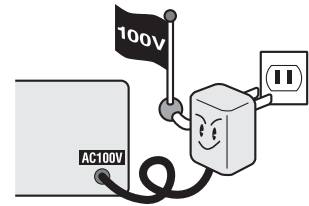


본 기기에서 지정된 허용입력전압을 넘는 전압을 입력하지 마십시오.

- 그대로 사용하면 감전이나 화재의 원인이 됩니다.



금지

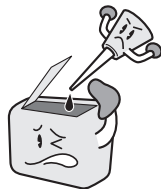


기계부로 주유하지 마십시오.

- 고장의 원인이 됩니다.



금지



신너나 벤진 등의 휘발유로 본 기기를 청소하지 마십시오.

- 본 기기의 성능이 떨어질 수 있습니다.
- 더러워진 경우에는 부드러운 마른 천으로 닦아 주십시오.



금지



## 머리말

midi LOGGER <GL220> 시리즈를 구입해 주셔서 감사드립니다.  
본 기기를 이용하실 때는 본 설명서를 잘 읽으신 후, 정확하게 이용해 주시기 바랍니다.

### 상품 보증

- (1) 구입해 주신 날부터 1년을 보증기간으로 합니다. 구입하신 후 3개월 이내에 고객등록을 해 주신 경우는 2년을 보증기간으로 하고, 만일 보증기간 내에 고장이 났을 경우는 무상으로 수리를 해 드립니다. (단, 발생한 고장이 본사 책임일 경우에 한합니다. 또한 고객이 본사에 관계없이 수리·개조한 경우는 책임을 질 수 없습니다.)
- (2) 상품의 보수작업은 일본국내에 한정합니다. 해외에서 보수작업은 실시하고 있지 않습니다. 이 점 양해해 주십시오.
- (3) 개봉 후에는 반드시 설명서 부록에 기재되어 있는 부속품 일람표와 부속품을 확인해 주십시오. 만일, 결품이 있으면 구입처 또는 본 설명서 마지막에 기재되어 있는 본사 영업소에 연락하십시오.
- (4) 미디어 내의 프로그램·데이터·각종 설정내용은 보증할 수 없으므로 반드시 백업을 실시해 주십시오.

### 수출에 관한 주의

본 기기는 현재 외국 환율 및 외국무역관리법에 의한 전락물자 등의 수출규제품에는 해당되지 않지만, 일본국외로 가져가실 경우에는 본사의 기술확인지표(parameter sheet) 발행 등의 필요한 절차를 실시해 주십시오.

### 사용상 주의

사용 전에 아래의 주의사항을 반드시 읽어 주십시오.

#### 1. CE 마크 취득기기의 주의사항(Note on the CE Marking)

본 기기는 EMC 지령(89/336/EEC)에 기반한 EN61326-1 Class A 에 적합합니다. 또한 LV 지령(72/23/EEC)에 기반한 EN61010-1 에 적합합니다.

본 기기는 위의 기준규격에 준하고 있지만, 사용할 경우는 본 취급설명서와 주의사항에 준해서 정확하게 사용해 주십시오. 또한, 본 기기를 잘못된 사용방법으로 사용한 경우는 장치의 고장이나 안전면에서 보호가 될 수 없는 경우가 있기 때문에 사용상의 주의를 확인 후, 정확하게 사용해 주십시오.

#### 2. 경고

본 기기는 EMC 지령·클래스A 에 준하고 있습니다. 따라서, 본 기기를 가정내 환경에서 사용하는 경우는 본 기기가 전자파 발생 원인이 되거나, 전자파의 영향을 받아 충분히 측정할 수 없는 경우가 있습니다.

#### 3. 안전상의 주의

- (1) AC 아답터는 당사의 전용부품을 사용해 주십시오. 노이즈가 많은 환경이나 전원사정이 나쁜 환경에서는 아스선을 접지할 것을 권합니다.
- (2) 본 기기의 아날로그 신호입력 단자에 고전압의 신호선을 접속한 경우는 입력단자의 신호선의 심선(芯線)은 건드리지 않도록 해 주십시오. 전압의 크기에 따라 감전의 위험이 있습니다.
- (3) 본 기기의 전원은 반드시 쉽게 끌 수 있도록 배려해서 설치해 주십시오.

#### 4. 기능·성능 상의 주의

- (1) AC 전원 및 DC 전원은 본 기기의 정격범위 내에서 사용해 주십시오. 정격범위 외에서 동작시키면 손상의 원인이 됩니다.
- (2) 본 기기의 통풍구를 막은 상태에서 계속 사용하면 이상한 발열이 발생되어 본 기기가 손상될 수 있습니다.

- (3) 본 기기를 아래의 장소에서는 사용하지 마십시오. 동작이상이나 손상의 원인이 됩니다.
- 직사광선이나 난방기구 등, 고온 또는 다습한 장소.  
(사용가능한 온도범위: 0 ~ 45°C (배터리 탑재시는 0 ~ 40°C), 사용가능한 습도범위: 5 ~ 85%R.H.)
  - 바닷바람이 닿는 장소나 부패가스 등이 많은 장소 및 유기용제분위기의 장소.
  - 먼지가 많은 장소.
  - 진동이나 충격이 많은 장소.
  - 번개·전기로 등, 서지전압과 방해전파 등이 들기 쉬운 장소.
- (4) 본체가 더러워진 때는 부드러운 마른 천으로 더러움을 닦아 주십시오. 유기용제(신너, 벤진 등)를 사용하면 변질이나 변색을 일으킬 수 있으므로 사용하지 마십시오.
- (5) 외부전자파의 영향을 받기 쉬운 기기 가까이에서는 본 기기를 사용하지 마십시오.
- (6) 강전계 환경조건 하에서 사용하면 측정결과가 사양을 충족시키지 않는 경우가 있습니다.
- (7) 신호입력 케이블은 전기적자계를 발생하게 하는 전력 케이블 등에서는 되도록 떨어져서 배치해 주십시오.
- (8) 본 기기의 안정된 측정을 하기 위해 전원투입 후 30분 이상의 워밍업을 해 주십시오.

## 등록상표에 대해

- Microsoft 및 Windows 은 미국 및 기타 나라에서 미국 Microsoft Corporation의 등록상표 또는 상표입니다.
- 기타, 기재하고 있는 회사명, 제품명은 각사의 등록상표 또는 상표입니다.

# 목차

안전하고 정확하게 사용하기 위해서.....	i
그림 표시에 대해 .....	i
그림 표시 예 .....	i
안전상의 주의.....	ii
머리말.....	I
상품 보증.....	I
수출에 관한 주의 .....	I
사용상 주의.....	I
등록상표에 대해 .....	II
<b>1장 개요 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 개요.....	1-2
1.2 특징.....	1-2
1.3 사용환경.....	1-3
사용할 때의 주위 환경.....	1-3
사용할 때의 위밍업.....	1-3
사용할 때의 본 기기 자세.....	1-3
1.4 온도 측정시의 주의.....	1-4
1.5 모니터에 관한 주의.....	1-4
1.6 표시언어의 전환.....	1-4
<b>2장 확인과 준비 .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 외관의 체크 .....	2-2
2.2 부속품의 확인.....	2-2
2.3 본체 각부의 명칭과 기능.....	2-3
2.4 전원 케이블의 접속방법과 전원 투입방법 .....	2-4
AC 전원을 사용할 경우.....	2-4
DC 전원을 사용할 경우.....	2-5
2.5 신호입력 케이블의 접속방법 .....	2-6
단자 배열과 신호 종류.....	2-6
2.6 로직 알람 케이블 접속방법과 기능.....	2-7
로직 알람 케이블 접속방법.....	2-7
입출력회로의 내부 등가회로 .....	2-8
배선.....	2-9
2.7 USB 메모리 장착방법.....	2-10
USB 메모리 장착방법.....	2-10
2.8 컴퓨터와의 접속방법.....	2-11
USB 에서 접속 .....	2-11
2.9 배터리 팩의 사용방법(B-517 : 옵션).....	2-12
배터리 세트 방법.....	2-12
배터리 충전 방법.....	2-13
2.10 습도 센서의 접속방법.....	2-14
2.11 측정시의 주의사항.....	2-15
2.12 노이즈 대책방법.....	2-16
2.13 날짜/시각 맞추기.....	2-17
충전식 전지 충전방법 .....	2-17
날짜/시각설정방법.....	2-17

<b>3장</b>	<b>설정과 측정</b>	<b>3-1</b>
3.1	화면의 명칭과 기능	3-2
3.2	키 동작	3-7
	(1) SPAN/TRACE/POSITION	3-7
	(2) TIME/DIV	3-8
	(3) MENU	3-8
	(4) QUIT (LOCAL)	3-8
	(5) 방향키	3-8
	(6) ENTER	3-8
	(7) 빨리감기 키 (KEY LOCK)	3-9
	(8) START/STOP (USB Drive Mode)	3-9
	(9) REVIEW	3-10
	(10) DISPLAY	3-10
	(11) CURSOR (ALARM CLEAR)	3-11
	(12) FILE	3-11
3.3	각종모드 설명	3-13
	(1) 프리런팅	3-13
	(2) 캡처중	3-14
	(3) 2 화면 재생중	3-14
	(4) 재생중	3-15
3.4	설정 메뉴 설명	3-16
<b>4장</b>	<b>사양</b>	<b>4-1</b>
4.1	표준사양	4-2
	표준사양	4-2
	내장기억장치	4-3
	PCI/F	4-3
	표시부	4-3
	입력부	4-4
4.2	기능사양	4-5
	각종기능	4-5
	트리거·알람 기능	4-5
	외부입출력기능	4-6
4.3	부속품/옵션품 사양	4-7
	제어 소프트웨어	4-7
	부속품	4-7
	배터리 팩 B-517 (옵션)	4-7
	습도센서 B-530 (옵션)	4-8
	옵션품 일람	4-8
4.4	외형치수도	4-9



# 1장 개요

본 장에서는 GL220의 개요를 설명합니다.

## 본 장의 항목

- 1.1 개요
- 1.2 특징
- 1.3 사용환경
- 1.4 온도측정시의 주의
- 1.5 모니터에 관한 주의
- 1.6 표시언어의 전환

## 1.1 개요

GL220 은 컬러 디스플레이와 메모리를 탑재한 소형·경량의 데이터 로거입니다.

대용량의 측정 데이터를 본체 메모리 또는 **USB**메모리에 직접 저장할 수 있습니다. 또한 **USB** 로 컴퓨터와 접속하는 것으로 온라인에서의 설정·측정·저장이 가능합니다.

## 1.2 특징

### 입력

- M3 나사식 단자로 배선을 쉽게 했습니다.
- 화면과 대화식 앰프 설정이 가능하며, 한쪽 손으로 조작가능한 키를 장비했습니다.

### 보기

- 4.3 인치 와이드의 TFT 컬러 액정 디스플레이를 탑재했습니다. 이에 따라 측정 데이터의 파형·각 채널 설정을 한눈에 확인할 수 있습니다.

### 저장

- 내장 메모리나 **USB** 메모리 데이터의 저장이 가능합니다.
- 본체에 대용량 메모리를 탑재했으므로 **USB**메모리를 사용하지 않아도 장기간 측정할 수 있습니다.
- 저장을 정지하는 일 없이 **USB** 메모리를 교환할 수 있으므로 장시간에 걸쳐 저장해도 도중에 데이터를 뺄 수 있습니다.
- 본체 내장의 메모리는 플래시 메모리를 채용했기 때문에 저장데이터는 전원을 꺼도 보유됩니다.
- 본체 내장 메모리는 디스크 이미지로 사용할 수 있기 때문에 복수의 데이터를 보유할 수 있습니다.
- 전압·습도측정의 경우, 측정 **CH** 을 적게 하는 것으로 **10msec/1ch** 까지의 샘플 속도로 데이터를 저장할 수 있습니다. (온도측정시는 **100ms** 이상이 됩니다.)
- 링 메모리 저장기능을 탑재했으므로 장기간 저장해도 항상 최신 데이터를 남길 수 있습니다. (남는 데이터량은 설정할 필요가 있습니다.)

### 제어·처리

- 부속 어플리케이션 소프트웨어를 사용하면 **USB** 인터페이스를 사용해서 각 조건 설정이나 데이터 모니터링을 컴퓨터에서 실시할 수 있습니다.
- 부속의 어플리케이션 소프트웨어를 사용하는 것으로 1 대의 **PC** 에서 여러 대의 **GL220**를 제어할 수 있으므로 쉽게 많은 **CH**측정이 가능합니다.
- **USB** 드라이브 모드기능으로 **GL220** 의 본체 메모리를 외장형 드라이브로서 **PC** 에서 인식할 수 있습니다. (**GL220** 와 컴퓨터를 접속하고 **[START]** 키를 누르면서 **GL220** 의 전원을 **On** 으로 한다)
- 저장 데이터는 어플리케이션 소프트웨어에서 파일을 읽고, 표시 데이터를 처리할 수 있습니다.
- **USB** 메모리로 오프라인에서 컴퓨터로 데이터 전송을 할 수 있습니다.

## 1.3 사용환경

본 기기를 사용할 때의 사용환경에 대해서 설명합니다.

### 사용할 때의 주위 환경

- ① 주위의 온도와 습도(아래의 범위내에서 사용해 주십시오.)
  - 온도범위 : 0 ~ 45°C (배터리 팩 탑재시는 0 ~ 40°C)
  - 습도범위 : 5 ~ 85 % R.H.
- ② 환경(아래의 환경하에서는 사용하지 마십시오.)
  - 직사광선 등이 닿는 장소.
  - 바닷바람이 드는 장소나 부패식품 가스 등이 많은 장소 및 유기용제분위기의 장소.
  - 먼지가 많은 장소.
  - 진동이나 충격이 많은 장소.
  - 번개·전기로 등, 서지전압이나 방해전파 등이 들기 쉬운 장소.
- ③ 설치카테고리(과전압 카테고리) 에 대해서
  - 본 제품은 IEC60664-1 로 정의되어 있는 설치 카테고리 II 가 됩니다.
  - 설치 카테고리 III, IV 에서는 절대로 사용하지 마십시오.
- ④ 측정카테고리에 대해서
  - 본 제품은 IEC61010-1 에 정의되어 있는 측정 카테고리의 I 이 됩니다.
  - 측정 카테고리 II, III, IV 에서는 사용할 수 없습니다.



결로가 생긴 경우.

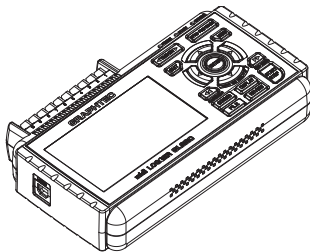
결로란 본 기기를 추운 장소에서 급히 따뜻한 장소로 이동한 경우 등에 본 기기의 표면이나 내부에 물방울 생기는 현상입니다. 결로가 생긴 상태로 사용하면 고장의 원인이 됩니다. 그런 경우에는 전원을 넣지 않고 결로가 없어지기까지 방치해 주십시오.

### 사용할 때의 워밍업

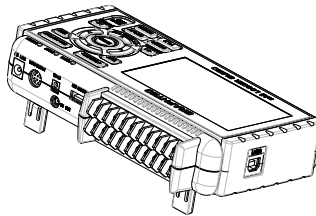
본 기기의 사양성능을 충족시키기 위해서 사용하기 전에 30 분 정도 전원을 투입한 상태에서 워밍업을 실시하는 것을 권장합니다.

### 사용할 때 본 기기의 자세

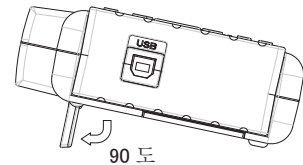
본 기기를 사용할 때는 평평한 곳에 두거나 스탠드를 사용한 경사상태에서 사용하는 것을 권장합니다.  
사용자세



평평한 곳에 두기



스탠드를 사용한 경사 상태



스탠드 여는 법  
90도



고장의 원인이 되기 때문에 본 기기의 통풍구를 막지 마십시오.

상기 이외의 사용자세에서 사용할 경우, 측정정밀도가 사양을 충족할 수 없는 경우가 있습니다. 쓰러지는 원인이 되기 때문에 경사상태로 할 경우는 본 기기의 스탠드를 양쪽 다 사용하십시오. 스탠드는 두개 다 위의 그림과 같이 열어서 사용해 주십시오.

## 1.4 온도측정시의 주의

온도 측정을 실시하는 경우에는 아래와 같은 사항에 주의해 주십시오.

- 본 기기의 통풍구를 절대로 막지 않도록 본 기기의 주위 30cm 는 설치스페이스로서 확보해 주십시오.
- 안정된 온도측정을 실시하기 위해서는 전원투입 후 30 분 이상의 워밍업을 실시해 주십시오.
- 본 기기의 입력단자에 직접 바람이나 일광이 닿는 급격한 온도변화가 생기면, 입력부분의 열평형이 무너져 오차의 원인이 됩니다. 이와 같은 환경에서 측정을 실시하는 경우에는 본 기기의 설치 위치를 바꾸는 등의 대처를 실시해 주십시오.
- 외래 노이즈로 측정치가 변동되는 경우, 2-16항의 대책을 실시해 주십시오.

## 1.5 모니터에 관한 주의

모니터는 액정을 사용하고 있기 때문에 사용환경에 따라 표시상황이 변화합니다.

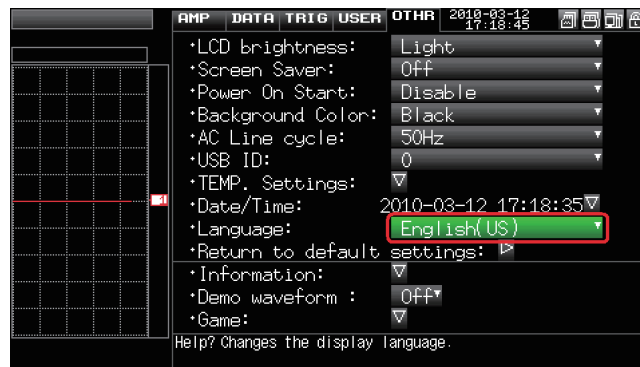
**확인** 스크린세이버 기능을 사용하고 있는 경우에 설정한 시간조작을 실시하지 않으면 스크린세이버 기능이 움직이는 화면 표시를 하지 않게 됩니다. 조작키 중 하나를 누르면 스크린세이버가 해제되어 화면표시를 엽니다.

**주의**

- 본 기기를 추운 장소에서 갑자기 따뜻한 장소에 옮기는 경우 등에 액정 디스플레이에 결로가 생길 수 있습니다. 이런 경우에는 액정면이 실온에 따뜻할 때까지 기다려 주십시오.
- 액정 디스플레이는 아주 정밀도가 높은 기술로 만들어져 있지만 검은 점이 나타나거나 적·청·녹색의 점이 없어지지 않을 수 있습니다. 또한 보는 각도에 따라 선상의 색몽침이나 밝기의 몽침이 보이는 경우가 있습니다. 이것은 액정 디스플레이의 구조에 의한 것으로 고장이 아닙니다.

## 1.6 표시언어의 전환

본 기기는 화면에 표시하는 언어를 일본어, 영어, 프랑스어, 독일어, 중국어, 한국어 중에서 선택할 수 있습니다. 일본국내 출시는 일본어, 해외 출하시는 영어(US) 로 설정되어 있습니다. 표시언어를 변경하는 경우에는 「OTHR 메뉴:Language」의 설정을 실시해 주십시오.



## 2장 확인과 준비

---

본 장에서는 본 기기를 사용하기 전의 확인과 준비에 대해서 설명합니다.

---

### 본 장의 항목

---

- 2.1 외관의 체크
- 2.2 부속품의 확인
- 2.3 본체의 각부의 명칭과 기능
- 2.4 전원 케이블의 접속방법과 전원의 투입방법
- 2.5 신호입력 케이블의 접속방법
- 2.6 로직 알람 케이블 접속방법과 기능
- 2.7 USB 메모리의 장착방법
- 2.8 컴퓨터와의 접속방법
- 2.9 배터리 팩의 사용방법(B-517 : 옵션)
- 2.10 습도센서의 접속방법
- 2.11 측정시의 주의사항
- 2.12 노이즈의 대책방법
- 2.13 날짜/시각 맞추기

## 2.1 외관의 체크

개봉 후, 사용하기 전에 외관의 문제는 없는지, 아래의 사항을 주로 체크해 주십시오.

- 외관의 상처
- 외관의 더러움

## 2.2 부속품의 확인

개봉 후, 아래의 표준부속품이 동봉되어 있는지 확인해 주십시오.

### 표준부속품 일람

품명	내용	수
퀵 스타트 가이드	GL220-UM-80x	1 권
CD-ROM	취급설명서, 어플리케이션 소프트웨어	1 장
보증서		1 장
AC 케이블 / AC 어댑터	AC100 ~ 240V, 50/60Hz	1 식

### 옵션품 일람

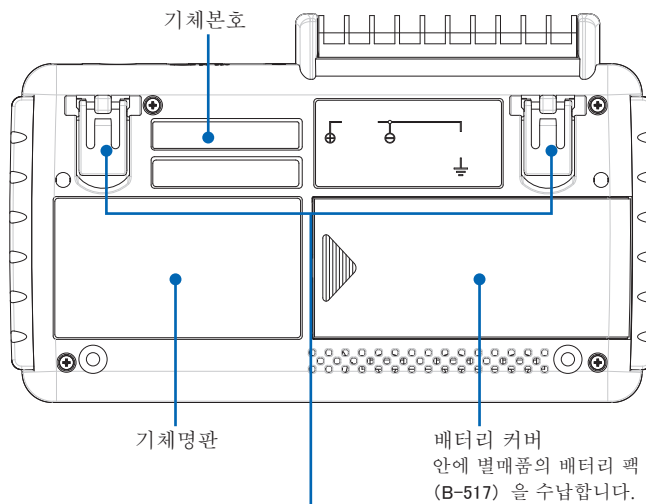
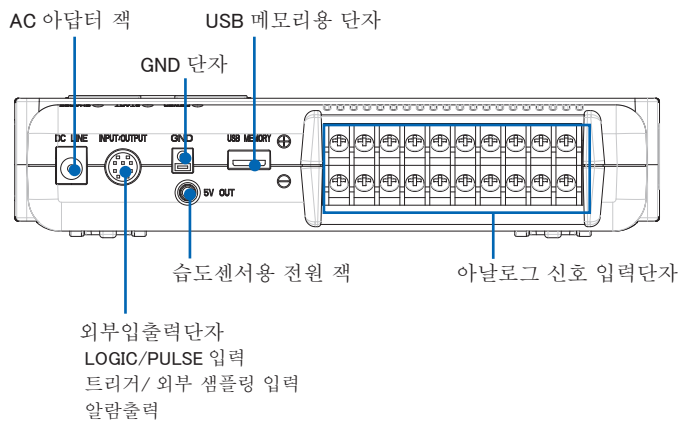
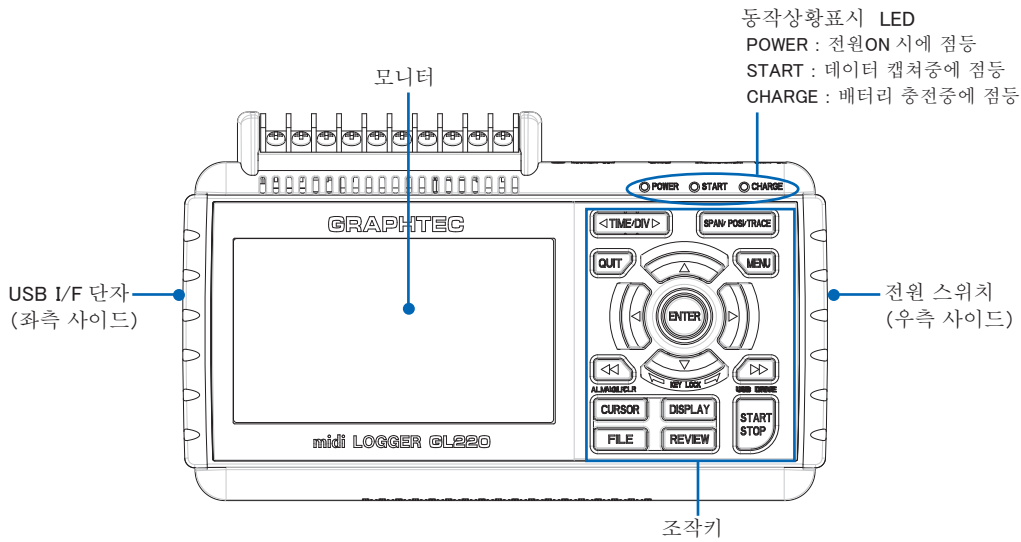
품명	품명	내용
로직 알람 케이블	B-513	2m, 끝 자르기
DC 가동 케이블	B-514	2m, 끝 자르기
배터리 팩	B-517	7.4V/2200mAh 17Wh
습도센서*1	B-530	3m, 전용전원 커넥터 달림
습도센서 전원BOX	B-542	습도센서 10 개 접속용: 수주생산
평형 워셔 달린 M3 나사(60 개)	B-543	60 개 들이
USB 메모리 2GB	B-550	2GB
선트 저항 250 Ω	B-551	250 Ω, 정격전력 1W, 최고사용전압 15.8V, 수주생산
T 형 열전대*2	JBS-7115-5M-T	5m, 5 개 세트 소선 φ 0.32, 1.0 × 1.6 × 5000mm
K 형 열전대*2	JBS-7115-5M-K	5m, 5 개 세트 소선 φ 0.32, 1.0 × 1.6 × 5000mm
극세K 형 열전대(TC200/TD 1000)1세트 5 개입	ST-55K-TC-1.2M	끝소선 φ 0.127, 0.5 × 0.7 × 200mm, 중계부 1m, 5 개 들이
막대 상태 K 형 열전대	RIC-410	-100 ~ 300°C, 클래스 1, 코드길이: 1.1m
정지표현용 K 형 열전대	RIC-420	-30 ~ 400°C, 클래스 2, 코드길이: 1.1m
L 형 정지표현용 K 형 열전대	RIC-430	-30 ~ 600°C, 클래스 2, 코드길이: 1.1m
K 형 열전대용 미니커넥터 (5 개입)	RIC-440	5 개 들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단말: M3Y 단자
K 형 열전대용 미니커넥터 (2 개입)	RIC-441	2 개 들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단말: M3Y 단자
T 형 열전대용 미니커넥터 (5 개입)	RIC-450	5 개 들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단말: M3Y 단자
T 형 열전대용 미니커넥터 (2)	RIC-451	2 개 들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단말: M3Y 단자

\*1 : 사용가능온도범위: -25°C ~ +80°C

\*2 : 일본국내에서만 판매하고 있습니다.

## 2.3 본체 각부의 명칭과 기능

본체 각부의 명칭과 기능을 설명합니다.



스탠드  
스탠드의 사용시는 「1.3 사용환경」을 참조해 주십시오.

## 2.4 전원 케이블의 접속방법과 전원투입방법

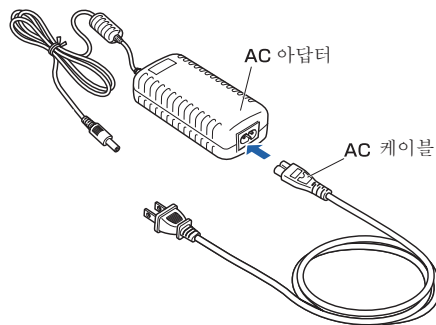
전원케이블의 접속과 전원의 투입방법에 대해서 설명합니다. 사용하는 전원의 종류에 따라 전원 케이블의 접속방법이 다릅니다.

### AC 전원을 사용하는 경우

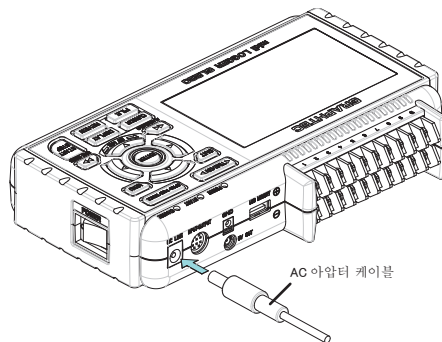
부속 AC 케이블과 AC 어댑터를 사용하여 접속합니다.

**! 주의** AC 어댑터는 반드시 부속된 것을 사용해 주십시오.

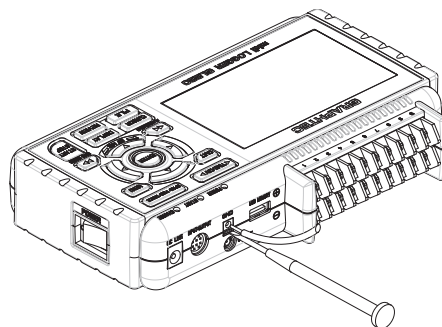
① AC 어댑터에 AC 케이블을 꽂습니다.



② AC 어댑터의 출력측을 본 기기의 전원 커넥터에 접속합니다.



③ GND 단자 위에 있는 버튼을 마이너스 드라이버로 누르면서 아스케이블을 본 기기에 접속합니다. 케이블의 또 한쪽은 아스로 접지해 주십시오.



④ AC 케이블을 전원 콘셉트에 꽂습니다.

⑤ 본 기기의 전원 스위치를 ON 으로하면 전원투입이 됩니다.

**! 주의** GND 단자는 안전상의 주의를 참조한 후, 반드시 접속해 주십시오. 또한, 다른 기기와 접속하고 상호의 GND 레벨을 공통화하는 경우에도 접속해 주십시오.

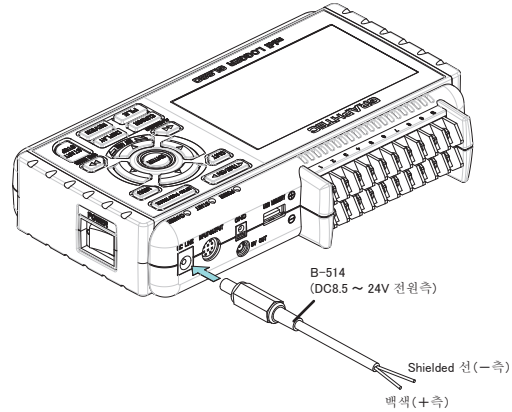


## DC 전원을 사용하는 경우

DC 가동 케이블(B-514 : 옵션) 을 사용해서 접속합니다.

- ⚠ 주의**
- DC8.5 ~ 24V (최대26.4V) 내의 전원을 사용해 주십시오.
  - DC 가동 케이블은 반드시 B-514 를 사용해 주십시오.

- ① DC 전원측에 접속할 수 있도록 DC 가동케이블(B-514 : 2m) 의 끝을 가공합니다.
- ② DC 출력측을 본 기기의 전원 커넥터에 접속합니다.



- ③ DC 입력측을 DC 원에 접속합니다.

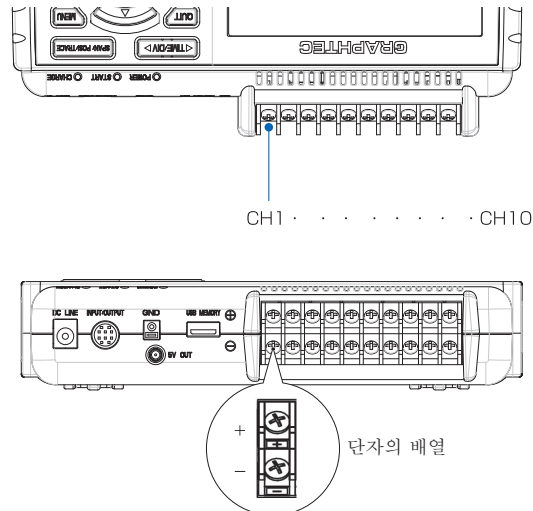
- ⚠ 주의** 선끝의 극성에 충분히 주의해서 배선을 실시해 주십시오.

- ④ 본 기기의 전원 스위치를 ON 으로 하면 전원이 투입됩니다.

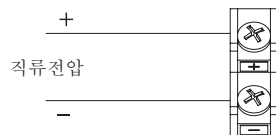
## 2.5 신호입력 케이블의 접속방법

신호입력 케이블의 접속에 대해서 설명합니다.

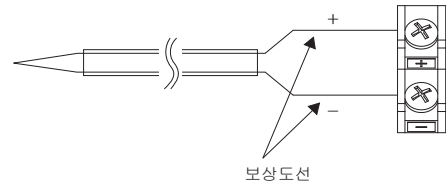
### 단자의 배열과 신호 종류



#### 직류전압입력



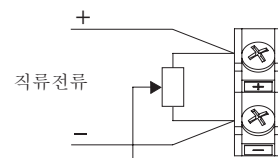
#### 열전대입력



#### 측온저항체

사용할 수 없습니다.

#### 직류전류입력



선택저항  
예: 4~20mA인 경우, 250Ω(±0.1%)  
을 붙여서 1~5V범위로 측정합니다.

※선택저항은 옵션 B-551를 사용해 주십시오.

+ ..... 고전위단자(입력신호의 고전위측을 입력하는 단자입니다)

- ..... 저전위단자(입력신호의 저전위측을 입력하는 단자입니다)

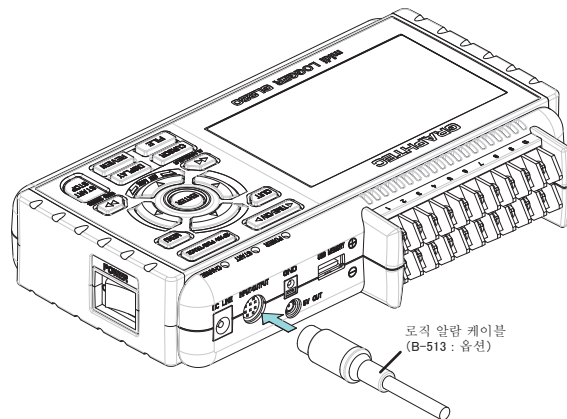
항 목	내 용
입력형식	절연방법, 스캐닝방식
측정범위	20 · 50 · 100 · 200 · 500mV/F.S., 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50V/F.S., 1-5V
열전대	K · J · E · T · R · S · B · N · W (WR5-26)
A/D 분해능	16Bit (유효분해능: ± Range의 약1/40,000)
필터	Off, 2, 5, 10, 20, 40 필터는 이동평균입니다. 설정된 샘플 횟수의 평균치가 됩니다. 샘플간격이 5초보다 긴 경우, 서브샘플(5초) 에서 취득한 데이터의 평균치가 됩니다.

## 2.6 로직 알람 케이블 접속방법과 기능

### 로직 알람 케이블 접속방법

로직 알람 케이블(B-513 : 옵션) 을 사용하는 것으로 로직 또는 펄스 입력, 외부 트리거의 입력 또는 외부 샘플링 입력, 알람 신호의 출력이 가능합니다.

로직 알람 케이블(B-513 : 옵션) 을 아래 그림과 같이 외부입출력 단자로 접속합니다.



#### 로직/펄스 입력사양

항목	내용
입력채널수	4 채널
입력전압범위	0 ~ +24Vmax (한쪽 선 접지입력)
스레숄드레벨(Threshold level)	약 +2.5V
히스테리시스(Hysteresis)	약 0.5V (+2.5 ~ +3V)

※ 로직입력과 펄스입력은 전환됩니다.

#### 트리거입력/외부샘플링 입력사양

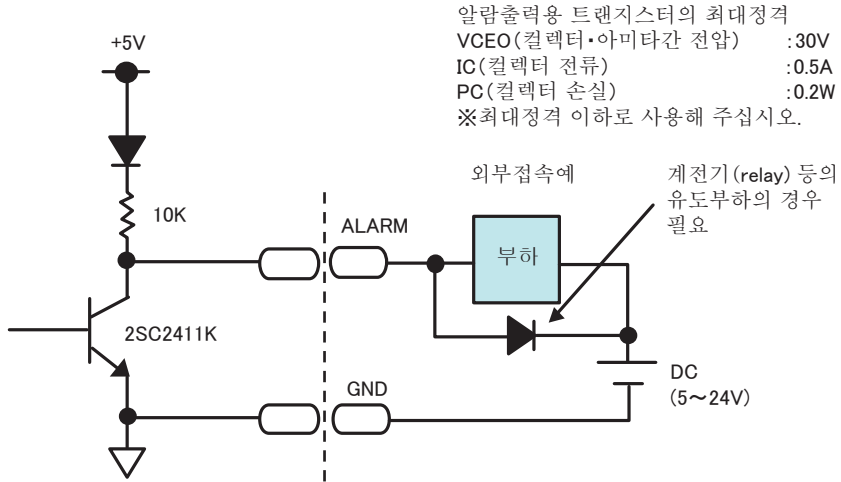
항목	내용
입력채널수	1 채널
입력전압범위	0 ~ +24Vmax (한쪽 선 접지입력)
스레숄드레벨(Threshold level)	약 +2.5V
히스테리시스(Hysteresis)	약 0.5V (+2.5 ~ +3V)

#### 알람출력사양

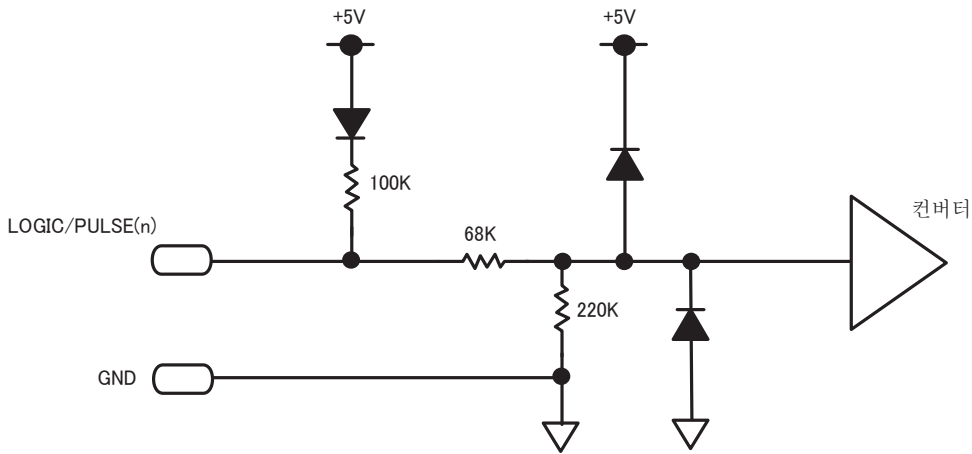
항목	내용
출력채널수	4 채널
출력형식	오픈 컬렉터 출력 +5V 풀업 저항 10KΩ ※알람출력의 자세한 사항은 다음 페이지를 참고해 주십시오 .

입출력회로의 내부 등가회로

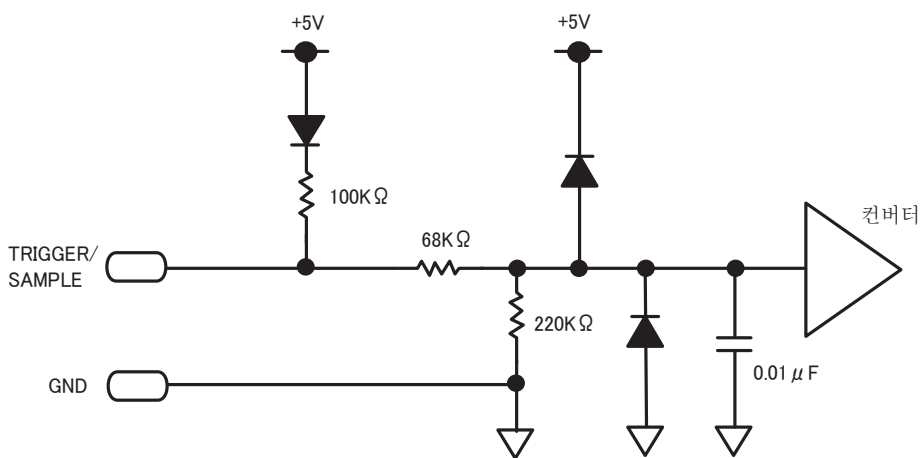
●알람출력



●로직/ 펄스입력



●트리거 입력/ 외부 샘플링 입력

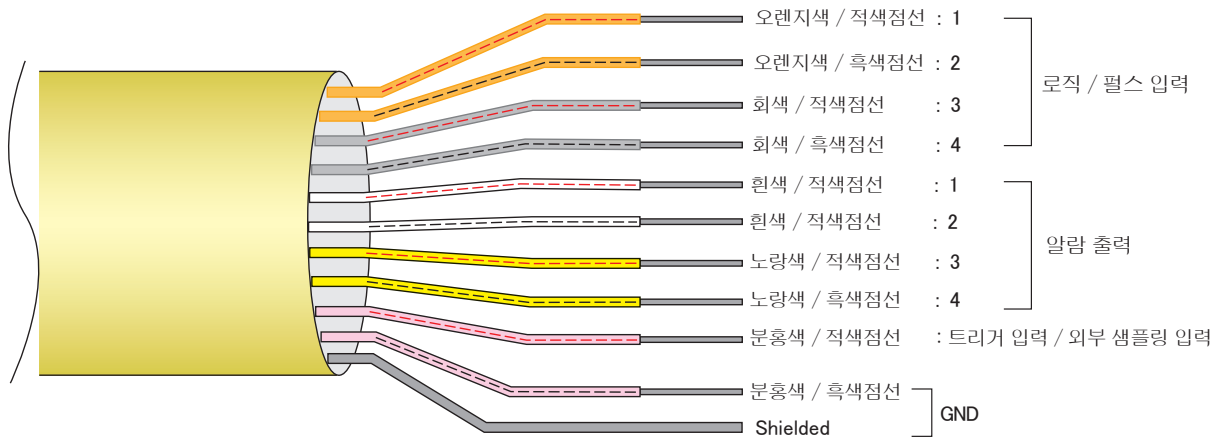


## 배선

케이블의 끝은 자르기 때문에 필요한 부분의 배선을 실시해 주십시오.

신호명	CH 번호	배 선
로직 / 펄스출력	1	오렌지색 / 적색접선
	2	오렌지색 / 흑색접선
	3	회색 / 적색접선
	4	회색 / 흑색접선
알람출력	1	흰색 / 적색접선
	2	흰색 / 흑색접선
	3	노란색 / 적색접선
	4	노란색 / 흑색접선
트리거입력 / 외부 샘플링 입력		분홍색 / 적색접선
GND		분홍색 / 흑색접선
		Shielded

※ 로직과 펄스는 전환됩니다.



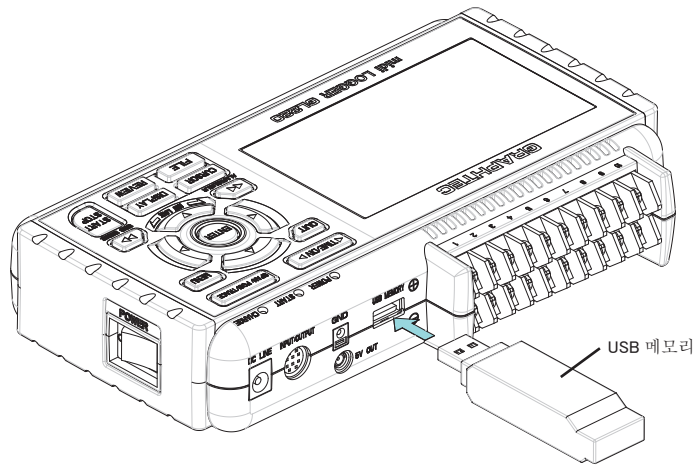
## 2.7 USB 메모리의 장착방법

본 기기는 USB 메모리를 장착하는 것으로 측정 데이터를 직접 USB 메모리에 넣는 것이 가능합니다.

**주의** USB 메모리를 취급할 때는 정전기 등에 충분히 주의해 주십시오.

### USB 메모리의 장착방법

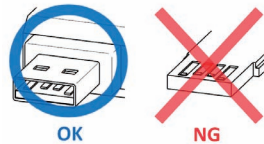
USB 메모리 포트에 USB 메모리를 장착합니다.



**주의** USB 메모리를 본 기기에 장착한 경우, 부딪치거나 떨어뜨리지 않도록 취급시에는 충분히 주의해 주십시오.  
<사용할 수 있는 USB 메모리 사양>

- 전원 : +5V
- 소비전류 : 250mA 이하
- 용량 : 제한없음(단, 1 파일은 2GByte 까지)

※지문인증 등의 세칼리티 기능이 있는 USB 메모리나 커넥터 부분에 Shell(금속부)이 없는 USB 메모리는 사용할 수 없습니다.  
USB 메모리는 B-550 (옵션) 을 사용하십시오.  
최신 정보나 서포터 정보는 아래의 URL 에서 확인해 주십시오.  
<http://www.graphtec.co.jp>

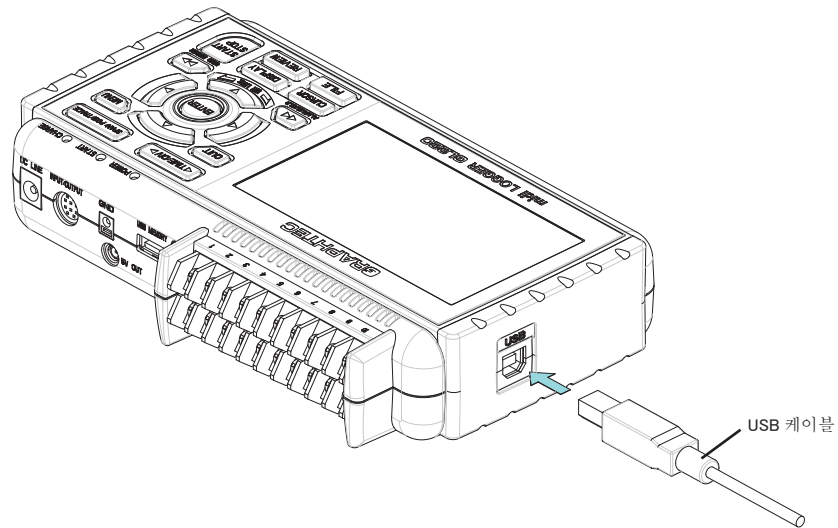


## 2.8 컴퓨터와의 접속방법

USB 인터페이스를 사용해서 PC 와 접속할 수 있습니다.

### USB 로 접속

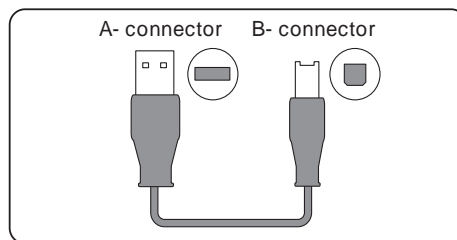
USB 케이블을 사용해서 본 기기와 컴퓨터 접속합니다.



#### 확인

USB 케이블로 접속하는 경우에는 컴퓨터에 USB 드라이브를インストール할 필요가 있습니다.インストール 방법에 관해서는 부속 CD-ROM 에 있는 「USB 드라이버インストール 설명서」를 참조해 주십시오.

본 기기와 컴퓨터를 접속하려면 A-B 타입의 케이블을 사용해서 접속해 주십시오.



## 2.9 배터리 팩의 사용방법(B-517 : 옵션)

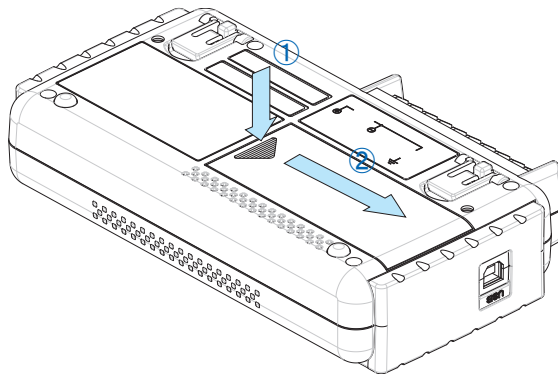
- 사용가능한 배터리는 B-517 (옵션) 뿐입니다.
- 배터리에서의 가동시간은 사양(4-7 항) 을 참조해 주십시오.
- 배터리 장착시의 사용온도 범위는 아래와 같습니다.

가동시 : 0~40°C

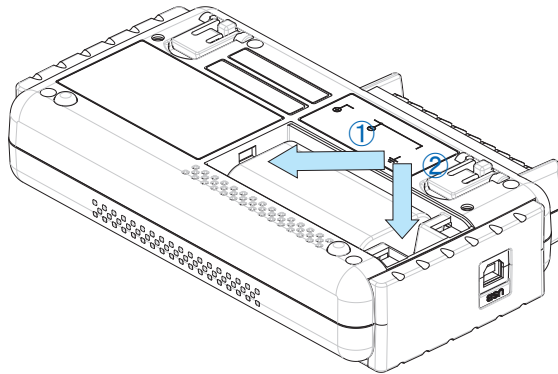
충전시 : 15~35°C

### 배터리의 세트방법

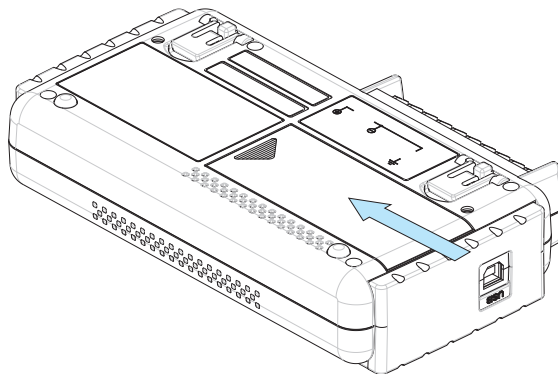
- ① 배터리 커버의 그림 부분을 가볍게 누르면서 화살표 방향으로 밀어줍니다.



- ② 배터리 팩 (B-517) 을 장착합니다.



- ③ 배터리 커버를 닫습니다.



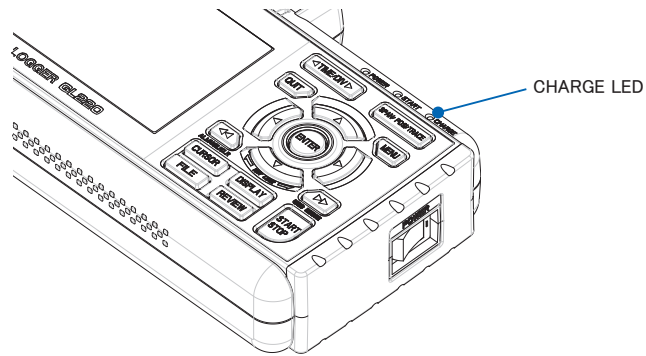


## 배터리 충전방법

충전시간의 가늠 ●약 4 시간

본체에 배터리 팩을 세트하고, AC 어댑터를 접속하는 것으로 충전이 됩니다.

- ① 배터리 팩을 본체에 세트합니다. (전항 「배터리 세트방법」 참조)
- ② 본 기기를 AC 전원에 접속합니다. (「2.4 전원 케이블 접속과 전원 투입방법」 참조)
- ③ CHARGE LED가 점등합니다.

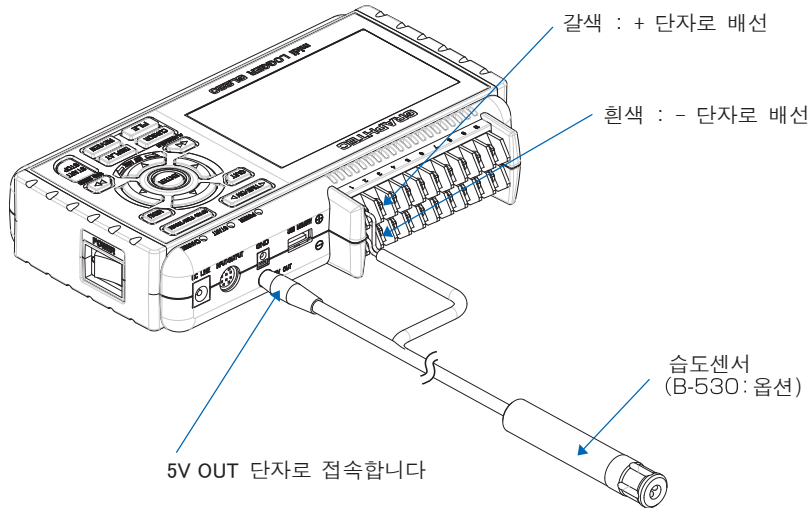


### 확인

- 본 기기는 온도감시를 실시하기 때문에 본체 내부온도에 따라서는 충전을 시작하지 않는 경우가 있지만, 본 기기의 온도가 내려가면 자동적으로 충전을 시작합니다.
- 전원ON 상태로 충전을 실시하는 경우, 사용 온도환경이 사양 범위 내라도 충전을 시작하지 않는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우는 스크린세이버 기능을 ON으로 하거나 전원 OFF로 충전해 주십시오.
- AC 어댑터를 사용하지 않고 DC전원에서 직접 입력하는 경우, DC전압이 약 16V이하에서는 충전할 수 없습니다.
- 충전시의 사용온도 범위는 15 ~ 35°C가 됩니다.

## 2.10 습도 센서의 접속방법

습도 센서(B-530: 옵션)의 +, -의 리드 선을 사용하는 단자에 접속하고 동그란 형태의 커넥터를 5V OUT의 커넥터에 접속합니다.



**⚠ 주의** 강전계 환경조건 하에서는 사용하지 마십시오. 측정결과가 사양을 만족하지 않는 경우가 있습니다.

## 2.11 측정시의 주의사항

감전·단락사고를 피하기 위해 아래의 사항을 반드시 지켜주십시오.

- ⚠ 위험**
- 아날로그 입력부와 본체간, 각 아날로그 입력부간에 **60V p-p** 이상의 전압을 입력하지 마십시오.
  - 전압이 높은 고주파(**50KHz** 이상) 신호를 입력하지 마십시오.
  - AC 아답터는 반드시 부속 아답터를 사용해 주십시오. AC 아답터의 정격전원은 **AC 100 ~ 240V**, 정격전원주파수는 **50/60Hz** 입니다. 그 이외의 전압에서의 사용은 절대로 하지 마십시오.

### ● 최대입력전압에 대해서

사양을 넘은 전압을 입력하면 입력부에 사용하고 있는 반도체 계전기가 고장나기 때문에 사양을 넘은 전압은 잠깐이라도 입력하지 마십시오.

<입력단자+/-단자간 (우측 그림A 부 등) >

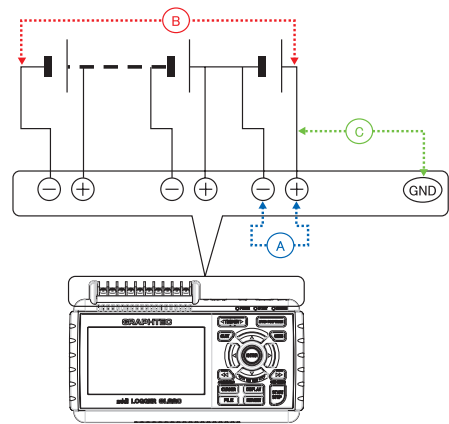
- 최대입력전압 : **60V p-p**

<입력단자/입력단자간 (우측 그림B 부 등) >

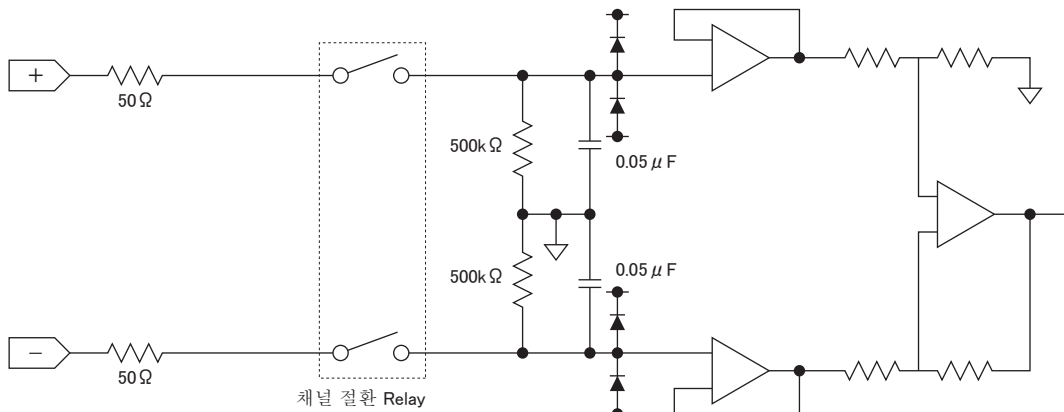
- 최대입력전압 : **60V p-p**
- 내전압 : **350V p-p/1분간**

<입력단자/GND 단자간 (우측 그림C 부 등) >

- 최대입력전압 : **60V p-p**
- 내전압 : **350V p-p/1분간**



### ● 아날로그(전압·열전대입력)의 입력회로 그림

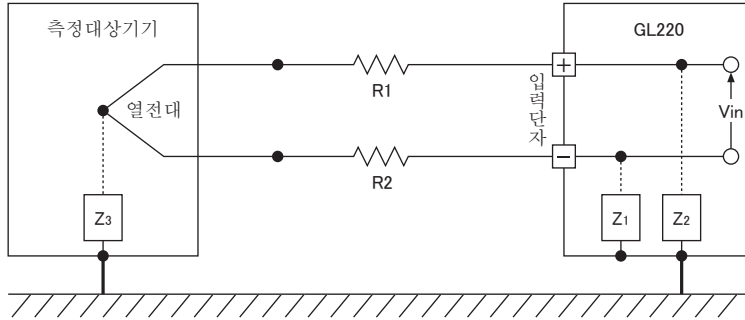


- ⚠ 주의** 노이즈 성분의 제거능력을 올리기 위해 입력에 축전지(Capacitors)가 들어있습니다. 전압측정 후, 입력을 개방한 때 잠시동안은 전하가 남아있기 때문에 다른 측정점을 접속할 때는 미리 「+」「-」 단자 간을 단락해서 자기방전시켜 주십시오.
- 본 기기는 스캔 방식입니다.
- 입력단자에 신호를 입력하지 않은 상태(오픈)에서는 다른 CH의 신호가 영향주는 것같은 측정결과가 나오는 경우가 있습니다.
- 이와 같은 경우, 입력설정을 OFF로 하거나, +/- 쇼트해 주십시오. 정상으로 신호가 입력되어 있는 경우는 다른 CH의 영향은 없습니다.

## 2.12 노이즈의 대책방법

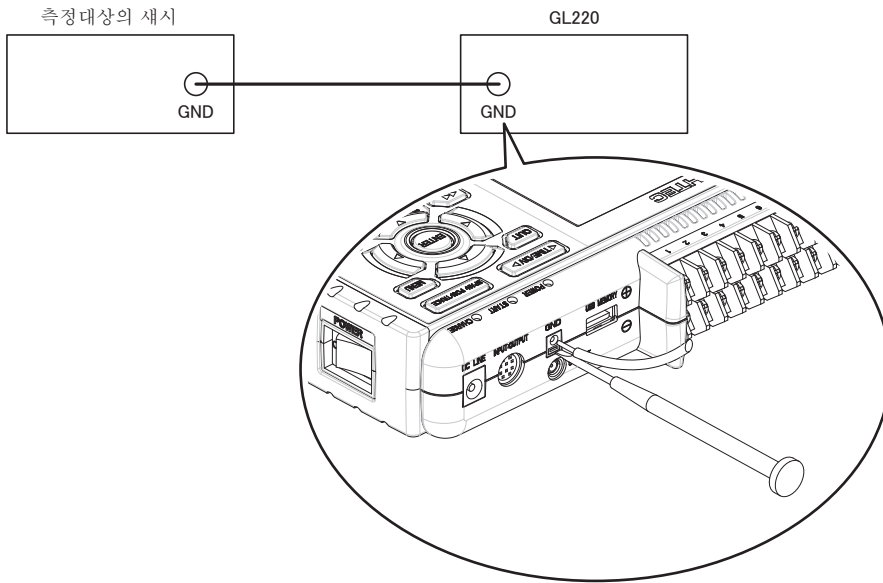
- 측정대상의 새시 GND 를 확실하게 접지한다.

측정대상의 새시 GND 를 양호한 아스에 확실하게 접지합니다.



- 신호측의 새시 GND 와 측정기측의 새시를 접속한다.

본 기기의 새시GND 와 측정대상의 새시 GND 를 되도록 짧고 두꺼운 전선에 연결하고, 또한 아스 접지 등 전위화하는 것으로 효과가 있는 경우가 있습니다.



### ● 노이즈 대책방법 예

외래의 노이즈에서 본 기기의 측정치가 변동할 경우, 아래의 대응을 추천합니다.

(노이즈의 종류에 따라 효과는 다릅니다.)

예 1 : 본 기기의 GND 를 아스에 접속합니다.

예 2 : 본 기기의 GND 와 측정대상의 GND 를 접속합니다.

예 3 : AMP 설정 메뉴로 필터를 OFF 이외로 합니다.

예 4 : 본 기기의 디지털 필터가 유효한 샘플링 간격으로 합니다. (500ms 이상)

「OTHR」 메뉴로 사용의 상용전원 주파수를 설정해 주십시오.

자세한 것은 3-35항을 참조해 주십시오.

## 2.13 날짜／시각 맞추기

본체를 처음 사용할 때는 내장의 충전식 전지를 충전하고, 날짜 / 시각을 설정해 주십시오.

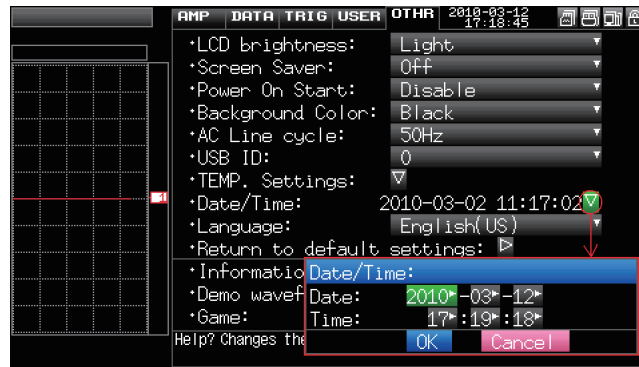
**주의** 약 6 개월 사용하지 않으면 내장의 충전식 전지가 방전되어 날짜/시각이 초기화 되는 경우가 있습니다. 이 경우는 충전식 전지를 충전해서 사용해 주십시오.

### 충전식 전지 충전방법

본체를 부속 AC아답터를 사용해서 콘셉트에 연결해서 전원 스위치를 넣어서 24시간 이상 방치해 주십시오.

### 날짜 / 시각 설정

「MENU」 키를 누르고, 「OTHR」 화면을 표시시켜 「날짜／시각」의 서브메뉴에서 설정합니다. 설정의 자세한 내용은 3-22 항 「날짜／시각」을 참조해 주십시오.



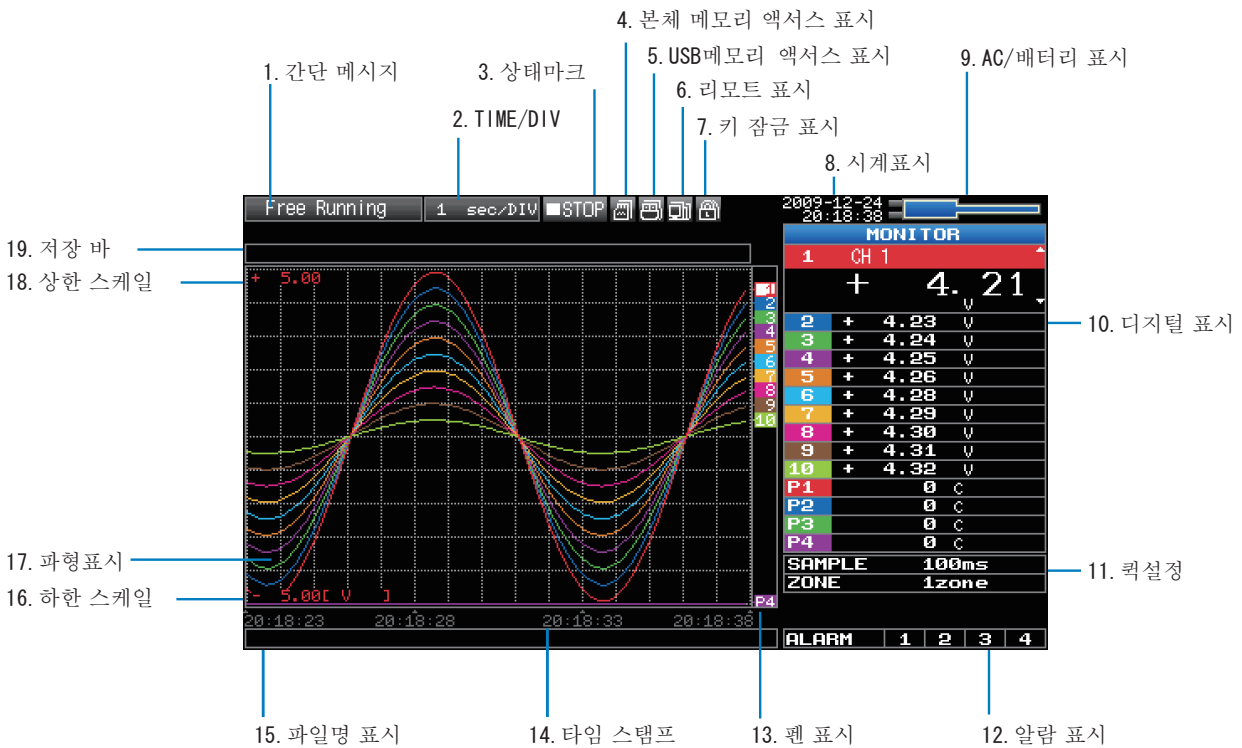
# 3장 설정과 측정

본 장에서는 본 기기의 측정과 설정에 대해 설명합니다.

## 본 장의 항목

- 3.1 화면의 명칭과 기능
- 3.2 키 동작
- 3.3 각 동작모드의 설명
- 3.4 설정 메뉴의 설명

### 3.1 화면의 명칭과 기능



#### 1. 간단메시지

본 기기의 동작상태를 표시합니다.

- Free Running** : 전원 투입상태나 저장을 실시하지 않을 때에 표시됩니다.
- Armed** : 측정시작 후, 트리거 성립을 가지고 있을 때에 표시됩니다.
- Memory Recording \*** : 본체 메모리에 데이터를 저장하고 있을 때에 표시됩니다.
- Recording USB mem \*** : USB 메모리에 데이터를 저장하고 있을 때에 표시됩니다.
- Writing Disk \*** : 저장정지처리 등, 본체 내장 메모리나 USB 메모리에 저장하고 있습니다.
- Finished** : 데이터 캡처가 종료하고 Start/Stop 키로 정지되기를 기다리고 있을 때에 표시됩니다.
- Memory Review** : 본체 메모리의 데이터를 재생하고 있을 때에 표시됩니다.
- Replaying USB mem** : USB 메모리의 데이터를 재생하고 있을 때에 표시됩니다.
- Backup Failed** : 백업에 실패(백업할 USB 메모리가 빠져있을 때 등)시에 표시됩니다.
- Demo Wave Mode** : 측정한 데이터가 아니라 데모 파형을 표시하고 있을 때에 표시됩니다.

※트리거, 리피트 등 데이터 캡처의 자세한 것은 3-28 항을 참조해 주십시오.





※캡처 메모리의 자세한 내용은 3-24 항을 참조해 주십시오.

**! 주의** 간단 메시지가 「본체 메모리 캡처중」, 「USB 메모리 캡처중」, 「저장중」 인 때(상기 \* 마크) 는 전원을 끄지 마십시오. 데이터가 파손해서 저장할 수 없습니다.  
상태 마크가 「STOP」 이 된 것을 확인한 후 조작해 주십시오.

## 2. Time/DIV 표시



현재 설정되어 있는 타임 스케일을 표시합니다.

## 3. 상태마크

-  : 저장도 재생도 하지 않을 때에 표시됩니다.
-  \* : 본체 메모리나 USB 메모리에 데이터를 저장하고 있을 때에 표시됩니다.
-  \* : 저장시의 트리거 기다릴 때 저장 후의 스톱키 기다릴 때 등에서 표시됩니다.
-  \* : 본체 메모리나 USB 메모리의 데이터를 재생하고 있을 때에 표시됩니다.




**⚠ 주의** 상태마크가 STOP 이외의 때(상기\*마크) 는 전원을 끄거나 USB 메모리를 빼지 않도록 하십시오. 데이터가 파손해서 액세스 할 수 없게 되는 경우가 있습니다. 표시가 「STOP」 이 된 것을 확인한 후 조작해 주십시오.

## 4. 본체메모리 액세스 표시

-  : 본체 메모리는 액세스되어 있지 않습니다.
-  : 본체 메모리에 액세스되어 있는 상태입니다.



**⚠ 주의** 본체 메모리에 액세스하고 있을 때는 본 기기의 전원을 끄지 마십시오. 데이터가 파손해서 액세스 할 수 없는 경우가 있습니다.

## 5.USB 메모리 액세스 표시



-  : USB 메모리가 장착되어 있지 않은 상태입니다.
-  : USB 메모리가 장착되어 있지만, 액세스되어 있지 않은 상태입니다.
-  : USB 메모리에 액세스되어 있는 상태입니다. USB 를 빼지 마십시오.

**⚠ 주의** USB 메모리에 액세스하고 있는 때는 USB 메모리를 빼거나, 본 기기의 전원을 끄지 마십시오. 데이터가 파손되어 액세스할 수 없게 되는 경우가 있습니다.

## 6. 리모트 표시

-  : 로컬 상태입니다. 본 기기측에서의 조작이 가능합니다.
-  : 리모트 상태입니다. 일부의 조작을 제외하고 PC 측에서의 조작이 됩니다.  
본 기기 어플리케이션 (GL220\_820APS) 접속을 해제하면 자동적으로 로컬 모드로 돌아갑니다. 로컬 상태로 돌아가지 않는 경우는 「QUIT」 키를 눌러 주십시오.

## 7. 키 잠금 표시

-  : 키 잠금되어 있지 않은 상태입니다. 일반적인 조작이 가능합니다.
-  : 키 잠금이 되어 있는 상태입니다. 모든 키가 잠겨져 있습니다.  
키 잠금의 자세한 내용은 3-47 항을 참조해 주십시오.









### 8. 시간표시

현재 날짜·시각을 표시합니다.

날짜·시각 설정은 3-35 항을 참조해 주십시오.





### 9. AC/배터리 표시

-  : AC 전원 또는 DC 전원에서 가동하고 있습니다.
-  : 배터리로 가동하고 있습니다. 배터리량이 100~ 91% 상태입니다.
-  : 배터리로 가동하고 있습니다. 배터리량이 90~ 61% 상태입니다.
-  : 배터리로 가동하고 있습니다. 배터리량이 60~ 31% 상태입니다.
-  : 배터리로 가동하고 있습니다. 배터리량이 30~ 11% 상태입니다.
-  : 배터리로 가동하고 있습니다. 배터리량이 10% 이하의 상태입니다.

- ⚠ 주의**
- 데이터 저장중에 배터리잔량이 10%이하가 되면 자동적으로 데이터 저장을 정지합니다.
  - 배터리 잔량이 0%가 되면, 자동적으로 전원이 OFF가 됩니다.
  - 배터리가 없어 전원이 OFF가 된 경우, AC가 투입되어도 전원은 들어오지 않습니다. 파워스위치를 한번 OFF로 한 후에 다시 ON으로 해 주십시오.
  - 배터리 잔량 표시는 오차가 있기 때문에 가늠으로 사용하기 바랍니다. 배터리로 가동시간을 보증하는 것이 아닙니다.

### 10. 디지털 표시

각 CH의 입력치와 SPAN을 표시합니다. 표시 전환은 「SPAN/TRACE/POSITION」키 전환합니다. 「▽」 「△」 키로 활성화(확대표시)한 CH을 선택할 수 있습니다. 또한 활성화 CH은 과형표시도 가장 위에 표시됩니다.

-  : 입력치를 표시합니다.
-  : 활성화 표시CH의 SPAN을 「◀」 「▶」 키로 변경할 수 있습니다.
-  : 활성화 표시CH의 포지션을 「◀」 「▶」 키로 변경할 수 있습니다.
-  : 활성화 표시CH의 표시ON/OFF를 「◀」 「▶」 키로 변경할 수 있습니다.

자세한 것은 3-7 항을 참조해 주십시오.

아래와 같이 연산 마크가 나와 있는 CH은 CH 간 연산이 On으로 되어 있는 CH입니다.



### 11. 쿼 설정

간단하게 조작할 수 있는 항목을 표시합니다. 「▽」 「△」 키로 쿼 설정을 액티브로 해서 「◀」 「▶」 키로 수치를 변경할 수 있습니다.

※데이터 저장 중 「SAMPLE」의 항목은 변경할 수 없습니다.

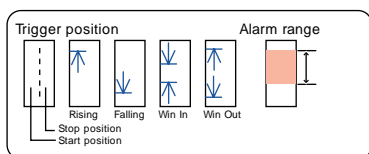
### 12. 알람 표시

알람 출력의 상태를 표시합니다.

알람 발생한 번호가 적색 표시됩니다. 또한 알람 발생 원인인 CH은 디지털 표시부의 입력치가 적색으로 변합니다.

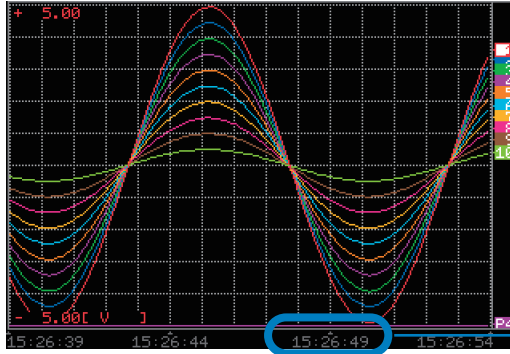
### 13. 펜 표시

각 CH의 신호위치와 트리거 위치, 알람 범위를 표시합니다.



### 14. Time stamp

파형표시의 시간을 시각으로 표시합니다.



15시26분49초에 측정된 데이터를 나타냅니다.

### 15. 파일명 표시

#### ① 데이터 캡처 중

캡처 중은 저장 파일명을 표시합니다.

`<MEM>091224\091224-172622_UG_6BD`

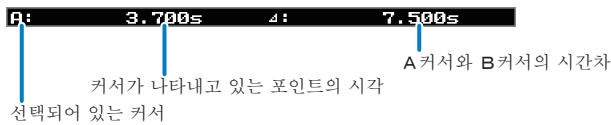
※링캡처 설정이 ON으로 되어 있는 경우는 캡처 중의 표시 파일명 끝에「\_RING x」(x는 숫자가 들어갑니다)가 붙지만, 실제로 캡처되는 파일에는 「\_RING x」는 붙지 않습니다.

위 그림의 경우, RING 캡처를 ON으로 하면 캡처 중의 파일명 표시는 <MEM>091125\091225-130620\_UG\_RING4.GBD 등으로 표시되지만, 실제로 작성되는 파일은 <MEM>091225\091225-130620\_UG.GBD가 됩니다.

※링 캡처설정은 3-24항을 참조해 주십시오.

#### ② 데이터 재생 중

재생 중은 커서의 시간축에 관한 정보를 표시합니다.



### 16. 하한 스케일

현재 활성화된 CH의 하한 스케일을 표시합니다.

### 17. 파형표시

입력신호의 파형이 표시됩니다.

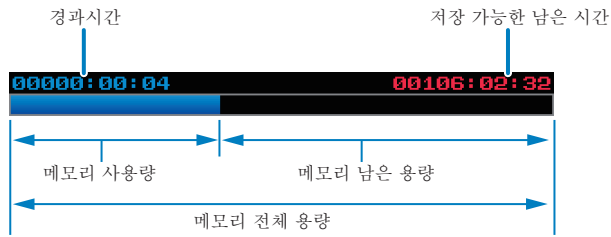
### 18. 상한 스케일

현재 활성화된 CH의 상한 스케일을 표시합니다.

## 19. 저장 바

### ① 데이터 캡처 중

경과시간이나 메모리의 사용상황을 표시합니다.



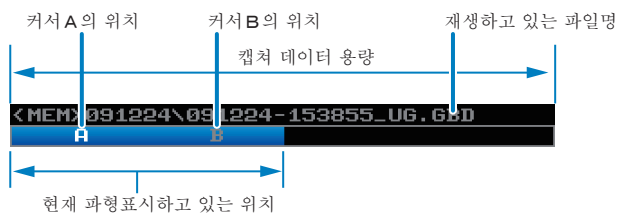
예를 들면, 256MB의 USB메모리를 사용해서 저장 전에 약 96MB를 사용하고 있는 경우는 메모리 전체 용량이 256MB, 메모리의 사용량이 약96MB, 메모리 남은 용량이 약 160MB 이 됩니다. 캡처하고 있는 시간이 경과하면, 메모리의 사용량이 늘어나 메모리 잔량이 줄어듭니다.

캡처 가능한 시간은 메모리의 남은 용량으로 캡처할 수 있는 시간을 나타내고 있습니다. 단, 메모리의 남은 용량이 2GB 를 넘는 경우는 1파일 2GB 에 대해 캡처할 수 있는 남은 시간을 나타냅니다.

※캡처 가능 시간이 99999 시간을 넘는 경우는 「++++ : ++ : ++」 로 표시됩니다.

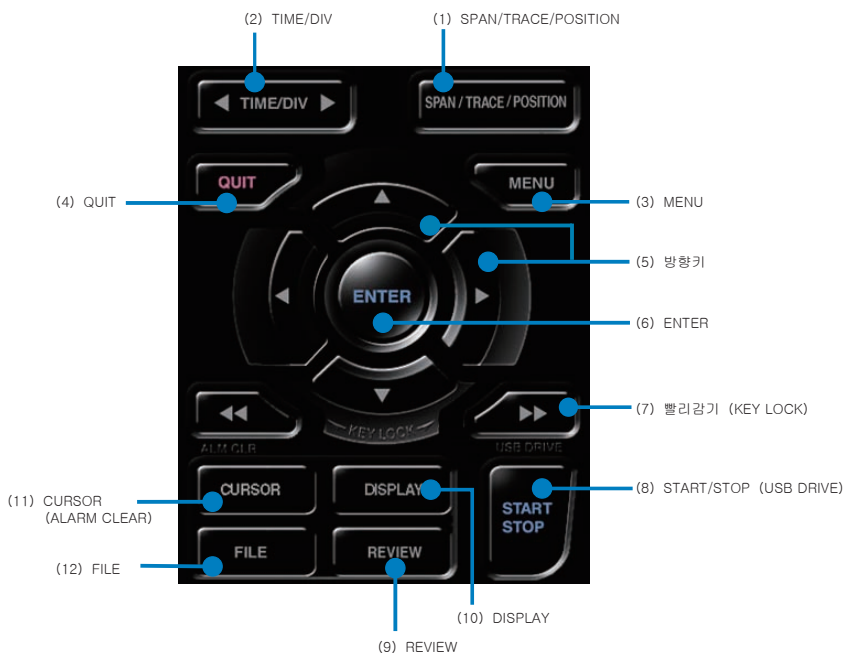
### ② 데이터 재생 중

표시위치나 커서 위치, 트리거 위치를 그림으로 나타냅니다.



## 3.2 키 동작

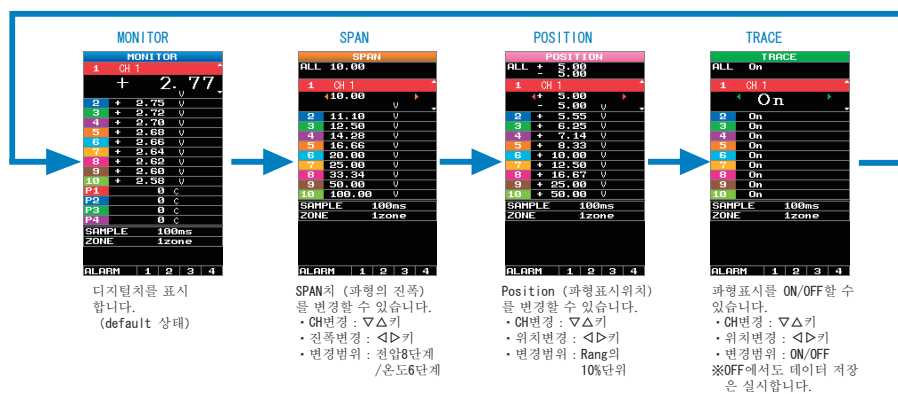
키 동작에 대해 설명합니다.



### (1) SPAN/TRACE/POSITION



디지털 표시의 표시내용을 전환합니다.  
 프리런팅 시(저장정지 시), 데이터 저장시, 데이터 재생 시에서 파형표시에 관한 설정을 변경할 수 있습니다.  
 본 키를 누르는 것으로 아래와 같이 표시내용이 바뀝니다.

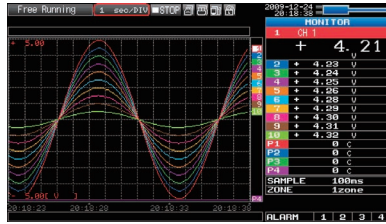


※ ALL 의 경우, CH1 의 설정을 다른 CH 에 반영합니다.  
 CH1 이 OFF 인 경우는 ALL 설정은 할 수 없습니다.

## (2) TIME/DIV



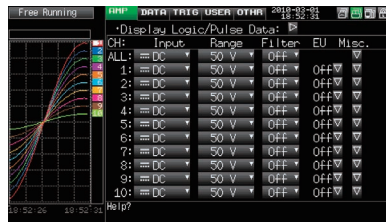
「TIME/DIV」 키를 누르는 것으로 시간축 표시폭이 변합니다.



## (3) MENU



캡처하기 위해 설정화면을 엽니다. 설정내용의 자세한 것은 3-16 항의 「3.4 설정 메뉴의 설명」에서 설명합니다.



## (4) QUIT (LOCAL)



주로 아래의 동작에 사용합니다.

- MENU 설정시, 설정을 취소한다
- SPAN/TRACE/POSITION 화면 중에 MONITOR 화면으로 돌아간다
- 인터페이스 제어를 해서 리모트 상태(키가 작동 안 되는 상태)를 해제한다
- MENU 화면을 닫는다
- 데이터 재생을 종료한다

## (5) 방향키



주로 아래의 동작에 사용합니다.

- MENU 설정시, 메뉴의 이동, 설정항목의 이동
- 재생 중 커서 이동
- 「과형+ 디지털 화면」, 「디지털+ 연산화면」에서 활성화CH의 이동(Δ▽키)
- SPAN/TRACE/POSITION의 설정변경(◀▶키)
- 쿼 설정의 설정변경(◀▶키)
- 「디지털+ 연산화면」에서 표시하는 CH의 변경(◀▶키)

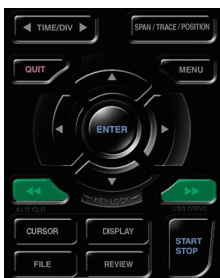
## (6) ENTER



주로 아래의 동작에 사용합니다.

- MENU 설정시의 설정항목의 확정, 서브 메뉴를 열 때 등.

### (7) 빨리감기 키 (KEY LOCK)



주로 아래의 동작에 사용합니다.

- 재생 중에 빠르게 커서 이동을 시킨다
- 파일박스에서 조작 모드를 변경한다
- 키 잠금을 설정한다(좌우의 빨리감기 키를 2초이상 계속 누릅니다. 해제도 같습니다.)  
키 잠금 해제에 패스워드를 설정할 수 있습니다.  
자세한 것은 3-47항을 참조해 주십시오.
- 「디지털+연산화면」에서 표시모드를 변경한다.



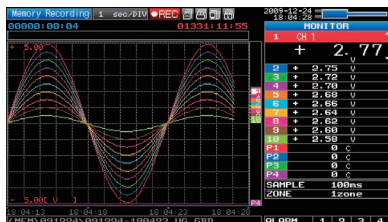
### (8) START/STOP (USB Drive Mode)



본 키는 아래의 2 가지 동작을 실시합니다.

<저장 시작/ 정지>

- 프리런팅시의 경우는 저장을 시작합니다.
- 저장 중인 경우는 저장을 정지합니다.



#### USB Drive Mode

「USB Drive Mode」는 내장 메모리를 외부기억매체로서 컴퓨터상에서 확인할 수 있습니다. Removal Disk로서 확인하기 때문에 파일의 전송·삭제 등을 간단하게 실시할 수 있습니다.

1. GL220 와 컴퓨터를 USB케이블로 접속해 주십시오.
2. GL220 의 「START/STOP」 키를 누르면서 전원을 넣어 주십시오.
3. 컴퓨터에 외부기억매체가 인식되어, 데이터의 교환이 가능하게 됩니다.

※ 「USB Drive Mode」 시는 본 기기의 표시는 아래의 그림으로 나타납니다.



#### ⚠ 주의

- USB Drive Mode 를 해제할 경우는 전원을 다시 넣어 주십시오.
- USB Drive Mode 로 사용할 경우는 데이터 캡처와 데이터 재생 등, 전혀 조작을 할 수 없습니다.
- USB Drive Mode 를 사용할 경우, PC에 USB드라이버가 인스톨되어 있어야 합니다.

부속의 CD 에 「USB 드라이버」 와 「USB 드라이버 인스톨 설명서」 가 각각 들어있기 때문에 설명서에 따라 인스톨 해 주십시오.

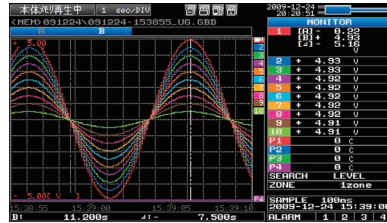
(설명서의 장소 D:¥USB Driver¥Japanese¥GL-USB-UM102.PDF)의 「D:¥」는 CD-ROM을 삽입한 드라이브입니다. 사용하지는 컴퓨터에 따라 바뀝니다.

### (9) REVIEW

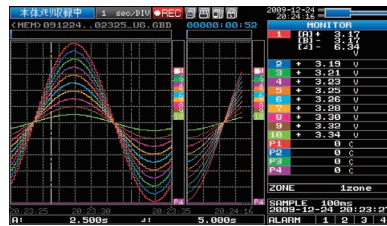


저장한 데이터의 재생을 실시합니다.

- 프리런팅 중인 경우, 캡처가 끝난 데이터를 재생합니다.
- 「데이터 재생원 지정」 화면이 표시되기 때문에 재생하고 싶은 파일을 설정해 주십시오.



- 캡처 중인 경우, 현재 캡처하고 있는 데이터를 2 화면으로 재생합니다.

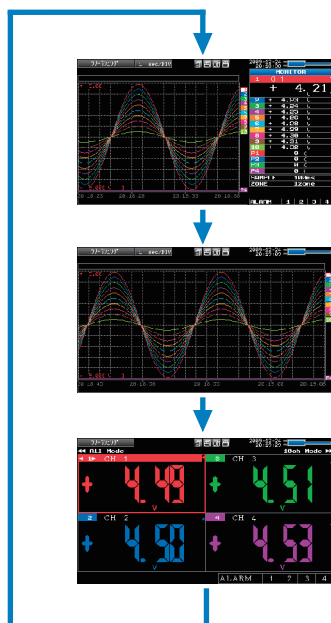


### (10) DISPLAY



화면 모드를 전환할 수 있습니다.

- 프리런팅 시(캡처정지시) • 데이터 캡처시에 화면모드를 전환할 수 있습니다.
- 본 키를 누를 때마다 아래와 같이 화면표시가 전환됩니다.



< 파형 + 디지털화면 >

파형과 디지털 수치를 표시합니다.

또한, SPAN/TRACE/POSITION 키에서의 설정변경이 가능합니다.

< 확대파형화면 >

파형만을 확대해서 화면 가득하게 표시합니다.

< 디지털 + 연산화면 >

큰 글자의 디지털 수치표시와 연산2 종류의 결과를 표시합니다. 연산의 설정은 DATA 메뉴로 실시합니다. 3-27 항을 참조해 주십시오.

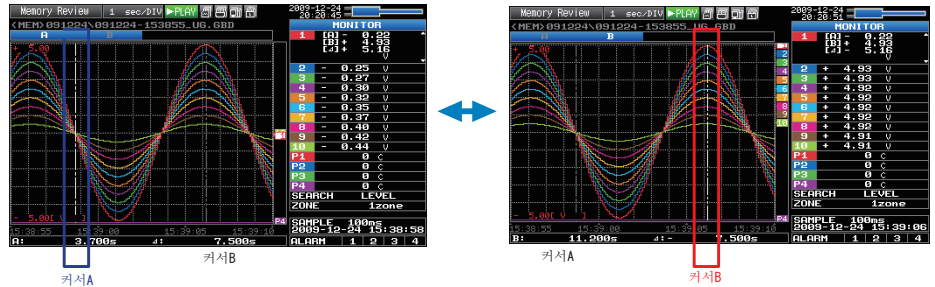
<< >> 키로 표시하는 모드를 변경합니다. 연산결과는 「All Mode」 때에만 표시됩니다.

「All Mode」 에 대해서는 3-9 항을 참조해 주십시오.

### (11) CURSOR (ALARM CLEAR)

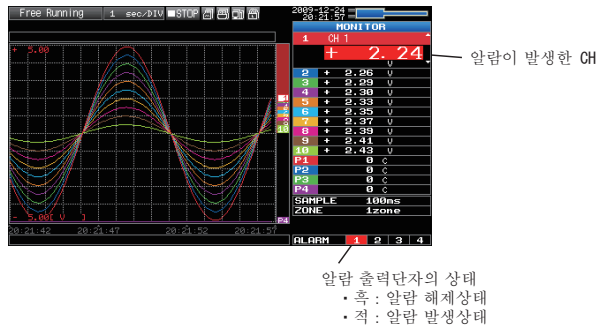


- 재생 중인 커서 A와 B의 전환을 실시합니다.



선택된 커서는 흰색이 되고, 그렇지 않은 쪽은 회색으로 됩니다.

- 알람 설정이 「알람 발생을 유지한다」로 되어 있는 경우, 보유한 알람을 삭제합니다.



### (12) FILE



파일 관련의 조작을 실시합니다.

- 본체 메모리, USB메모리의 조작(복사나 삭제 등)을 실시합니다.
- 화면 복사를 실시합니다.
- 재생 중에 재생하고 있는 모든 데이터나 커서 A와 B 사이의 데이터를 보존합니다. (재생시에만 설정 가능)
- 현재 설정되어 있는 설정조건을 보존, 또는 읽기를 실시합니다. (프리런팅시에만 설정가능)
- 저장 중에 USB 메모리의 교환을 실시합니다. (USB 메모리에 저장시에만 설정 가능)



### ● 설정의 기본조작

설정 기본조작을 설명합니다.



1. MENU 키를 눌러서 각 메뉴를 엽니다.
2.  $\nabla \Delta \langle \rangle$  키로 설정하는 항목으로 커서를 이동합니다.
3. ENTER 키를 눌러서 설정치의 일람을 표시합니다.
4.  $\nabla \Delta \langle \rangle$  키로 설정치를 선택합니다.
5. ENTER 키를 눌러서 설정치를 확정합니다.

위의 설명이 각 항목을 설정하는 기본적인 흐름이 됩니다.

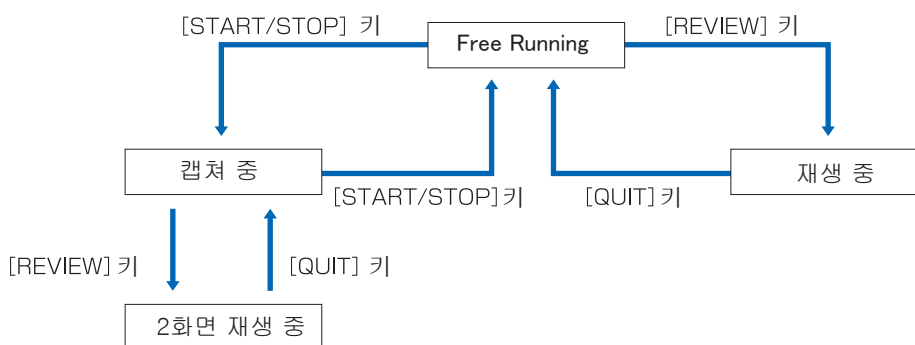
각 설정항목에 따라 설정방법이 다르기 때문에 메뉴에 표시되는 지시에 따라 설정을 실시해 주십시오.

### 3.3 각 동작모드의 설명

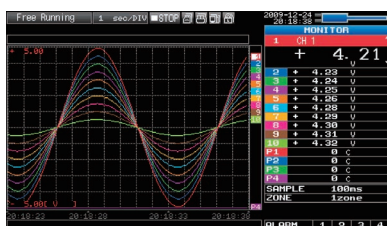
본 기기에서의 각 동작상태는 「간단 메시지 표시」로 확인할 수 있습니다.

동작	동작내용	간단메시지 표시
프리런링	기동시 상태나 저장을 실시하지 않는 상태	프리런링
캡처 중	본체메모리, USB 메모리에 데이터를 캡처하고 있는 상태	본체 메모리 저장 중, USB 메모리 캡처 중
2 화면 재생 중	현재 파형표시와 캡처 중 데이터를 재생하고 있는 상태	본체 메모리 저장 중, USB 메모리 캡처 중
재생 중	캡처가 끝난 데이터를 재생하고 있는 상태	본체 메모리 저장 중, USB 메모리 캡처 중

동작상태의 변화 그림



#### (1) 프리런링



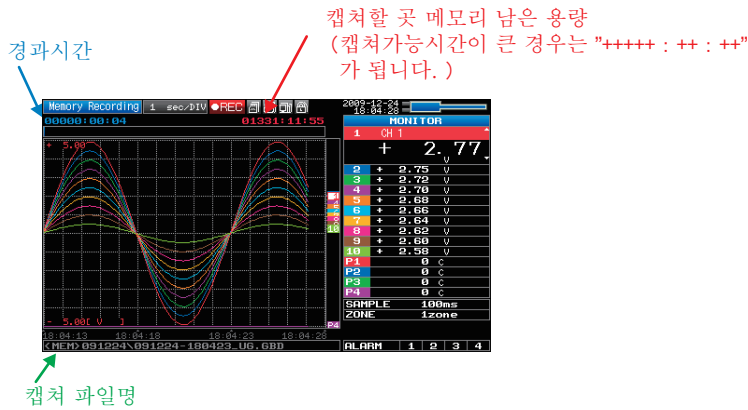
프리런링에서는 주로 캡처를 위한 설정을 실시합니다.

현재 입력되어 있는 기호가 파형이나 디지털치로 확인할 수 있습니다.

프리런링에서 가능한 주요한 동작

측정조건의 설정변경	「MENU」 키로 설정메뉴를 열고 각 설정을 합니다.
SPAN/TRACE/POSITION 의 변경	「SPAN/TRACE/POSITION」 키로 설정을 합니다.
화면 모드의 변경	「DISPLAY」 키로 화면모드의 변경을 합니다.
파일 조작	「FILE」 키로 파일 관련의 조작을 합니다.
데이터 재생	「REVIEW」 키로 캡처가 끝난 데이터를 재생을 합니다.
시간축 변경	「TIME/DIV」 키로 시간축 변경을 합니다.

### (2) 저장 중

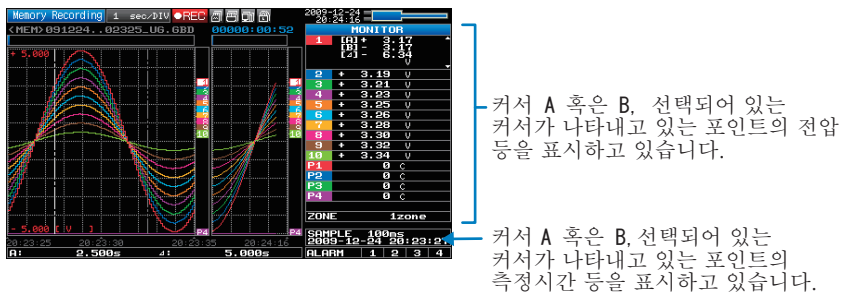


캡처 중은 본체 메모리, 또는 USB메모리에 데이터를 저장하고 있습니다.  
MENU 키로 설정변경 등은 할 수 없습니다.

저장 중에 가능한 주요한 동작

SPAN/TRACE/POSITION 의 변경	「SPAN/TRACE/POSITION」 키로 설정변경
화면모드의 변경	「DISPLAY」 키로 화면 모드의 변경
2 화면 재생	「REVIEW」 키로 저장 중의 데이터를 2 화면 재생 표시
디바이스로 보존	2 화면 재생 중에 「FILE」 로 디바이스에 보존
설정확인	「MENU」 키로 설정내용 표시
시간축 변경	「TIME/DIV」 키로 시간축 변경

### (3) 2 화면 재생 중



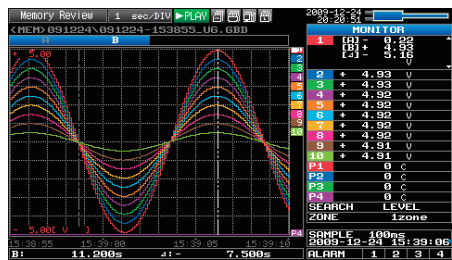
캡처 중의 데이터를 재생할 수 있습니다.

우측의 파형표시가 현재의 캡처 중인 데이터이며, 좌측이 캡처가 끝난 데이터를 표시합니다. 캡처가 끝난 데이터는 커서를 방향키(Δ▽) 로 이동시켜, 디지털치를 확인할 수 있습니다.

2 화면재생에서 가능한 주요한 동작

커서이동	「CURSOR」 키로 커서 A 와 B 를 전환할 수 있다 「<D>, << D>>」 키로 커서의 이동
디바이스로 보존	「FILE」 메뉴에 따라 디바이스로 보존 조작 (캡처 중에 그 때까지의 데이터나 커서 간의 데이터를 다른 파일로 보존할 수 있습니다. 본체 메모리 저장 중에 캡처를 중지하는 일 없이 USB 메모리로 보존할 때 등에 사용합니다.)
화면 복사	「FILE」 메뉴에 따라 화면의 복사

(4) 재생 중



커서A 혹은 B, 선택되어 있는 커서가 보이고 있는 포인트의 전압 등을 표시하고 있습니다.

커서A 혹은 B, 선택되어 있는 커서가 보이고 있는 포인트의 측정시간 등을 표시하고 있습니다.

저장 데이터를 표시합니다.

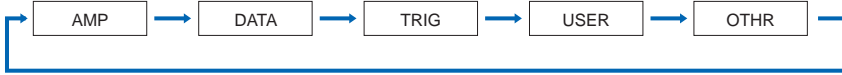
재생 중에 가능한 주요한 동작

SPAN/TRACE/POSITION 의 변경	「SPAN/TRACE/POSITION」 키로 설정 변경
데이터 재생 중 메뉴에서 조작	「MENU」 키로 커서 이동, 데이터 검색, 연산설정을 실시
커서 이동	「CURSOR」 키로 커서A 와 B 를 전환 「<>、<< >>」 키로 커서의 이동을 실시
파일 조작	「FILE」 키로 모든 데이터 저장, 커서간 저장을 실시
시간축 변경	「TIME/DIV」 키로 시간축 변경 실시

### 3.4 설정메뉴의 설명

프리런링 중에 「MENU」 키를 누르면 메뉴 화면이 표시됩니다.

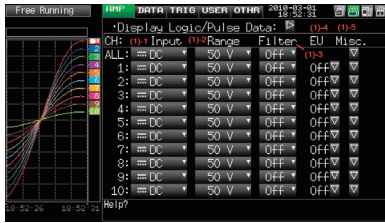
메뉴화면은 각 설정항목마다 탭으로 구분되어 있습니다.



#### (1) AMP 설정

주로 입력신호에 대한 설정을 실시합니다.

<아날로그 설정>



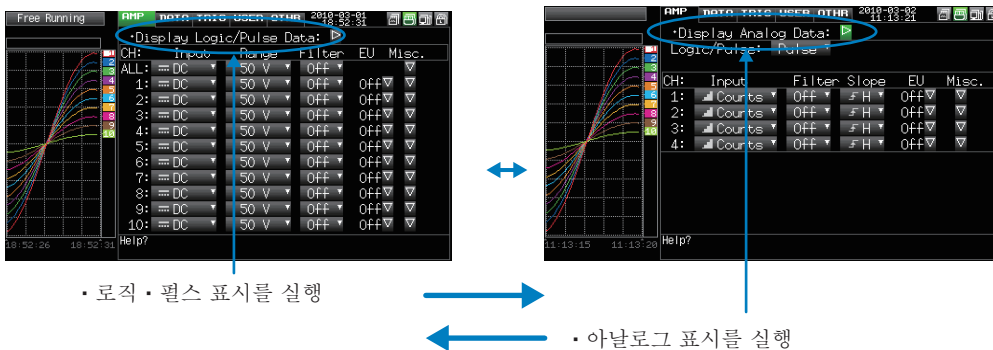
<로직·펄스 설정>



설정항목		선택항목 예			
입력		Off · 전압 · 온도 · 습도			
Range	[ 전압]	20 · 50 · 100 · 200 · 500mV, 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50V · 1-5V			
	[ 온도]	TC-K · TC-J · TC-T · TC-R · TC-E · TC-B · TC-S · TC-N · TC-W			
필터		Off · 2 · 5 · 10 · 20 · 40			
EU (Scaling settings)	기능	Off · On			
	측정치	상한치	수치입력		
		하한치	수치입력		
	EU 출력치	상한치	수치입력		
		하한치	수치입력		
	소수점	EU 출력상한치에 대해 ×1, ×10, ×100, ×1000			
	단위선택	전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력, 유량, 온도			
단위	(선택하는 내용은 위의 선택 단위에 따라 변합니다)				
임의단위	문자입력				
기타	CH 간 연산	기능	Off · On		
		연산식	CH-X (+, -, ×, /) CH-Y		
		Scaling	/1000000, /1000, ×1, ×1000, ×1000000		
		상한치/하한치	수치입력		
		소수점	×1, ×10, ×100, ×1000, ×10000		
		단위선택	전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력, 유량, 온도		
	SPAN설정	단위	(선택하는 내용은 위의 선택 단위에 따라 변합니다)		
		임의단위	문자입력		
		상한치	수치입력		
		하한치	수치입력		
	Annotation 문자에	문자입력(최대 31문자)			
	파형색 설정	적녹청(RGB) 각색 0 ~ 31			
	선폭설정	1 ~ 8dots			
제로점 자동조정실행	▷ 실행				
제로점 조정리셋	▷ 실행				
로직/펄스			Off · 로직 · 펄스		
	[ 로직]	필터	Off · On		
		기타	파형색설정	적녹청(RGB) 각색 0 ~ 31	
	[ 펄스]	입력	Off · 회전수 · 적산 · 순시		
		필터	Off · On		
		Slope	↑ H · ↓ L		
		EU	기능	Off · On	
			측정치	수치입력	
			EU 출력치	수치입력	
			단위선택	전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력, 유량, 온도	
			단위	(선택하는 내용은 위의 선택 단위에 따라 변합니다)	
		임의단위	문자입력		
		기타	파형색설정	적녹청(RGB) 각색 0 ~ 31	
선폭설정	1 ~ 8dots				

**표시전환**

아날로그와 로직/펄스의 전환은 아래와 같습니다.



· 로직·펄스 표시를 실행

· 아날로그 표시를 실행

**아날로그 설정**

아날로그 신호에 대한 조건을 지정합니다.

**확인**

CH ALL 로 입력, Range, 필터를 설정하면 입력이 같은 설정인 경우에는 모든 CH 이 같은치로 설정됩니다. Range는 같은 입력 CH 만 설정됩니다. 단, EU (Scaling) 가 On 으로 되어 있는 CH 의 Range는 변경되지 않습니다.

일괄 SPAN설정은 같은 Range의 CH 에만 설정됩니다.

※ CH1 의 입력이 Off 로 되어 있는 경우는 CH ALL 의 입력도 Off 가 됩니다.

**(1)-1 입력**

입력조건을 선택합니다.

선택항목	내용
Off	입력신호를 측정하지 않습니다. 파형·디지털 표시도 하지 않습니다.
전압	직류전압을 측정하는 경우에 사용합니다.
온도	온도를 측정하는 경우에 사용합니다.
습도	온도센서 B-530를 사용해서 습도를 측정하는 경우에 사용합니다. 이 경우, 전압 Range가 1V 가 되고, EU 설정을 할 수 없게 됩니다.

**(1)-2 Range**

측정하는 Range를 선택합니다.

입력설정	선택내용
전압	20 · 50 · 100 · 200 · 500mV · 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50V · 1-5V
온도	TC-K · TC-J · TC-T · TC-R · TC-E · TC-B · TC-S · TC-N · TC-W
습도	선택없음

설정가능 SPAN

<전압 Range>

Range	최대 SPAN(측정가능범위)	최소 SPAN	최소분해능
20mV	-22.000 ~ +22.000mV	0.200mV	0.001mV
50mV	-55.00 ~ +55.00mV	0.50mV	0.01mV
100mV	-110.00 ~ +110.00mV	1.00mV	0.01mV
200mV	-220.00 ~ +220.00mV	2.00mV	0.01mV
500mV	-550.00 ~ +550.00mV	5.00mV	0.1mV
1V	-1.1000 ~ +1.1000V	0.0100V	0.0001V
2V	-2.2000 ~ +2.2000V	0.0200V	0.0001V
5V	-5.500 ~ +5.500V	0.050V	0.001V
10V	-11.000 ~ +11.000V	0.100V	0.001V
20V	-22.000 ~ +22.000V	0.200V	0.001V
50V	-55.00 ~ +55.00V	0.50V	0.01V
1-5V	-5.500 ~ +5.500V	0.050V	0.001V

<온도 Range>

Range	최대SPAN	최소SPAN(p-p)	측정가능범위	최소분해능
K	-270 ~ +2000°C	50°C	-200 ~ +1370°C	0.1°C
J	-270 ~ +2000°C	50°C	-200 ~ +1100°C	
T	-270 ~ +2000°C	50°C	-200 ~ +400°C	
R	-270 ~ +2000°C	50°C	0 ~ +1600°C	
E	-270 ~ +2000°C	50°C	-200 ~ +800°C	
B	-270 ~ +2000°C	50°C	+600 ~ +1820°C	
S	-270 ~ +2000°C	50°C	0 ~ +1760°C	
N	-270 ~ +2000°C	50°C	0 ~ +1300°C	
W	-270 ~ +2000°C	50°C	0 ~ +2000°C	

<습도 Range>

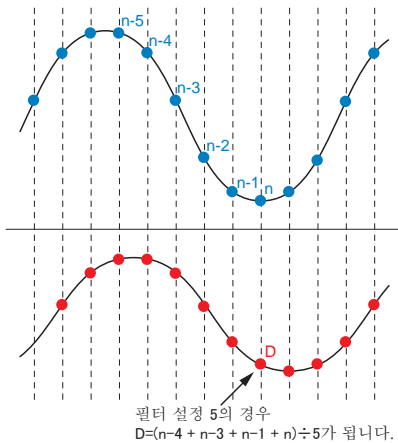
Range	최대SPAN	최소SPAN(p-p)	최소분해능
	0 ~ +110%	1.0%	0.1%

(1)-3 필터

선택항목	내용
Off	이동평균은 실시하지 않습니다.
2	샘플링간격 × 2 회의 이동평균을 실시합니다.
5	샘플링간격 × 5 회의 이동평균을 실시합니다.
10	샘플링간격 × 10 회의 이동평균을 실시합니다.
20	샘플링간격 × 20 회의 이동평균을 실시합니다.
40	샘플링간격 × 40 회의 이동평균을 실시합니다.

<필터 처리에 대해서>

본 기기에서 실시하고 있는 필터 처리는 아래의 이동평균이 됩니다.



샘플링간격이 5 초보다 긴 경우, 서브 샘플(5 초) 에서 취득한 데이터 평균치가 됩니다.

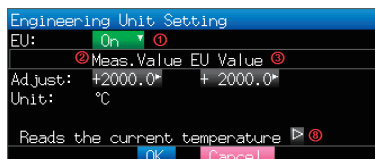
(1)-4 EU (Scaling 설정)

측정신호를 단위변환합니다.

<입력이 전압인 경우>



<입력이 온도인 경우>



설정항목	내용
①기능	Scaling 기능의 ON/OFF 를 선택합니다.
②측정치(상/ 하한치)	변환할 수치의 상한치/ 하한치를 설정합니다. ※입력이 온도인 경우는 상한/하한의 구별은 없습니다. 자세한 것은 아래의 설정예를 참조해 주십시오.
③ EU 출력치(상/ 하한치)	변환 후의 상한출력치/ 하한출력치를 설정합니다. ※입력이 온도인 경우는 상한/하한의 구별은 없습니다. 자세한 것은 아래의 설정예를 참조해 주십시오.
④소수점	EU 출력치의 소수점 위치를 설정합니다.
⑤단위선택	특정 공업단위의 분류를 선택합니다. (이하가 선택가능합니다.) 전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력, 유량, 온도
⑥단위	변환 후의 단위를 선택합니다. 여기에서 표시되는 단위는 「단위선택」 에서 선택한 분류의 단위가 됩니다. 여기에서 표시되지 않는 단위를 설정하는 경우는 「임의단위」에서 임의의 문자를 설정해 주십시오. 또한 여기에서 설정한 내용은 「임의단위」에 표시됩니다.
⑦임의단위	변환 후의 단위를 설정합니다. 단위는 알파벳·수치를 사용해서 임의의 문자를 설정할 수 있습니다. (문자입력의 자세한 내용은 3-43 항을 참조해 주십시오.) 「단위선택」, 「단위」 를 사용한 경우는 여기에 반영됩니다.
⑧현재의 온도측정치 읽기	현재 측정되어 있는 치를 ②측정치와 ③ EU 출력치에 대입합니다. ※Burnout이나 스케일 오버하고 있는 경우는 대입되지 않습니다.

**확인**

- 메시지 윈도우가 표시된 경우에는 메시지의 지시에 따라 설정치를 변경해 주십시오.
- Scaling 기능은 측정치와 EU 출력치의 각각의 치의 비율로 연산합니다. 본 기기에서 처리할 수 없는 변환치가 된 경우, 디지털 표시는 ++++/---- 가 됩니다.
- Scaling 설정내용에 따라서 SPAN을 변경하는 경우가 있습니다.
- 입력이 온도인 경우, 입력치에 대한 오프셋 설정이 됩니다.

설정예:입력이 전압인 경우

	측정치	EU출력치	소수점	단위
상한치	+5.000	+20.00	+xx.xx	rpm
하한치	-5.000	-20.00		

+5 V  
CH.1 10V  
-5 V

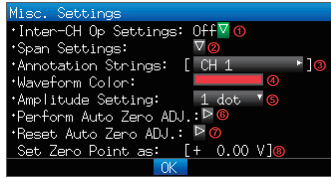
설정예:입력이 온도인 경우

측정치	EU출력치
22.0°C	25.0°C

측정치가 항상 3°C플러스됩니다.

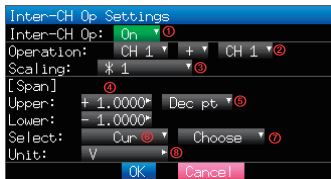


(1)-5 기타



설정항목	내용
① CH 간 연산	CH 간 연산의 내용을 설정합니다. CH 간 연산은 사칙연산(+, -, ×, ÷) 을 설정할 수 있습니다. ※자세한 것은 다음 항을 참조해 주십시오.
② SPAN 설정	파형표시하는 SPAN의 상한치와 하한치를 설정합니다.
③ Annotation 문자예	CH 에 표시하는 Annotation(코멘트) 를 설정합니다. 문자수는 최대 반각 31문자입니다. 입력가능한 문자는 영숫자·가타가나(일본어)·기호입니다. (문자입력의 자세한 것은 3-43 항을 참조해 주십시오.)
④ 파형색설정	적녹청(RGB) 각색 0 ~ 31
⑤ 선폭설정	1 ~ 8 d ots
⑥ 제로점 자동조정	현재의 입력전압을 제로점전압치로서 계산합니다. 자동조정가능한 전압범위는 Range의 ±10%이내입니다. <예> 1 Range의 경우, 입력전압이 -0.1V ~ +0.1V 가 조정가능범위입니다. 입력이 온도인 경우, 이 기능은 사용할 수 없습니다.
⑦ 제로점 조정 리셋	제로점 전압치를 해제하고 입력전압을 표시합니다.
⑧ [제로점 전압치]	제로점 전압치를 표시합니다.(표시뿐입니다.)

< CH 간 연산(①) >



설정항목	내용
① CH 간 연산	Off · On 이것을 On 으로 설정한 CH 은 디지털 표시 등으로 아래와 같은 연산마크가 붙습니다. 
② 연산식	CH-X (관수) CH-Y CH-X   CH1 ~ CH10 관수   사칙연산 관수(+, -, ×, /) CH-Y   CH1 ~ CH10
③ Scaling	/1000000, /1000, × 1, × 1000, × 1000000 연산결과에 대한 배율을 설정합니다. <예> 연산결과 = 0.001                      연산결과 = 1000 × 1 : 0.001                              × 1 : 1000 × 1000 : 1                                /1000 : 1 × 1000000 : 1000 가 됩니다.        /1000000 : 0.001 가 됩니다.
④ 상한치/하한치	파형표시하는 SPAN의 상한치/하한치를 설정합니다. 설정치는 연산결과에 대한서의 수치입니다.
⑤ 소숫점	SPAN 설정의 소숫점 위치를 선택합니다.
⑥ 단위선택	연산결과를 표시하는 단위를 선택합니다. 전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력, 유량, 온도
⑦ 단위	변환 후의 단위를 선택합니다. 여기에서 표시되는 단위는 「단위선택」 에서 선택한 분류의 단위가 됩니다. 여기에서 표시되지 않은 단위를 설정하는 경우는 「임의단위」 에서 임의의 문자를 설정해 주십시오. 또한 여기에서 설정한 내용은 「임의단위」에 표시됩니다.
⑧ 임의단위	변환 후의 단위를 설정합니다. 단위는 알파벳·수치를 사용해서 임의의 문자를 설정할 수 있습니다.(문자입력의 자세한 것은 3-43 항을 참조해 주십시오.) 「단위선택」, 「단위」 를 사용한 경우는 여기에 반영됩니다.



· 연산결과는 볼트 단위로 표시됩니다.

100mV+100mV 를 연산하면 연산결과로 0.2 가 됩니다.

200mV 로 표시하고 싶은 경우는 Scaling을 사용해 주십시오.

## 로직·펄스 설정

디지털 입력에 관한 설정을 실시합니다.

<펄스의 경우>



<로직의 경우>



### (1)-6 로직·펄스

디지털 입력의 처리방법을 선택합니다.

선택항목	내용
Off	디지털 입력을 측정하지 않습니다.
로직	디지털 입력을 로직 신호로 처리합니다.
펄스	디지털 입력을 펄스 신호로 처리합니다.

### (1)-7 입력

펄스 계측 모드를 설정합니다. 이 항목은 (1)-6에서 펄스를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.

선택항목	내용
Off	펄스 입력을 측정하지 않습니다.
회전수	1 초마다의 펄스수를 카운트하고, 60배한 수치를 회전수로써 저장합니다.
적산	측정시작부터 샘플간격마다의 펄스를 적산해서 저장합니다.
순시(Inst.)	샘플간격마다의 펄스수를 저장합니다.

### (1)-8 필터

입력필터를 설정합니다.

선택항목	내용
Off	하드웨어 필터가 들어가지 않습니다.
On	하드웨어 필터가 들어갑니다. 노이즈가 많은 환경에서는 유효합니다. 필터는 약30Hz (-3dB) 정도입니다.

### (1)-9 Slope

펄스를 카운트하는 Slope(방향)을 설정합니다. 이 항목은 (1)-6에서 펄스를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.

선택항목	내용
↑ H	펄스의 상승 엣지를 카운트합니다.
↓ L	펄스의 하강 엣지를 카운트합니다.

(1)-10 EU (Scaling 설정)

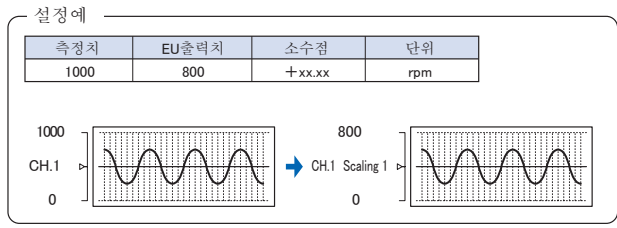
측정신호를 단위변환합니다. 이 항목은 (1)-6에서 펄스를 선택한 경우에만 설정할 수 있습니다.



설정항목	내용
①기능	Scaling 기능의 ON/OFF 를 선택합니다.
②측정치	변환율이 되는 수치를 설정합니다.
③ EU 출력치	변환후의 출력치를 설정합니다.
④단위선택	특정의 공업단위의 분류를 선택합니다.(아래가 선택가능합니다.) 전류, 길이, 면적, 체적, 속도, 가속도, 주파수, 중량, 일, 압력 유량, 온도
⑤단위	변환후의 단위를 선택합니다. 여기에서 표시되는 단위는 「단위선택」 에서 선택한 분류의 단위가 됩니다. 여기에 표시되지 않은 단위를 설정할 경우에는 「임의단위」 에서 임의의 문자를 설정해 주십시오. 또한 여기에서 설정한 내용은 「임의단위」에 표시됩니다.
⑥임의단위	변환후의 단위를 설정합니다. 단위는 알파벳·수치를 사용해서 임의의 문자를 설정할 수 있습니다. (문자입력의 자세한 내용은 3-43 항을 참조해 주십시오.) 「단위선택」, 「단위」 를 사용한 경우는 여기에 반영됩니다.

**확인**

- 메시지 윈도우가 표시된 경우에는 메시지 지시에 따라 설정치를 변경해 주십시오.
- Scaling 기능은 측정치와 EU 출력치의 각각의 수치 비율로 연산을 실시합니다.  
본 기기에서 처리할 수 없는 변환치가 된 경우, 디지털 표시는 ++++/----- 가 됩니다.  
Scaling의 설정내용에 따라서는 SPAN을 변경할 경우가 있습니다.

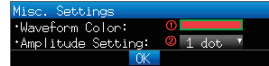


(1)-11 기타

<로직의 경우>



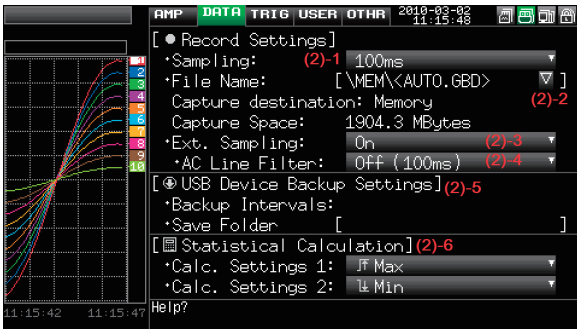
<펄스의 경우>



설정항목	내용
①파형색설정	적녹청(RGB) 각색0 ~ 3 1
②선폭설정	1 ~ 8 dots

**(2) DATA 설정**

저장에 관한 설정이나 연산의 설정을 실시합니다.



설정항목	선택내용
샘플링 간격	10 · 20 · 50 · 100 · 125 · 200 · 250 · 500ms, 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30s, 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30min, 1h ※ 50ms 이하는 아래의 조건에서 선택가능합니다. 자세한 것은 「(2) -1 샘플링 간격」을 참조해 주십시오.
저장할 곳	본체 메모리 · USB 메모리
저장할 곳 파일명	※아래 저장할 곳 파일명 항목을 참조해 주십시오.
외부샘플링	Off · On
AC 라인필터	Off · On
백업	백업 간격: Off · 1 · 2 · 6 · 12 · 24 시간 보존폴더: 폴더명
연산설정 1	Off · 평균치 · 최대치 · 최소치 · 피크치 · 실효치
연산설정 2	Off · 평균치 · 최대치 · 최소치 · 피크치 · 실효치

저장할 곳 파일명

설정항목	선택내용
폴더(파일)	저장할 곳 : MEM · USB 폴더: 문자입력(이름 정하는 방법이 자동인 경우) 파일: 문자입력(이름 정하는 방법이 임의, 연번인 경우)
이름 정하는 방법	자동 · 임의 · 연번
파일형식	Binary(GBD) · Text(CSV)

**(2)-1 샘플링 간격**

데이터를 저장하는 간격을 설정합니다.

측정CH 수와 설정가능한 샘플링 간격은 아래 표와 같습니다.

노이즈의 영향으로 데이터가 변동할 경우는 디지털 필터가 유효한 샘플링 간격으로 해 주십시오.

측정CH ※1	설정가능한 샘플링 간격	디지털 필터가 유효한 샘플링 간격
1CH	10ms 이상※2	50ms 이상
2CH	20ms 이상※2	125ms 이상
5CH 이하	50ms 이상※2	250ms 이상
10CH 이하	100ms 이상	500ms 이상

※ 1 : 측정CH 수만 입력설정이 OFF 이외에 설정되어 있는 CH 수가 됩니다.

※ 2 : 10 · 20 · 50ms 샘플링 간격에서는 온도설정은 할 수 없습니다.

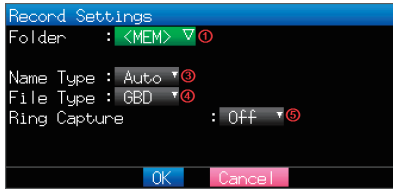


디지털 필터는 사용하는 AC 전원주파수를 정확하게 설정할 필요가 있습니다. 3-26 항을 참조하시고 정확하게 설정해 주십시오.

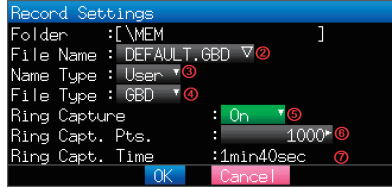
(2)-2 캡처할 곳 파일명

캡처할 곳의 파일명이나 폴더명을 설정합니다.

<이름 결정 방법이 자동으로 링캡처가 Off인 경우>



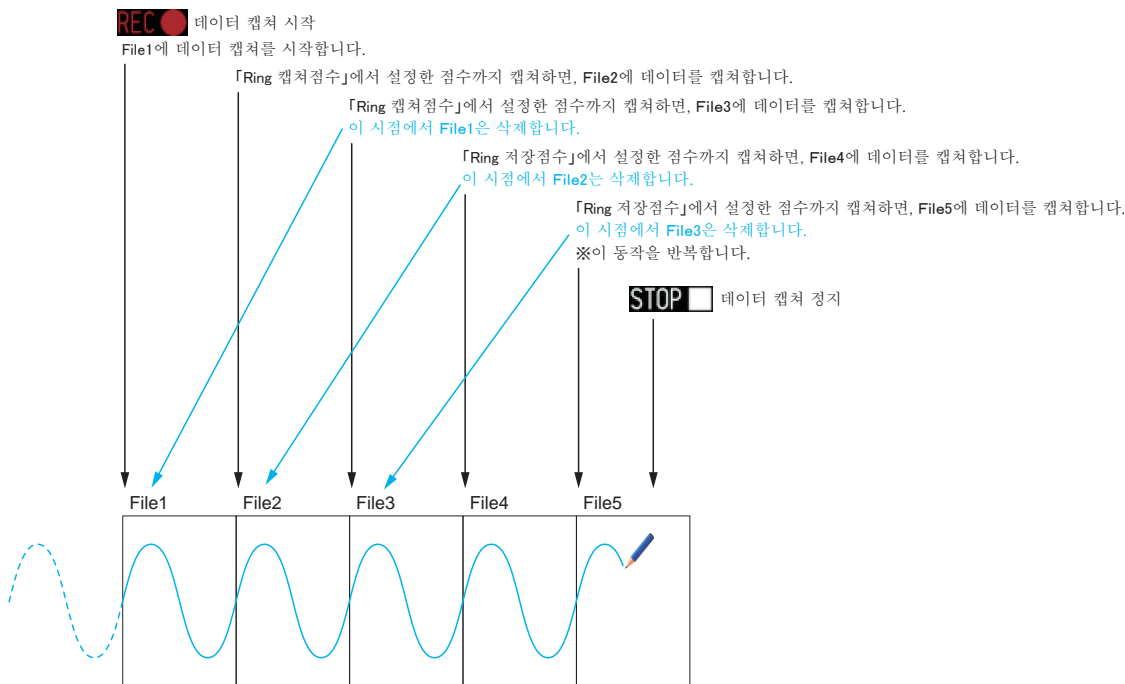
<이름 결정 방법이 임의로 링캡처가 On인 경우>



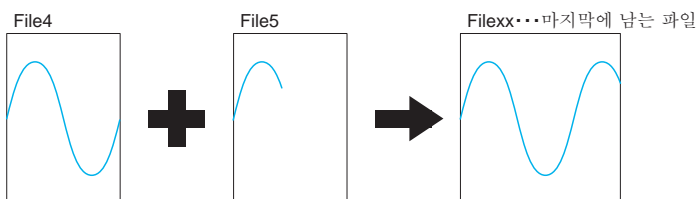
설정항목	내용
①폴더	캡처할 곳(또는 저장처)의 폴더를 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일 박스를 참조해 주십시오.
②파일	캡처할 곳(또는 저장처)의 파일을 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일 박스를 참조해 주십시오.
③이름 결정 방법	<p>데이터 파일의 이름 정하는 방법을 설정합니다.</p> <p>자동: 파일명은 자동적으로 정해집니다.                      예) 20050101-123456_UG.GBD                      숫자부분... 파일을 작성할 일시                      ※예를 들어 2005년 1월 1일 12시 34분 56초                      UG..... 캡처하는 유저 번호                      UG(Guest)                      U1(User 1)                      U2(User 2)                      GBD..... 데이터 형식GBD                      (Binary data)                      CSV(Text 형식)</p> <p>임의: 입력한 이름의 파일명으로 데이터를 캡처합니다.                      연번: 임의로 입력한 파일명으로 연번의 숫자를 붙여 파일을 작성합니다.                      예) 파일명을 「TEST」로 한 경우                      1 회째 : TEST_SER1.GBD                      2 회째 : TEST_SER2.GBD                      3 회째 : TEST_SER3.GBD</p> <p>※같은 파일명이 이미 존재하는 경우는 덧씌우기를 피하기 위해 파일명 끝에 _CP*를 붙입니다. *의 부분은 숫자가 들어갑니다.                      예) TEST_CP1.GBD</p>
④파일형식	<p>데이터의 파일형식을 설정합니다.</p> <p>GBD : 본사 특자의 Binary 형식으로 데이터 파일을 작성합니다.                      ※데이터를 고쳐쓸 수 없습니다.</p> <p>CSV : Text 형식으로 데이터 파일을 작성합니다.                      ※GL220에서는 재생할 수 없습니다.</p>
⑤링캡처	링캡처기능의 On/Off 를 설정합니다.
⑥링캡처 점수	링캡처 기능이 On일 때의 하나의 파일 데이터 점수를 지정합니다. (자세한 것은 다음 항 그림을 참조해 주십시오.)
⑦링캡처 시간	링캡처 기능이 On일 때의 하나의 파일에서 캡처할 수 있는 측정시간을 표시합니다.

● Ring 캡처 동작에 대해

본 기기에서 실시하고 있는 Ring 캡처 동작은 아래와 같습니다.



STOP점에서 캡처를 중지한 경우, File4와 File5가 남습니다.  
이 2개의 파일을 1개의 파일에 연결하고 캡처가 종료됩니다.



**확인** 최대로 Ring 캡처점수 2배의 파일이 가능합니다.

**주의** 파일은 폴더를 작성해서 그 안에 보존하도록 해 주십시오. 루트디렉토리로 저장해가면 파일 시스템의 제한으로 잔용량에 관계없이 저장할 수 없는 경우가 있습니다.

**확인** 샘플링 간격, 캡처할 곳, 측정CH 수 (입력이 Off 이외의 CH 수입니다) 등을 변경하면 화면의 비어있는 용량, 캡처가능 시간이 바뀝니다.

확인한 후, 측정시간이 캡처가능 시간을 넘을 것 같으면 아래의 중의 하나의 처리를 실시해 주십시오.

- 샘플링 간격을 바꾼다.
- 내장 메모리의 파일을 컴퓨터에 복사하고 지운다.
- 캡처 곳을 비어있는 용량이 큰 USB 메모리로 바꾼다.



비어있는 용량... 캡처할 곳의 저장할 수 있는 양을 메모리 용량으로 표시합니다.

캡처가능 시간... 캡처할 수 있는 시간을 표시합니다.

※캡처가능 시간은 최대 2GB로 계산됩니다.

캡처가능 시간이 366 일을 넘는 경우는 366 일 이상의 표시가 됩니다.

(2)-3 외부 샘플링

외부 샘플링의 유효/무효를 설정합니다.

외부 샘플 기능이 유효인 경우, 데이터는 가장 짧은 간격으로 읽히며, 일시적으로 유지합니다.

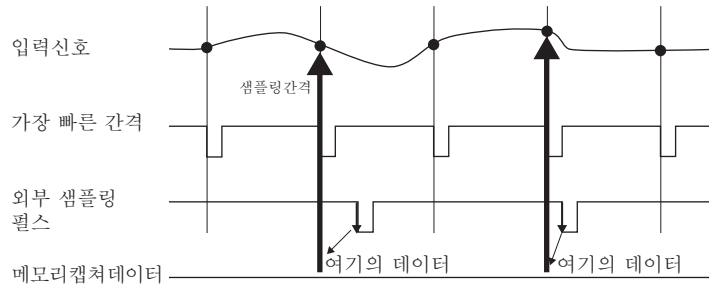
이 유지 데이터는 가장 짧은 간격으로 갱신됩니다.

외부 샘플링 펄스가 들어간 시점에서 유지되어 있던 데이터를 메모리에 기록합니다.

(아래 그림을 참조해 주십시오.)

그 때문에 실제로 저장되는 데이터와 외부 샘플링 펄스와의 시간적인 최대 오차는 가장 짧은 간격과 같습니다.

가장 빠른 간격에 대해서는 다음 항 「(2) -4 AC 라인필터」를 참조해 주십시오.



**확인**

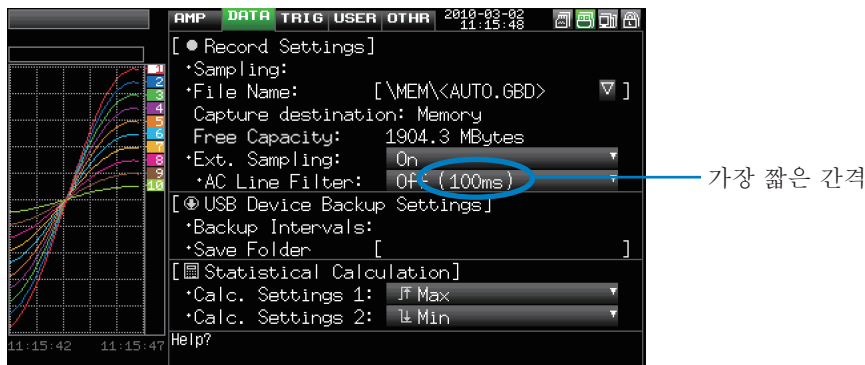
- 외부 샘플링 기능을 ON으로 한 경우, 트리거 설정에서 외부입력은 설정할 수 없습니다. 이미 외부입력으로 설정되어있는 경우, 트리거가 OFF로 변경됩니다.
- 노이즈가 많은 신호를 측정하는 경우는 다음 항의 AC 라인필터를 ON으로 설정해 주십시오.

(2)-4 AC 라인필터

외부 샘플링 유효시의 AC 라인필터의 유효/무효를 설정합니다.

유효로 하면 디지털 필터가 유효가 됩니다. 외부 샘플링의 사용으로 노이즈가 많은 신호를 측정하는 경우는 AC 라인필터를 On으로 설정해 주십시오.

또한, 설정 아래에 가장 짧은 간격이 표시됩니다.



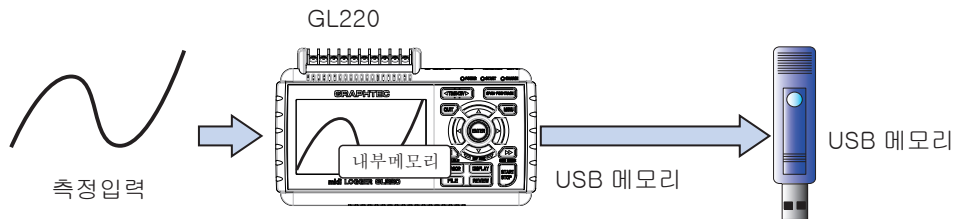
가장 짧은 간격은 아래 표와 같습니다.

측정 CH※1	가장 빠른 간격	
	디지털 필터「OFF」	디지털 필터「ON」
1CH	10ms	200ms
2CH	20ms	500ms
3 ~ 5CH	50ms	1s
6 ~ 10CH	100ms	1s

※1 : 측정CH 수란 입력설정이 OFF 이외로 설정되어 있는 CH 수입니다.

(2)-5 백업설정

본 기기에서는 캡처 데이터를 정기적으로 백업하는 기능이 있습니다.(아래 그림을 참조해 주십시오.)  
여기에서는 데이터를 백업하는 조건을 설정합니다.



설정항목	내용
백업간격	저장 데이터를 백업하는 간격을 설정합니다. Off · 1 · 2 · 6 · 12 · 24 시간
저장폴더	백업파일을 저장하는 폴더를 설정합니다. ※ USB 메모리의 폴더가 됩니다. 예) ¥GRAPHTEC¥20091205



Ring 캡처가 On 인 경우는 백업기능은 사용할 수 없습니다.

(2)-6 통계연산설정

본 기기에서는 2 가지의 통계연산을 실행할 수 있습니다.  
여기에서는 통계연산의 내용을 설정합니다.

선택항목	내용
Off	연산처리를 실시하지 않습니다.
평균치	캡처 중 데이터의 단순가산평균치를 화면에 표시합니다.
최대치	캡처 중 데이터의 최대치를 화면에 표시합니다.
최소치	캡처 중 데이터의 최소치를 화면에 표시합니다.
피크치	캡처 중 데이터의 피크치를 화면에 표시합니다.
실효치	캡처 중 데이터의 실효치를 화면에 표시합니다. 계산식은 아래와 같습니다. $R.M.S = \sqrt{\sum D^2/n}$ ※ D : 데이터, n : 데이터 수



- 연산결과는 디지털+통계연산화면에 표시됩니다. △△ ▽▽키로 All Mode 로 해 주십시오. 「All Mode」에 대해서는 3-9 항을 참조해 주십시오.
- 전원투입한 때부터 연산이 시작되어 QUIT키를 누르거나, 스타트 키로 측정을 시작하면 일시적으로 삭제됩니다.



**(3) TRIG 설정**

트리거 조건의 설정과 알람 설정을 합니다.



설정항목		선택항목예	
스타트측 소스설정	Off · 레벨치 · 알람 · 외부입력 · 지정시간 · 지정요일 · 일정시간		
	[Level치]	모드 아날로그 : Off · ↑ H · ↓ L · 범위내 · 범위외 로직 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 펄스 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 · 범위내 · 범위외	
		조합 Level OR · Level AND · Edge OR · Edge AND	
		레벨 수치설정	
	[Alarm]	알람포트번호 1 · 2 · 3 · 4	
	[지정시간]	일자 2005년 1월 1일 ~ 2035년 12월 31일 시간 0시 0분 0초 ~ 23시 59분 59초	
	[지정요일]	요일 일요일부터 토요일까지를 개별로 Off · On 설정 시간 0시 0분 0초 ~ 23시 59분 59초	
	Off · 레벨치 · 알람 · 외부입력 · 지정시간 · 지정요일 · 일정시간		
	스톱측 소스설정	[Level치]	모드 아날로그 : Off · ↑ H · ↓ L · 범위내 · 범위외 로직 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 펄스 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 · 범위내 · 범위외
			조합 Level OR · Level AND · Edge OR · Edge AND
레벨 수치설정			
[Alarm]		알람포트번호 1 · 2 · 3 · 4	
[지정시간]		일자 2005년 1월 1일 ~ 2035년 12월 31일 시간 0시 0분 0초 ~ 23시 59분 59초	
[지정요일]		요일 일요일부터 토요일까지를 개별로 Off · On 설정 시간 0시 0분 0초 ~ 23시 59분 59초	
[일정시간]		0시간 0분 1초 ~ 9999시간 59분 59초	
Off · On			
리피트 캡처 알람설정		모드 아날로그 : Off · ↑ H · ↓ L · 범위내 · 범위외 로직 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 펄스 : Off · ↑ 상승 · ↓ 하강 · 범위내 · 범위외	
		레벨 수치설정	
	출력 1 · 2 · 3 · 4		
	검지방법 Level · Edge		
	알람발생을 유지하기 유지한다 · 유지하지 않는다		
	Burn out으로 알람발생 발생하지 않는다 · 발생한다		

**(3)-1 스타트측 소스설정**

본 데이터의 캡처를 시작하는 트리거 조건을 설정합니다.

선택항목	내용
Off	조건없이 Start/Stop 키를 누른 경우에 저장을 시작합니다.
레벨치	설정된 레벨치에 대해 조건을 충족시키면 저장을 시작합니다. ⇒레벨치를 선택한 경우, 각 CH의 조건을 설정합니다. 3-30항을 참조해 주십시오.
알람	설정된 알람포트에 알람이 발생하면 저장을 시작합니다.
외부입력	외부 트리거 단자에서의 입력신호로 저장을 시작합니다. ※ 5V(오픈)에서 0V(GND로의 단락)가 된 때에 트리거가 성립합니다. 하강의 엣지동작이 됩니다.
지정시간	지정한 일시가 되면 저장을 시작합니다.
지정요일	On으로 설정한 요일의 지정시간이 되면 저장을 시작합니다. 예) 월 · 화 · 수 · 목 · 금을 On, 일 · 토를 Off로 해서시간은 9:00를 지정합니다. 평일 9:00가 되면 저장을 시작합니다. 토요일은 저장을 하지 않습니다.
일정시간	지정한 시간이 경과하면 저장을 시작합니다.

### (3)-2 스톱측 소스설정

데이터의 캡처를 중지하는 트리거조건을 설정합니다.

선택항목	내용
Off	조건없이 Start/Stop 키를 누른 경우에 캡처를 중지합니다.
레벨치	설정된 레벨치에 대해 조건을 충족하면 캡처를 중지합니다. ⇒레벨치를 선택한 경우, 각 CH의 조건을 설정합니다. 3-30항을 참조해 주십시오.
알람	지정한 알람포트에 알람이 발생하면 캡처를 중지합니다.
외부입력	외부 트리거단자에서의 입력신호로 캡처를 중지합니다. ※ 5V(오픈) 에서 0V (GND 로의 단락) 가 된 때에 트리거가 성립합니다. 하향의 엣지동작이 됩니다.
지정시각	지정한 일시가 되면 캡처를 중지합니다.
지정요일	On으로 설정한 요일의 지정시각이 되면 캡처를 중지합니다. 예) 월·화·수·목·금을 On, 일·토를 Off로 하고, 시각은 17:00를 지정합니다. 평일 17:00가 되면 캡처를 시작합니다.
일정시간	지정한 시간을 경과하면 캡처를 중지합니다.



- 트리거의 소스에 「외부입력」을 사용한 경우, 캡처를 시작하고 나서 50ms의 사이는 스톱트리거가 허용되지 않습니다.
- 스타트 크리거가 외부인 경우, 데이터는 샘플링 간격(5초 이상일 때는 5초로 고정)으로 입력되고, 일시적으로 유지됩니다.  
이 유지 데이터는 샘플링간격(5초 이상일 때는 5초로 고정)에서 갱신됩니다.  
외부 트리거 입력은 샘플링과는 비동기인 10ms간격으로 검지를 하기 때문에 외부 트리거를 검지한 시점에 유지되어 있는 데이터가 1포인트째가 되고, 여기서부터 샘플링 간격으로 데이터가 저장되어 갑니다.
- 스톱트리거가 외부인 경우도 검지는 10ms로 실시하고, 검지한 시점에서 저장을 중지합니다.

### (3)-3 리피트 저장

반복 저장을 실시하는 리피트 기능을 설정합니다.

선택항목	내용
Off	리피트기능을 사용하지 않습니다.
On	리피트기능을 사용합니다. 1회 캡처가 정지한 후, 다음 캡처를 시작합니다. (스타트측 소스설정이 Off가 아닌 경우는 트리거를 기다립니다.)

### (3)-4 알람레벨 설정

알람 발생조건이나 출력할 곳 등을 설정합니다. 여기에서 설정한 조건이 성립한 때, 알람출력단자(각각의 CH에서 출력할 곳의 번호를 지정합니다)에서 알람을 출력합니다.

각 CH의 조건설정은 3-30항을 참조해 주십시오.

### (3)-5 알람발생을 유지한다

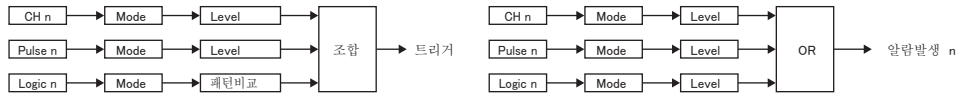
여기에서 「유지한다」를 선택하면 한번 조건이 성립하면 후에 조건에서 멀어지더라도 알람상태는 해제되지 않습니다.(CURSOR 키를 누르면 해제됩니다.)

### (3)-6 Burn out에서 알람 발생

여기에서 「발생한다」를 선택하면, Burn out(3-35항을 참조해 주십시오)이 발생한 때에 알람 출력단자에서 알람을 출력합니다.

트리거레벨설정 / 알람레벨설정

스타트측 소스설정, 스톱측 소스설정이 「레벨치」인 경우, 각CH마다 상세한 조건을 설정합니다. 레벨트리거 전체의 구성은 아래의 그림과 같습니다.



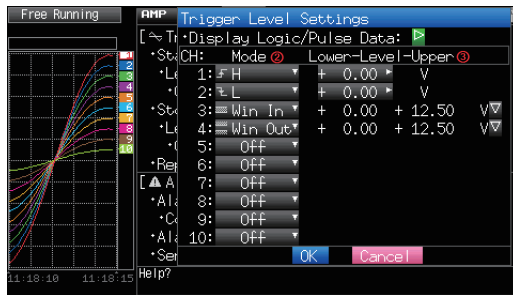
※Pulse와 Logic은 전환됩니다.

※각CH, Pulse/Logic에서 알람 출력치를 지정합니다. 각각의 알람 출력치에서 OR됩니다.  
예) 1CH과 2CH의 출력치에 1을, 3CH과 4CH의 출력치에 2를 지정하면, 1CH과 2CH중 어느 한쪽이 조건을 충족하면 알람발생1이 발생하고, 3CH와 4CH의 한쪽이 만족하면 알람출력2가 발생합니다.

<트리거레벨설정>



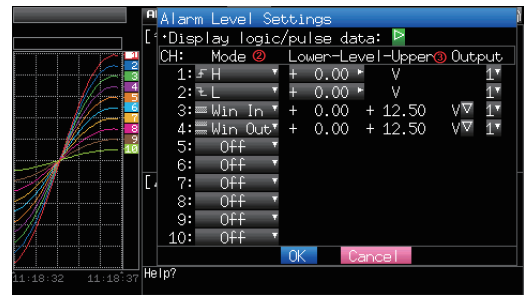
여기에 커서를 맞춰 ENTER키를 누르면 아래의 설정화면이 표시됩니다.



<알람설정>



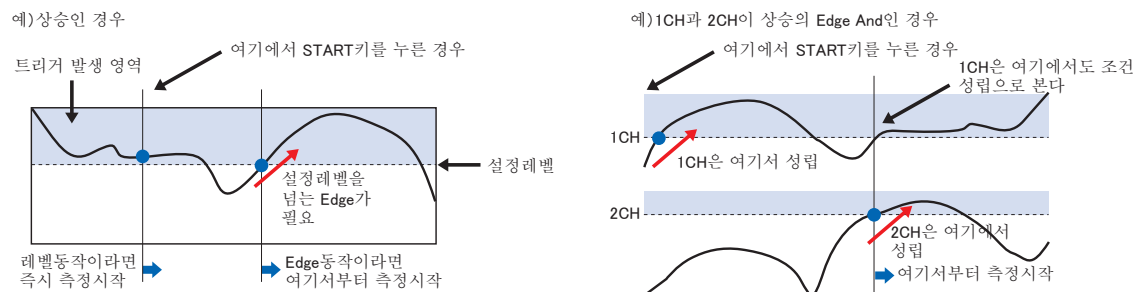
여기에 커서를 맞춰 ENTER키를 누르면 아래의 설정화면이 표시됩니다.



설정항목	내용
① 결합 <트리거인 경우>	각 채널에서 설정한 트리거 조건의 결합을 설정합니다. Level OR : 설정한 트리거 조건이 1개라도 성립하면 캡처를 시작(정지)합니다. 각 조건은 레벨동작이 됩니다. Level AND : 설정한 트리거 조건이 모두 성립하면 캡처를 시작(정지)합니다. 각 조건은 레벨동작이 됩니다. Edge OR : 설정한 트리거 조건이 1개라도 성립하면 캡처를 시작(정지)합니다. 각 조건은 엣지동작이 됩니다. Edge AND : 설정한 트리거 조건이 모두 성립하면 캡처를 시작(정지)합니다. 각 조건은 엣지동작이 됩니다.
검지방법 <알람인 경우>	Level : 각 조건은 레벨동작이 됩니다. Edge : 각 조건은 엣지동작이 됩니다.
② 모드	각 채널에서 트리거비교하는 모드를 설정합니다. Off : 설정 CH의 트리거를 무효로 합니다. ↑ H (상승) : 입력신호가 설정한 레벨에 대해 넘는 경우에 트리거가 성립합니다. ↓ L (하강) : 입력신호가 설정한 레벨에 대해 아래인 경우에 트리거가 성립합니다. 범위내 : 각 채널마다 하한과 상한을 설정하고, 양 레벨간에 입력신호가 들어갈 때(들어갈 때)에 트리거가 성립합니다. ※로직CH는 설정이 없습니다. 범위외 : 각 채널마다 하한과 상한을 설정하고, 양 레벨간에서 입력신호가 나올 때(나올 때)에 트리거가 성립합니다. ※로직CH는 설정이 없습니다.
③ 레벨	트리거를 비교하는 레벨을 설정합니다. 모드가 ↑ H (상승)·↓ L (하강)인 때는 비교레벨 1곳을 설정합니다. 모드가 범위내·범위외인 때는 비교레벨 2곳을 설정합니다.

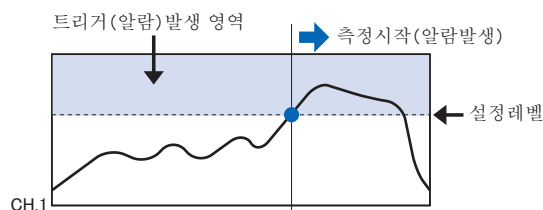
### 레벨 동작과 엣지 동작에 대해

레벨 동작에서는 **START** 키를 눌렀을 때에 조건을 충족시켰다면 트리거 조건성립으로 봅니다.  
 엣지 동작에서는 **START** 키를 눌렀을 때에 조건을 충족시켰어도 성립으로 보지 않습니다.  
 한번 조건을 충족시키지 않은 상태로 한 후에 다시 조건을 충족시키면 성립합니다.  
 ※엣지동작에서 성립한 후는 조건에서 떨어져도 성립으로 봅니다.

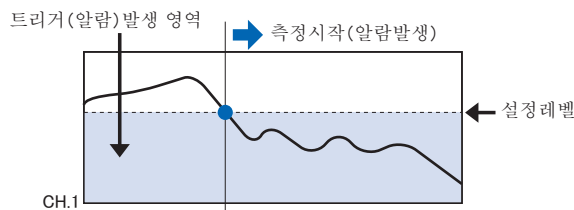


### 트리거 & 알람 동작에 대해

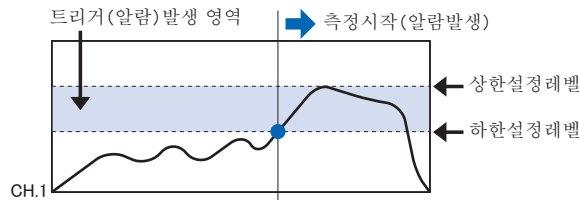
**상승** : 입력신호가 설정한 레벨에 대해 넘는 경우에 트리거/알람이 발생하는 조건입니다.



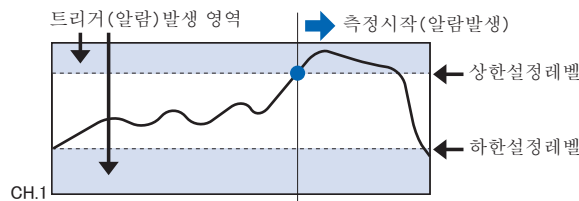
**하강** : 입력신호가 설정한 레벨에 못미치는 경우에 트리거/알람이 발생하는 조건입니다.



**범위내** : 각 채널마다 하한과 상한의 레벨을 설정하고 양레벨간에 입력신호가 들어간 경우(들어있는 경우) 에 트리거/알람이 발생하는 조건입니다.



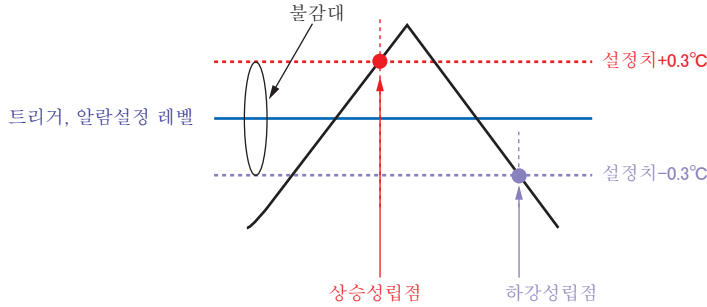
**범위외** : 각 채널마다 하한과 상한 레벨을 설정하고 양 레벨간에서 입력신호가 나온 경우(나오고 있는 경우) 에 트리거/알람이 발생하는 조건입니다.



**트리거 레벨, 알람 레벨의 불감대에 대해서**

트리거레벨과 알람레벨에는 노이즈에 의한 오검지를 방지하기 위해 불감대가 설정되어 있습니다. 불감대는 아래의 그림과 같이 되어 있기 때문에 신호의 상승과 하강에서는 성립점이 다릅니다. 그 때문에 설정하고 있는 레벨에 대해서도 아래 그림과 같이 오차가 발생합니다.

<온도의 경우>

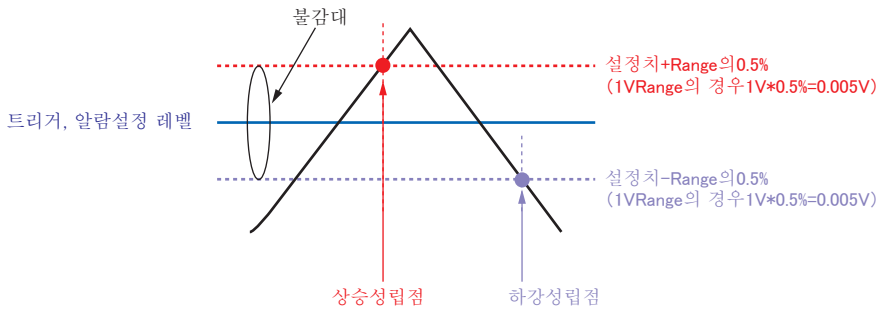


**확인**

알람 발생 후, 해제가 되는 레벨은 아래와 같습니다.

- 상승설정시: 설정치-0.4°C
- 하강설정시: 설정치+0.4°C

<전압의 경우>



**(4) USER 설정**

유저설정에서는 유저를 전환하는 것으로 기억해 둔 설정조건을 간단하게 읽을 수 있습니다.



선택항목	선택내용
User	문자입력 (User 시)
부서명	문자입력 (User 시)
설정조건전환	Guest • User1 • User2
매크로 파일명	폴더
	파일명
매크로 실행	지정
	▷ 실행

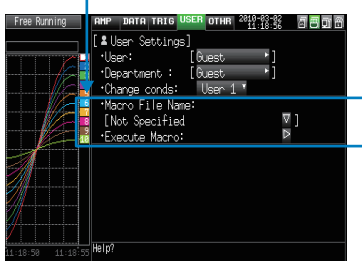
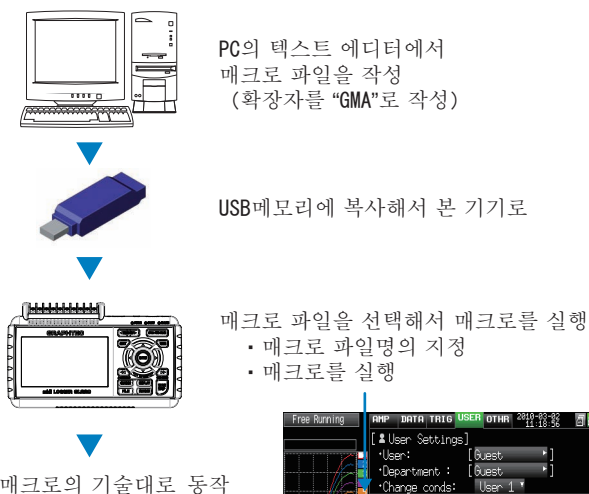
(4)-1 User 설정

설정항목	내용
User	User명을 설정합니다. Guest에서는 설정할 수 없습니다.
부서명	부서명을 설정합니다. Guest에서는 설정할 수 없습니다.
설정조건설정	Guest, User1, User2 에서 전환할 수 있습니다. 각각 설정조건을 기억하고 있기 때문에 User를 전환하는 것으로 간단하게 불러올 수 있습니다.

(4)-2 Macro에 대해서

본 기기 I/F 커맨드를 텍스트 파일에 기술해서 그 파일을 읽는 것으로 본 기기의 설정을 기술대로 실행할 수 있습니다.

< Macro 동작의 흐름 >



매크로 기술예( 파일명: xxx.GMA)

```

GL220MACRO.GMA - Notepad
File Edit Format View Help

// ***** GL220 Macro File *****
// Input Setting
:AMP:CH1:INP TEMP;RANG TCT // CH1 Temperature
:AMP:CH2:INP DC;RANG 500mV // CH2 DC 500mV
:AMP:CH3:INP RH // CH3 Humidity

// Span Setting
:SPAN:CH1:SET 100,0,"c" // CH1 0-100C

// Annotation Setting
:ANN:CH1 "Batt. Temp" // CH1 Annotation

// Sampling Setting
:DATA:SAMP 1S // Sampling 1sec
    
```



본 기기의 커맨드표는 별지 I/F 커맨드표를 참조해 주십시오.  
 커맨드표는 부속의 CD 에 들어있습니다. (Library 폴더: GL220\_820\_IF\_Command.PDF)  
 대응하고 있는 커맨드는 본 기기의 설정에 관한 내용뿐입니다.  
 읽기 커맨드 등은 사용할 수 없습니다.

**(5) OTHR 설정**

각종설정조건의 설정을 할 수 있습니다.



설정항목		선택내용
LCD 의 밝기		밝음 · 중간 · 어두움
Screen Saver		Off, 10 · 30s, 1 · 2 · 5 · 10 · 30 · 60min
전원 On Start		무효 · 유효
배경색		흑 · 백
AC 라인 주파수		50Hz · 60Hz
USB ID		0 ~ 9
온도설정	실온보상	내부 · 외부
	온도단위	°C · °F
	Burn out	Off · On
날짜/ 시각	날짜/ 시각	2005년 1월 1일 ~ 2035년 12월 31일
	시각	0시 0분 0초 ~ 23시 59분 59초
Language		Japanese · English(US) · English(UK) · French · German · Chinese · Korean
공장출하시 설정으로 돌아가기		▷ 실행
Information		▽ 정보표시
데모파형모드		Off · On
Game		각종 게임

**(5)-1 LCD 의 밝기**

LCD 백라이트의 밝기를 설정할 수 있습니다.

**(5)-2 Screen Saver**

지정한 시간, 무조작상태가 계속되면 자동적으로 화면을 Off로 합니다.

화면을 끄는 것으로 LCD 화면의 수명을 연장할 수 있습니다.

배터리 팩(B-517 : 옵션) 으로 가동하고 있는 경우는 가동시간을 연장할 수 있습니다.

**(5)-3 전원 On Start**

전원을 넣었을 때에 설정된 조건에서 자동적으로 저장개시하는 기능을 설정합니다.

선택항목	내용
무효	전원 On 일 때에 캡처를 시작하지 않습니다.
유효	전원 On 일 때에 캡처를 시작합니다.

(6)-4 배경색

과형표시부분과 디지털 표시부분의 배경색을 설정합니다.

(5)-5 AC 라인 주파수

사용하는 AC 전원의 주파수를 설정합니다.

선택항목	내용
50Hz	전원주파수가 50Hz의 지역인 경우(동일본)
60Hz	전원주파수가 60Hz의 지역인 경우(서일본)

**⚠ 주의** 본 설정은 디지털 필터에서 제거할 수 있는 주파수입니다.  
 본 설정을 틀리면 전원의 노이즈를 제거할 수 없기 때문에 주의해 주십시오.  
 디지털 필터는 500ms 이상의 샘플링 간격에서 유효합니다.

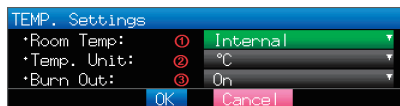
(5)-6 USB ID

본 기기의 USB ID 번호를 설정합니다.

설정은 0 ~ 9로 설정할 수 있습니다.

1대의 PC로 본 기기를 복수대 제어하는 경우는 USB의 ID가 중복되지 않도록 설정해 주십시오.

(5)-7 온도설정



선택항목	내용
①실온보상	열전대를 사용해서 온도측정을 하는 경우의 실온보상을 설정합니다. 내부 : GL220 본체의 실온보상이 유효합니다. (일반적으로 이쪽을 선택해 주십시오) 외부 : 외부 기기에서 실온보상을 실시할 때에 설정합니다.
②온도단위	온도설정시의 °C (섭씨) 와 °F (화씨) 의 단위를 전환합니다. °F (화씨) 인 경우, 아래의 계산식으로 계산됩니다. $F(화씨) = C(섭씨) \times 1.8 + 32$ 정밀도에 관해서는 섭씨의 정밀도 $\times 1.8$ 로 계산해 주십시오.
③Burn out	열전대의 단선 체크기능을 설정합니다. On : 정기적으로 단선 체크를 합니다. Off : 단선체를 하지 않습니다. <b>⚠ 주의</b> 단선체크시는 전압을 인가하기 때문에 다른 기기와 병렬접속하고 있는 경우는 다른 기기에 영향을 미치기 때문에 설정을 Off로 해 주십시오.

(5)-8 날짜 / 시각

본 기기의 시계에 관한 설정을 합니다.

(5)-9 Language

본 기기의 표시언어를 설정합니다.



(5)-10 공장출하시 설정으로 돌아가기

설정의 초기화를 실시합니다. 초기화하면 설정조건은 공장출하시의 상태로 돌아갑니다.

(5)-11 Information

본 기기의 시스템 정보를 표시합니다.

(5)-12 데모과형모드

아날로그 신호는 입력하지 않고 데모과형을 표시합니다.

선택항목	내용
On	데모과형을 표시하지 않습니다.
Off	데모과형을 표시합니다.

(5)-13 Game

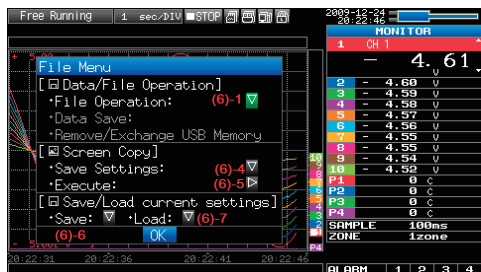
각종 게임을 할 수 있습니다. 득점은 User마다 기록됩니다.

(6) 파일 메뉴

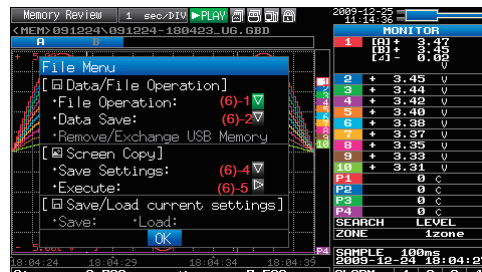
파일관련의 조작을 실시합니다.

표시되는 항목은 동작모드에서 바뀝니다. 동작모드에 관해서는 3-13 항을 참조해 주십시오.

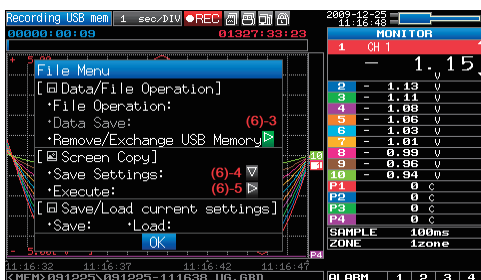
<Free Running 상태>



<재생 중 또는 2 화면재생 중 상태>



<캡처 중 상태>



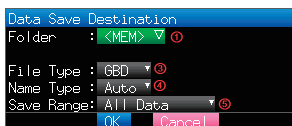
(6)-1 파일 조작

본체 메모리, USB 메모리의 파일을 조작합니다. 3-41항에서 자세히 설명합니다.

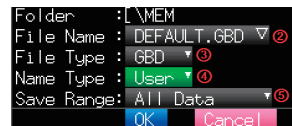
(6)-2 데이터 보존

재생하고 있는 데이터를 본체 메모리, USB 메모리에 보존합니다.

<이름 정하는 방법이 자동인 경우>



<이름 정하는 방법이 임의인 경우>

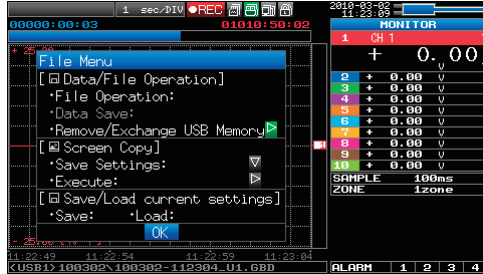


설정항목	내용
①폴더	저장처의 폴더를 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
②파일	저장처의 파일을 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
③파일형식	데이터의 파일형식을 설정합니다. GBD : 본사 특자의 binary 형식으로 데이터 파일을 작성합니다. ※데이터의 조작을 막을 수 있습니다. CSV : Text 형식으로 데이터 파일을 작성합니다. ※GL220에서는 재생할 수 없습니다.
④이름 정하는 방법	데이터 파일 이름 정하는 방법을 설정합니다. 자동: 파일명은 자동적으로 붙습니다. 예) 20050101-123456 __UG.GBD 숫자부분... 파일을 작성한 일시 ※예를들어2005년1월1일12시34분56초 UG..... 저장하는 User번호 UG( Guest) U1 (User1) U2 (User2) GBD..... 데이터형식 GBD (Binary 데이터) CSV (Text 형식) 임의: 입력한 이름의 파일명으로 데이터를 캡처합니다. 연번: 임의로 입력한 파일명에 연번의 숫자를 붙여 파일을 작성합니다.
⑤저장범위	저장하는 데이터의 범위를 설정합니다. 모든 데이터 : 커서와는 관계없이 모든 데이터를 저장합니다. 커서간 데이터 : A, B의 양 커서 사이에 있는 범위만을 저장합니다.

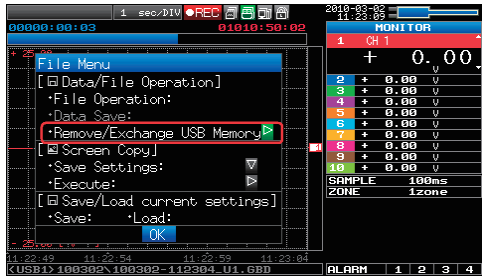
(6)-3 USB 메모리의 분리/ 교환

본 기기는 USB 메모리에 데이터를 저장중에 USB 메모리를 교환할 수 있습니다. 아래의 조작에 따라 교환작업을 실시해 주십시오.

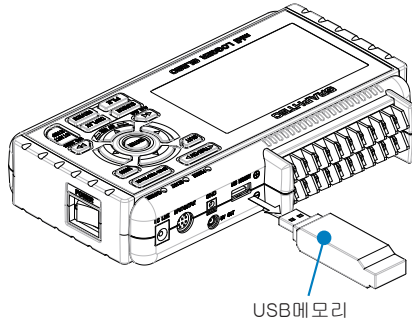
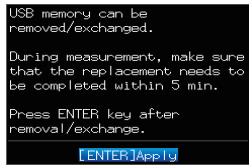
① FILE 키를 눌러서 「File」 메뉴를 엽니다.



② 「Remove/Exchange USB Memory」에 커서를 이동해서 ENTER를 누릅니다.

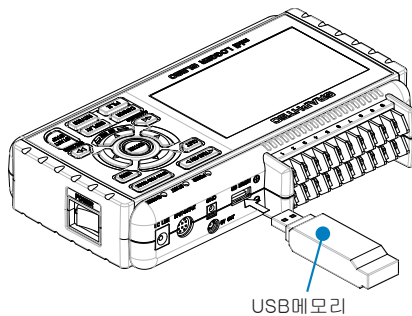
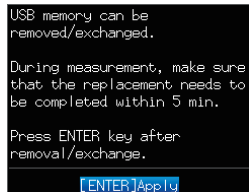


③ 메시지가 나오면 USB 메모리를 분리해 주십시오.



**주의** 이 메시지가 나올 때까지는 USB 메모리를 빼지 마십시오. 데이터가 파손되어 액세스할 수 없게되는 경우가 있습니다.

④ 그대로 새로운 USB 메모리를 삽입해 주십시오.



- ⑤ USB 메모리 액세스 표시가 녹색이 된 것을 확인한 후에 ENTER 키를 눌러 주십시오.  
USB 메모리 액세스에 대해서는 3-3 항을 참조해 주십시오.

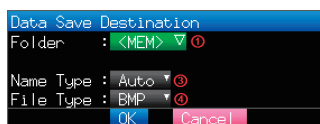
**확인** USB 메모리를 교환할 때마다 파일명에 \_CHG 번호가 부가됩니다.  
 예) 파일명 「TEST.GDB」 으로 저장한 경우  
 1 회째의 USB 메모리: TEST.GBD  
 2 회째의 USB 메모리: TEST\_CHG1.GBD  
 3 회째의 USB 메모리: TEST\_CHG2.GBD  
 Ring 저장이 On 인 경우는 USB 메모리 교환은 할 수 없습니다.

**주의** 교환작업은 5 분 이내에 실시해 주십시오.  
 5 분을 넘으면 데이터의 결락이 발생합니다.

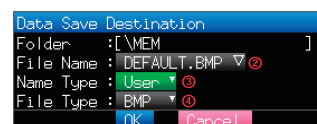
**(6)-4 저장처 지정(화면복사)**

재생하고 있는 데이터를 본체 메모리, USB 메모리에 화상파일로서 저장합니다.

<이름 정하는 방법이 자동인 경우>



<이름 정하는 방법이 임의인 경우>



설정항목	내용
①폴더	저장처의 폴더를 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
②파일	저장처의 파일을 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
③이름 정하는 방법	데이터파일의 이름 정하는 방법을 설정합니다. 자동: 파일명은 자동적으로 붙습니다. 예) 20050101-123456 _UG.BMP 숫자부분... 파일을 작성한 일시 ※예를들어 2005년 1월 1일 12시 34분 56초 UG..... 저장하는 User번호 UG(Guest) U1 (User1) U2 (User2) BMP..... 데이터형식 BMP (Bitmap file 형식) PNG (Ping 형식) 임의: 입력한 이름의 파일명으로 데이터를 저장합니다. 연번: 임의로 입력한 파일명에 연번의 숫자를 붙여 파일을 작성합니다.
④파일형식	데이터의 파일형식을 설정합니다. BMP : Bitmap file 형식으로 저장합니다. PNG : Ping 형식으로 저장합니다.

**(6)-5 실행 (화면복사)**

화면복사를 실행하고, 화상파일을 보존합니다. 저장처의 지정은 (6) -4 저장처 지정을 참조해 주십시오.

(6)-6 보존

본 기기의 설정조건을 보존합니다.

<이름 정하는 방법이 자동인 경우>



<이름 정하는 방법이 임의인 경우>



설정한목	내용
①폴더	저장처의 폴더를 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
②파일	저장처의 파일을 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.
③이름 정하는 방법	데이터 파일의 이름 정하는 법을 설정합니다. 자동: 파일명은 자동적으로 붙습니다. 예) 20050101-123456 _UG.CND 숫자부분... 파일을 작성한 일시 ※예를들어 2005년 1월 1일 12시34분 56초 UG..... 저장하는 User 번호 UG( Guets) U1 (User1) U2 (User2) CND..... 데이터형식(본 기기의 설정 파일포맷입니다) 임의: 입력한 이름의 파일명으로 데이터를 저장합니다. 연번: 임의로 입력한 파일명에 연번의 숫자를 붙여서 파일을 작성합니다.

(6)-7 읽기

본 기기의 설정조건을 파일에서 읽기로 반영합니다.

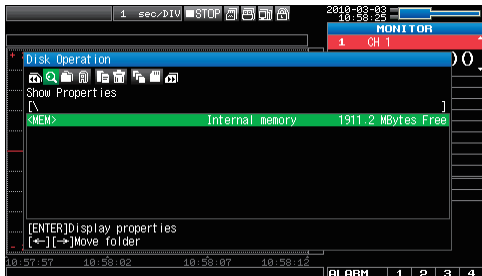


설정한목	내용
①폴더	저장처의 폴더를 지정합니다. 자세한 것은 3-41항의 파일박스를 참조해 주십시오.

(7) 파일박스

DATA 메뉴의 데이터 저장처지정, 파일메뉴의 데이터 재생 & 조작 등의 파일박스는 아래의 조작 방법입니다.

<디스크 조작의 파일박스>



키	조작내용
	파일박스의 조작내용을 변경합니다. 상세표시 ..... 파일 또는 폴더의 상세정보를 표시합니다. 파일/ 폴더의 선택 ..... 데이터를 작성하는 파일 또는 폴더를 선택합니다. 신규폴더 작성 ..... 새로운 폴더를 작성합니다. 신규파일 작성 ..... 새로운 파일을 작성합니다. 이름 변경 ..... 파일 또는 폴더의 이름을 변경합니다. 파일/ 폴더 복사 ..... 파일 또는 폴더를 복사합니다. 파일/ 폴더 선택 ..... 복사 또는 삭제하는 파일을 선택합니다. 복사실행 ..... 복사처를 선택하고 복사를 실행합니다. 파일/ 폴더 삭제 ..... 파일 또는 폴더를 삭제합니다. 삭제실행 ..... 삭제를 실행합니다. 파일표시 설정 ..... 파일 정보의 표시내용을 변경합니다. 디스크 초기화 ..... 디스크를 초기화합니다. ※조작할 곳에 따라 조작가능한 내용은 변화합니다.
< >	폴더를 이동합니다. < : 하나 위의 폴더로 이동합니다. > : 하나 아래 폴더로 이동합니다.
ENTER	조작을 확정합니다.
QUIT	파일박스를 닫습니다.

<설정에>

저장처에 “TEST” 폴더를 작성하고 자동저장하는 경우의 조작예를 기재합니다.



데이터 저장처 지정의 「Folder」에서 ENTER 키를 누릅니다.



▷키로 폴더를 이동합니다.



▷▷키로 「Create new folder」을 선택하고, ENTER 키를 누릅니다.

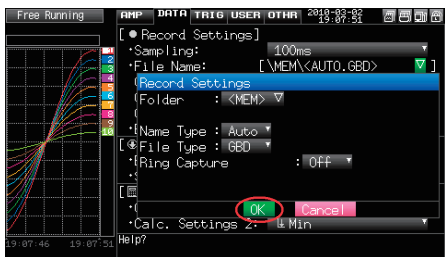
신규폴더명의 입력박스가 표시되면 「TEST」라고 입력하고, 「OK」를 누릅니다.



◀◀키로 「Select file/folder」을 선택합니다.



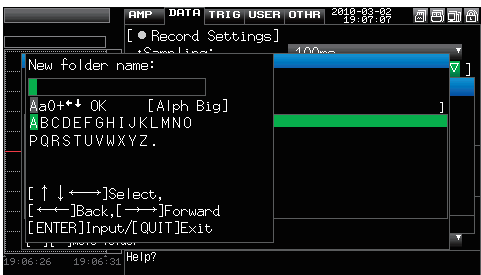
▽△키로 작성한 「TEST」폴더에 커서를 이동해서 ENTER 키를 누릅니다.



마지막으로 OK를 선택해서 화면을 닫습니다.

**(8) 문자예입력**

Annotation 입력, EU (scaling) 의 단위입력, 캡처파일명의 입력 등으로 문자예를 입력할 때의 설정이 됩니다.



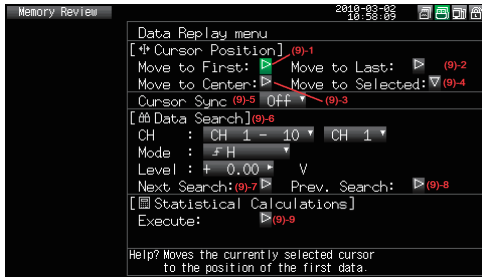
• 조작

조작모드	조작내용	조작방법
동작선택시	A 대문자의 알파벳 모드	커서 키로 가장 윗부분으로 이동한 때 좌우키로 동작선택이 가능합니다. 선택 후, 아래키로 각 문자에 커서를 맞춰주십시오.
	a 소문자의 알파벳 모드	
	0 숫자 모드	
	+ 기호 모드	
	← 삭제 모드	
	↓ 삽입 모드	
	OK 확정 모드	
문자입력	각 동작시의 문자	커서로 문자에 맞춰 ENTER 를 누르면 문자가 입력됩니다. 모두 입력한 후는 OK 의 아이콘에 맞춰서 ENTER 를 눌러 주십시오.



**(9) 데이터 재생중 메뉴**

재생 중에 「MENU」 키를 누르는 것으로 재생 중 메뉴가 표시됩니다.



설정항목		선택내용	
커서이동	선두로 이동	▷실행	
	마지막으로 이동	▷실행	
	중심으로 이동	▷실행	
	선택위치로 이동	선택방법 위치·시각	
		[위치] 이동위치 [시각] 날짜 시각	0 ~ 데이터의 종점 예를 들어 샘플링 간격이 100ms, 저장할 곳이 본체 메모리로 데이터 점수가 10000 점인 경우, 99.9s 까지 됩니다. 데이터 시작점~데이터 끝나는 점의 날짜 데이터 시작점~데이터 끝나는 점의 시각
	커서동기	Off · On	
데이터 검색	CH	CH1 ~ 10 · Logic · Pulse · Alarm ※ Logic, Pulse 는 AMP 설정으로 로직·펄스기능을 On 으로 있을 때에만 표시됩니다.	
		[CH1 ~ 10]	CH1-10
		[Logic]	Logic1-4
		[Pulse]	Pulse1-4
		[Alarm]	Alarm1-4
	모드	[CH1 ~ 10]	↑ 상승 · ↓ 하강
		[Logic]	↑ 상승 · ↓ 하강
		[Pulse]	↑ 상승 · ↓ 하강
	[Alarm]	양방 · ↑ 상승 · ↓ 하강	
레벨	[CH1 ~ 10]	수치설정	
	[Pulse]	수치설정	
	다음을 검색	▷실행	
	앞을 검색	▷실행	
커서간 통계 연산설정	연산관수	Off · 평균치 · 최대치 · 최소치 · 피크치 · 실효치	
	실행	▷실행	

**(9)-1 선두로 이동**

실행하면, 현재 선택되어 있는 커서(A 또는 B) 가 선두의 데이터로 이동합니다.

**(9)-2 마지막으로 이동**

실행하면, 현재 선택되어 있는 커서(A 또는 B) 가 마지막 데이터로 이동합니다.

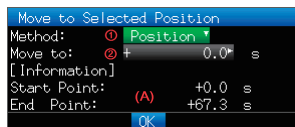
**(9)-3 중심으로 이동**

실행하면, 현재 선택되어 있는 커서(A 또는 B) 가 중심의 데이터로 이동합니다.

### (9)-4 선택위치로 이동

위치(시간으로서의 상대위치) 또는 시각을 설정해서 그 곳에 현재 선택되어 있는 커서(A 또는 B)를 이동시킵니다.

<선택방법이 위치인 경우>



<선택방법이 시각인 경우>



설정항목	선택항목에
①선택방법	이동할 곳의 지정방법을 설정합니다. 위치나 시각을 설정할 수 있습니다.
②이동위치	이동할 곳의 지정방법을 설정합니다. 캡처시작을 0으로서, 어느정도 뒤 위치에 이동할지를 설정합니다. 마지막 데이터까지만 설정가능합니다. (A)부분에서 설정범위를 확인해 주십시오.
③시각	이동할 곳을 날짜와 시각으로 설정합니다. 시작점에서마지막까지만 설정가능합니다.(B)부분에서 설정범위를 확인해 주십시오.

### (9)-5 커서 동기

커서를 이동시킬 때에 2 개 동시에 이동시키는 기능을 설정합니다.

선택항목	내용
Off	동기하지 않습니다. 지정한 커서 1개만 이동합니다.
On	2 개의 커서가 동기해서 이동합니다. 지점은 항상 A 가 됩니다.

※선택위치로 이동 등의 이동을 하거나, 데이터 검색을 실시하면 커서 동기는 Off 가 됩니다.

### (9)-6 데이터 검색

다음 항((9)-7 다음을 검색, (9)-8 전을 검색) 에서 검색하는 조건을 설정합니다.

동작은 옛지동작입니다.

선택항목	내용
CH	검색에 어느 CH 을 사용할지를 설정합니다. CH1-10 : 지정한 아날로그CH 을 검색에 사용합니다. Logic1-4 : 지정한 로직CH 을 검색에 사용합니다. Pulse1-4 : 지정한 펄스CH 을 검색에 사용합니다. Alarm1-4 : 지정한 알람출력을 검색에 사용합니다.
모드	검색하는 모드를 설정합니다. 양쪽 : Alarm 선택시, 알람출력의 성립/ 해제 중 어느쪽인가 변화하는 옛지를 검출합니다. ↑ 상승 : 아날로그 신호의 상승옛지, 또는 알람출력이 해제에서 성립으로 변화하는 옛지를 검출합니다. ↓ 하강 : 아날로그신호의 하강옛지, 또는 알람출력이 성립에서 해제로 변화하는 옛지를 검출합니다.
레벨	검색CH 가 아날로그CH 또는 펄스 CH 인 경우, 검색하는 전압레벨을 지정합니다.

### (9)-7 다음을 검색

실행하면, 지금 현재 커서가 있는 위치보다 뒤에서 검색조건을 충족하는 위치에 커서가 이동합니다.  
(검색조건은 (9)-6 데이터 검색에서 설정해 주십시오.)

### (9)-8 앞을 검색

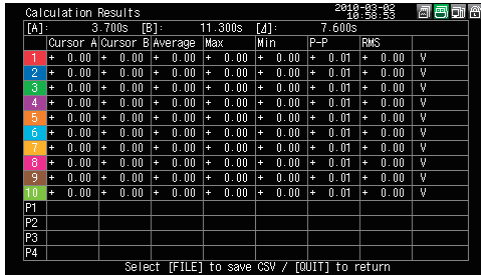
실행하면, 지금 현재 커서가 있는 위치보다 앞에서 검색조건을 충족하는 위치에 커서가 이동합니다.  
(검색조건은 (9)-6 데이터 검색에서 설정해 주십시오.)

(9)-9 (연산) 실행

커서간 연산을 실행합니다. 실행하면, 윈도우를 열고 연산결과를 표시합니다.

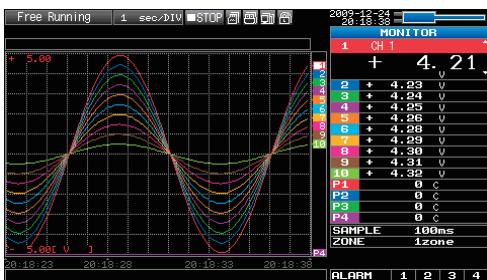
연산결과 내용은 아래 표를 참조해 주십시오. 또한, **FILE** 키를 누르면 통계연산결과 저장의 윈도우가 열립니다. 저장장소를 지정하고 **OK** 를 선택하면, 통계연산의 결과를 텍스트(**CSV**) 형식으로 저장할 수 있습니다.

※저장장소, 파일명의 지정방법은 캡처데이터의 파일 지정방법과 같습니다. (7) 파일박스(4-41항)을 참조해 주십시오.



선택항목	내용
평균치	저장 중 데이터의 단순가산평균치를 화면에 표시합니다.
최대치	저장 중 데이터의 최대치를 화면에 표시합니다.
최소치	저장 중 데이터의 최소치를 화면에 표시합니다.
피크치	저장 중 데이터의 피크치를 화면에 표시합니다.
실효치	저장 중 데이터의 실효치를 화면에 표시합니다. 계산식은 아래와 같습니다. $R.M.S = \sqrt{\sum D^2/n}$ ※ D : 데이터, n : 데이터 수

(10) 쿼 설정



화면	동작모드	내용	설명
파형	Free Running	SAMPLE	<D>키로 샘플링 간격을 변경할 수 있습니다.
		ZONE	<D>키로 구역분할을 할 수 있습니다.
	캡처중	ZONE	<D>키로 구역분할을 변경할 수 있습니다.
	캡처재생중	ZONE	<D>키로 구역분할을 변경할 수 있습니다.
	재생중	SERCH	<D>키로 검색을 실행할 수 있습니다. < : 과거측을 검색 > : 미래측을 검색
	ZONE	<D>키로 구역분할을 변경할 수 있습니다.	

(11) 패스워드를 사용한 키잠금 해제

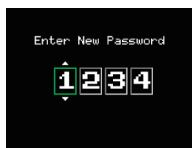
본 기기는 키 잠금 해체에 패스워드를 지정할 수 있습니다.  
(출하상태에서는 패스워드는 지정되어 있지 않습니다.)

< 조작방법 >

1. 패스워드를 설정합니다.



< . > . ENTER 키를 동시에 누르면 아래의 패스워드 설정 화면이 표시되므로 패스워드를 4자리로 설정해 주십시오.



< . > . Δ . ▽ 키로 숫자를 선택하고, 마지막에 ENTER 키를 누르면 패스워드가 확정됩니다.

0000 인 경우, 패스워드가 없는 동작이 됩니다.

패스워드를 잊어버린 경우, 본사 콜센터로 마스터 패스워드를 문의해 주십시오.

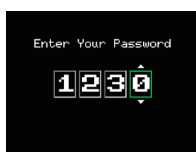
2. 키 잠금을 실시합니다.

<< . >> 키를 동시에 2 초 이상 누릅니다.

3. 키 잠금 해제

<< . >> 키를 동시에 2 초 이상 누릅니다.

아래의 패스워드 설정 화면이 표시되므로 패스워드를 설정해 주십시오.



패스워드가 틀리면 키 잠금 해제를 할 수 없습니다.

키 잠금 상태는 전원을 꺼도 유지됩니다.

# 4장 사양

본 장에서는 GL220의 기본사양에 대해서 설명합니다.

## 본 장의 항목

- 4.1 표준사양
- 4.2 기능사양
- 4.3 부속품/옵션품 사양
- 4.4 외형치수도

## 4.1 표준사양

### 표준사양

항목	내 용																																												
아날로그 입력수	10ch																																												
외부입출력	트리거 입력 또는 외부샘플 펄스·로직 입력 4ch 또는 펄스 입력 4ch · 알람 출력4ch																																												
PC I/F	USB (Full speed) 표준장비																																												
내장기억장치	본체메모리 : 약2GB USB 메모리 슬롯(Full speed 대응) 표준장비																																												
백업기능	설정조건: EEPROM / 시계: 리튬2차전지																																												
시계정밀도 (23°C환경)	± 0.002% (월차 약50초)																																												
사용환경	0 ~ 45°C, 5 ~ 85%RH (배터리 가동시는 0~40°C / 충전시 15~35°C)																																												
내전압	각 입력CH-GND간 : 350Vp-p 1 분간 각 입력 CH간 : 350Vp-p 1 분간																																												
전원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· AC 아답터: AC100 ~ 240V/50 ~ 60Hz</li> <li>· DC 입력: DC8.5 ~ 24V (최대 26.4 V)</li> <li>· 배터리 팩(옵션) : DC7.4V (2200mAh)</li> </ul>																																												
소비전력	<p>AC 소비전력(부속의 AC 아답터 사용시)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>조건</th> <th>일반</th> <th>전지충전중</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>LCD ON 시</td> <td>12VA</td> <td>29VA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Screen saver 기동시</td> <td>11VA</td> <td>28VA</td> </tr> </tbody> </table> <p>DC 소비전류</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>DC 전압</th> <th>조건</th> <th>일반</th> <th>전지충전중</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">+24V</td> <td>LCD ON 시</td> <td>0.18A</td> <td>0.6A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Screen saver 기동시</td> <td>0.15A</td> <td>0.57A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="2">+12V</td> <td>LCD ON 시</td> <td>0.31A</td> <td>충전불하</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Screen saver 기동시</td> <td>0.26A</td> <td>충전불하</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="2">+8.5V</td> <td>LCD ON 시</td> <td>0.45A</td> <td>충전불하</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Screen saver 기동시</td> <td>0.37A</td> <td>충전불하</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ LCD ON 시는 LCD의 밝기를 「밝음」 으로 설정</p>	No	조건	일반	전지충전중	1	LCD ON 시	12VA	29VA	2	Screen saver 기동시	11VA	28VA	No	DC 전압	조건	일반	전지충전중	1	+24V	LCD ON 시	0.18A	0.6A	2	Screen saver 기동시	0.15A	0.57A	3	+12V	LCD ON 시	0.31A	충전불하	4	Screen saver 기동시	0.26A	충전불하	5	+8.5V	LCD ON 시	0.45A	충전불하	6	Screen saver 기동시	0.37A	충전불하
No	조건	일반	전지충전중																																										
1	LCD ON 시	12VA	29VA																																										
2	Screen saver 기동시	11VA	28VA																																										
No	DC 전압	조건	일반	전지충전중																																									
1	+24V	LCD ON 시	0.18A	0.6A																																									
2		Screen saver 기동시	0.15A	0.57A																																									
3	+12V	LCD ON 시	0.31A	충전불하																																									
4		Screen saver 기동시	0.26A	충전불하																																									
5	+8.5V	LCD ON 시	0.45A	충전불하																																									
6		Screen saver 기동시	0.37A	충전불하																																									
외형치수	194x117x42 mm																																												
질량 <sup>※1</sup>	520g																																												
내진성	자동차 부품 제1종 A상당																																												

※ 1 : AC 아답터·배터리 포함하지 않음.

## 내장기억장치

항목	내용
기억용량	본체메모리 : 약 2GByte Flash Memory USB 메모리 : 제한없음 (단, 1파일은 2GByte 까지)
기억내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 본체의 설정조건</li> <li>• 수록데이터</li> <li>• 화면복사</li> </ul>

## PC I/F

항목	내용
I/F 종류	USB (Full speed)
기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터의 데이터 전송(Realtime· 메모리)</li> <li>• 컴퓨터에서 본체의 제어</li> </ul>
USB 기능	USB 드라이브 모드: 본체 메모리의 파일 전송· 삭제
Realtime 전송속도	• 10ms/1ch 최속

## 표시부

항목	내용
표시부	4.3 인치 TFT컬러 액정 디스플레이(WQVGA:480x272도트)
표시문자	일본어· 영어· 프랑스어· 독일어· 중국어· 한국어
백라이트 수명	20000 시간(휘도가 50%까지 저하 상태), 사용환경으로 변화
백라이트	Screen saver 기능있음(10·30 S, 1·2·5·10·30·60 min)

입력부

항목	내용																																																
입력 Ch 수	10ch																																																
입력단자형상	M3 나사식 단자																																																
방식	Photo MOS relay에 의한 스캔방식, 전 채널 절연입력, 평형입력																																																
스캔속도	10ms / 1ch 최속																																																
측정 Range	전압 : 20 · 50 · 100 · 200 · 500mV, 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 50V, 1-5V F.S.																																																
	온도 열전대 : K · J, E · T · R · S · B · N · W (WRe5-26)																																																
	습도: 0 ~ 100% (전압 0V ~ 1V scaling 환산) ※정밀도 B-530 (옵션) 참조																																																
측정정밀도(23°C±5°C) 전원투입후 30 분이상  • 필터ON (10) • 샘플 1s (10CH) • GND 접지	전압: 0.1% of F.S.																																																
	온도																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>열전대</th> <th>측정온도범위(°C)</th> <th>측정확실도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">R/S</td> <td>0 ≤ TS ≤ 100</td> <td>±5.2°C</td> </tr> <tr> <td>100 &lt; TS ≤ 300</td> <td>±3.0°C</td> </tr> <tr> <td>R : 300 &lt; TS ≤ 1600°C</td> <td>± (0.05%of rdg+2.0°C)</td> </tr> <tr> <td>S : 300 &lt; TS ≤ 1760°C</td> <td>± (0.05%of rdg+2.0°C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td>400 ≤ TS ≤ 600</td> <td>±3.5°C</td> </tr> <tr> <td>600 &lt; TS ≤ 1820°C</td> <td>± (0.05%of rdg+2.0°C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">K</td> <td>-200 ≤ TS ≤ -100</td> <td>± (0.05%of rdg+2.0°C)</td> </tr> <tr> <td>-100 &lt; TS ≤ 1370°C</td> <td>± (0.05%of rdg+1.0°C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>-200 ≤ TS ≤ -100</td> <td>± (0.05%of rdg+2.0°C)</td> </tr> <tr> <td>-100 &lt; TS ≤ 800°C</td> <td>± (0.05%of rdg+1.0°C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">T</td> <td>-200 ≤ TS ≤ -100</td> <td>± (0.1%of rdg+1.5°C)</td> </tr> <tr> <td>-100 &lt; TS ≤ 400°C</td> <td>± (0.1%of rdg+0.5°C)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">J</td> <td>-200 ≤ TS ≤ -100</td> <td>±2.7°C</td> </tr> <tr> <td>-100 &lt; TS ≤ 100</td> <td>±1.7°C</td> </tr> <tr> <td>100 &lt; TS ≤ 1100°C</td> <td>± (0.05%of rdg+1.0°C)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0 ≤ TS ≤ 1300°C</td> <td>± (0.1%of rdg+1.0°C)</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>0 ≤ TS ≤ 2000°C</td> <td>± (0.1%of rdg+1.5°C)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">기준접점 보상확실도</td> <td>±0.5°C</td> </tr> </tbody> </table>	열전대	측정온도범위(°C)	측정확실도	R/S	0 ≤ TS ≤ 100	±5.2°C	100 < TS ≤ 300	±3.0°C	R : 300 < TS ≤ 1600°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)	S : 300 < TS ≤ 1760°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)	B	400 ≤ TS ≤ 600	±3.5°C	600 < TS ≤ 1820°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)	K	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.05%of rdg+2.0°C)	-100 < TS ≤ 1370°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)	E	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.05%of rdg+2.0°C)	-100 < TS ≤ 800°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)	T	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.1%of rdg+1.5°C)	-100 < TS ≤ 400°C	± (0.1%of rdg+0.5°C)	J	-200 ≤ TS ≤ -100	±2.7°C	-100 < TS ≤ 100	±1.7°C	100 < TS ≤ 1100°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)	N	0 ≤ TS ≤ 1300°C	± (0.1%of rdg+1.0°C)	W	0 ≤ TS ≤ 2000°C	± (0.1%of rdg+1.5°C)	기준접점 보상확실도		±0.5°C
	열전대	측정온도범위(°C)	측정확실도																																														
	R/S	0 ≤ TS ≤ 100	±5.2°C																																														
		100 < TS ≤ 300	±3.0°C																																														
		R : 300 < TS ≤ 1600°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)																																														
		S : 300 < TS ≤ 1760°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)																																														
	B	400 ≤ TS ≤ 600	±3.5°C																																														
		600 < TS ≤ 1820°C	± (0.05%of rdg+2.0°C)																																														
K	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.05%of rdg+2.0°C)																																															
	-100 < TS ≤ 1370°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)																																															
E	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.05%of rdg+2.0°C)																																															
	-100 < TS ≤ 800°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)																																															
T	-200 ≤ TS ≤ -100	± (0.1%of rdg+1.5°C)																																															
	-100 < TS ≤ 400°C	± (0.1%of rdg+0.5°C)																																															
J	-200 ≤ TS ≤ -100	±2.7°C																																															
	-100 < TS ≤ 100	±1.7°C																																															
	100 < TS ≤ 1100°C	± (0.05%of rdg+1.0°C)																																															
N	0 ≤ TS ≤ 1300°C	± (0.1%of rdg+1.0°C)																																															
W	0 ≤ TS ≤ 2000°C	± (0.1%of rdg+1.5°C)																																															
기준접점 보상확실도		±0.5°C																																															
※사용열전대는, T: 0.32 φ, 기타: 0.65 φ를 사용한 경우.																																																	
기준접점보상	내부/외부 전환 있음																																																
A/D 컨버터	방식 : $\Delta\Sigma$ 방식 분해능 : 16Bit (유효분해능 : ± Range의 약1/40,000)																																																
온도계수	이득 : 0.01% of F.S./°C 제로※ : 0.02% of F.S./°C ※제로는 10 · 20 · 50ms 샘플링 속도시에 발생																																																
입력저항	1MΩ±5%																																																
허용신호원 저항	300Ω 이하																																																
최대입력전압	입력단자+ / -간 : 60Vp-p 입력단자 / 입력단자간 : 60Vp-p 입력단자 / GND 간 : 60Vp-p																																																
내전압	입력단자 / 입력단자간 : 350Vp-p 1 분간 입력단자 / GND 간 : 350Vp-p 1 분간																																																
절연저항	입력단자 / GND 간 : 50MΩ 이상 (DC500Vにて)																																																
Common 모드 제거비	90dB 이상 (50/60Hz 신호원 300Ω 이하)																																																
노이즈	48dB 이상 (+ / - 쇼트에서)																																																
필터	OFF, 2, 5, 10, 20, 40 필터는 이동평균입니다. 설정된 샘플횟수의 평균치가 됩니다. 샘플간격이 5초보다 긴 경우, 서브 샘플(5초) 에서 취득한 데이터의 평균치가 됩니다.																																																



## 4.2 기능사양

### 각종기능

항목	내용
표시화면	파형+디지털 화면, 모든 파형화면, 디지털+연산화면, 확대 디지털 화면 ※ 전용 키로 전환(toggle 동작) ※ 확대디지털 화면은 CH수나 표시 CH의 지정있음
샘플간격	10 · 20 · 50 · 100 · 125 · 200 · 250 · 500 ms, 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30 sec 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30 min, 1h, 외부 ※ 50ms 이하는 입력설정과 측정 CH수에 따라 설정가능해집니다.
파형확대·압축	시간축 : 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30 sec/Div 1 · 2 · 5 · 10 · 20 · 30 sec/Div 1 · 2 · 5 · 10 · 12 · 24 h/Div 전압축 : SPAN 가변
EU (Scaling 기능)	각 채널마다 4점 설정 온도 Range의 Scaling기능 있음
캡처중 기능	2 화면표시 USB 메모리 교환 커서간 보존
데이터 저장기능	본체 메모리 캡처 USB 메모리 캡처 설정 데이터 저장(본체 또는 USB 메모리) 화면 복사 데이터의 저장(본체 또는 USB 메모리)
Ring 캡처	기능 : ON · OFF 캡처점수 : 1000 ~ 2000000 ※Ring 캡처가 ON인 경우, 캡처 가능용량은 비어있는 용량의 1/3이하가 됩니다.
CH 간 연산	연산종류 : 가산·감산·승산·제산 입력대상 : 아날로그 CH1 ~ 10
통계연산	통계연산종류 : 평균치·피크치·최대치·최소치·실효치 연산수 : 최대 2 연산을 동시 설정가능 연산방법 : 리얼 타임 및 커서간 지정(재생시) ※리얼타임의 연산결과는 디지털 화면+연산화면에 표시
검색기능	기능 : 저장 데이터에 대해서 필요한 포인트를 검색하는 기능 검색종류 : 채널, 펄스, 로직, 알람 검색
Annotation 입력기능	기능 : 각 채널마다 코멘트 입력가능 입력가능문자 : 영어·숫자·가타가나(일본어) 문자수 : 31 문자 * 파형+디지털화면에서 최대18 문자, 디지털+연산화면에서 최대14 문자

### 트리거·알람기능

항목	내용
트리거 반복	Off · On
트리거 종류	스타트 : 트리거 성립으로 데이터 캡처 시작 스톱 : 트리거 성립으로 데이터 캡처 정지
트리거 조건	스타트 : Off · 레벨치·알람·외부입력·지정시각·지정요일·일정시간 스톱 : Off · 레벨치·알람·외부입력·지정시각·지정요일·일정시간
레벨 트리거 판정종류	결합 : 레벨 OR·레벨 AND·엣지 OR·엣지 AND 아날로그 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓)·범위내·범위외 로직 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓) 펄스 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓)·범위내·범위외
알람판정종류	검지방범 : 레벨·엣지 아날로그 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓)·범위내·범위외 로직 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓) 펄스 CH 판정모드 : 상승(↑)·하강(↓)·범위내·범위외

## 외부입출력기능

항목	내용
입출력종류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트리거입력(1ch), 또는 외부샘플링 입력(1ch)</li> <li>• 로직입력(4ch), 또는 펄스입력(4ch)</li> <li>• 알람출력(4ch)</li> </ul> ※로직과 펄스는 전환 ※트리거와 외부 샘플링은 전환 ※외부입출력 기능을 사용하는 경우는 로직알람 케이블 B-513(옵션) 이 필요합니다.
입력사양	입력전압범위 : 0 ~ +24V (편선접지입력) 입력신호 : 무전압접점 ( a 접점, b 접점, NO, NC), 오픈 컬렉터, 전압입력 입력 Threshold 전압 : 약 +2.5V Hysteresis : 약 0.5V (+2.5V ~ +3V) ※입력회로의 자세한 내용은 2-8항을 참조해 주십시오.
알람출력사양	출력형식: 오픈 컬렉터 출력(풀업 저항 10K $\Omega$ ) <출력 트랜지스터의 최대정격> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 컬렉터 -GND 간 전압 : 30V</li> <li>• 컬렉터 전류 : 0.5A</li> <li>• 컬렉터 손실 : 0.2W</li> </ul> ※입력회로의 자세한 내용은 2-8항을 참조해 주십시오.
펄스입력	회전수모드(엣지 등) 기능 : 1 초마다의 펄스수를 카운트하고, 60배한 수치를 회전수로서 표시하는 모드 SPAN : 50, 500, 5000, 50k, 500k, 5M, 50M, 500M RPM/F.S. 적산모드(전력계 등) 기능 : 측정개시부터 샘플간격마다의 펄스수를 적산표시하는 모드 SPAN : 50, 500, 5000, 50k, 500k, 5M, 50M, 500M C/F.S. 순시모드 기능 : 샘플 간격마다의 펄스수를 표시하는 모드 샘플간격마다의 적산치는 리셋 SPAN : 50, 500, 5000, 50k, 500k, 5M, 50M, 500M C/F.S. 최대 펄스 입력수 최대입력주파수 : 50kHz 최대카운트수 : 50kC/ 샘플링(16Bit 카운트)

## 4.3 부속품 / 옵션품 사양

### 제어소프트웨어

항목	내용
대응 OS	Windows XP/Vista/Windows 7
기능	본체제어, 리얼타임 데이터저장, 컨버터, 데이터 재생
본체설정범위	입력설정, 메모리 설정, 알람설정, 트리거 설정
캡처데이터	리얼타임 데이터(CSV, Binary) 본체 메모리 데이터 USB 메모리 데이터
표시내용	아날로그 파형, 로직 파형, 펄스 파형, 디지털 치
표시모드	Y-T 표시, 디지털표시, 레포트표시, 커서간 X-Y 표시(재생시에만)
파일 컨버터	커서간, 모든 데이터, 세션화기능
감시기능	알람 감시로 지정 어드레스로 메일 발신
레포트 기능	일보·월보 파일을 자동작성 가능
최대·최소	측정 중의 최대·최소·현재치를 표시

### 부속품

항목	내용	수량
퀵스타트 가이드	GL220-UM-8 xx	1 권
CD-ROM	GL220-CDM 0 x M (취급설명서, 어플리케이션 소프트웨어)	1 장
보증서	국내모델시	1 장
AC아답터	AC 100 ~ 240 V, 50/60 Hz, 지역별 전원코드	1 세트

### 배터리 팩 B-517 (옵션)

항목	내용
용량	7.4V/2200mAh 17Wh
가동시간	LCD 사용상태 : 약 5 시간 Screensaver 상태 : 약 6 시간 ※ 본체 메모리 저장, 샘플링 1s, 새로운 전지사용시 ※ 사용환경·충전상태·USB메모리 접속 등에 따라 달라집니다.
배터리 종류	리튬 2차전지
충전방법	본체에서 충전
충전시간	본체: 약 4 시간
정전전환	AC 아답터와 병용하는 것으로 정전시 자동적으로 배터리 가동이 된다. ※ AC 아답터 우선.
사용환경	가동시: 0 ~ 40°C, 충전시: 15 ~ 35°C
기타 기능	전지가동시, 전지용량이 조금 남은 경우, 자동적으로 저장데이터를 보존하고 파일 클로즈 처리를 실시(본체 메모리, USB메모리 저장시). 잔량표시 있음.

습도센서 B-530 (옵션)

항목	내용	
사용가능 온도범위	-25 ~ +80°C	
사용가능 습도범위	0 ~ 100% RH	
상대습도계측정밀도	±3% RH (5 ~ 98% RH at 25°C)	
방식	전기용량식	
상대습도계측정밀도 (5 ~ 98%)	측정환경	측정정밀도
	0 ~ 10°C	±5% RH
	10 ~ 20°C	±4% RH
	20 ~ 30°C	±3% RH
	30 ~ 40°C	±4% RH
	40 ~ 50°C	±5% RH
	50 ~ 60°C	±6% RH
	60 ~ 70°C	±7% RH
	70 ~ 80°C	±8% RH
응답시간	15 sec (Membrane 필터 장착시, 90% 응답)	
센서출력	DCO ~ 1V	
센서전원	DC+5V ~ +16V	
소비전류	약 4mA	
외형	φ 14mm×80mm (케이블 포함하지 않음)	
케이블 길이	3m	

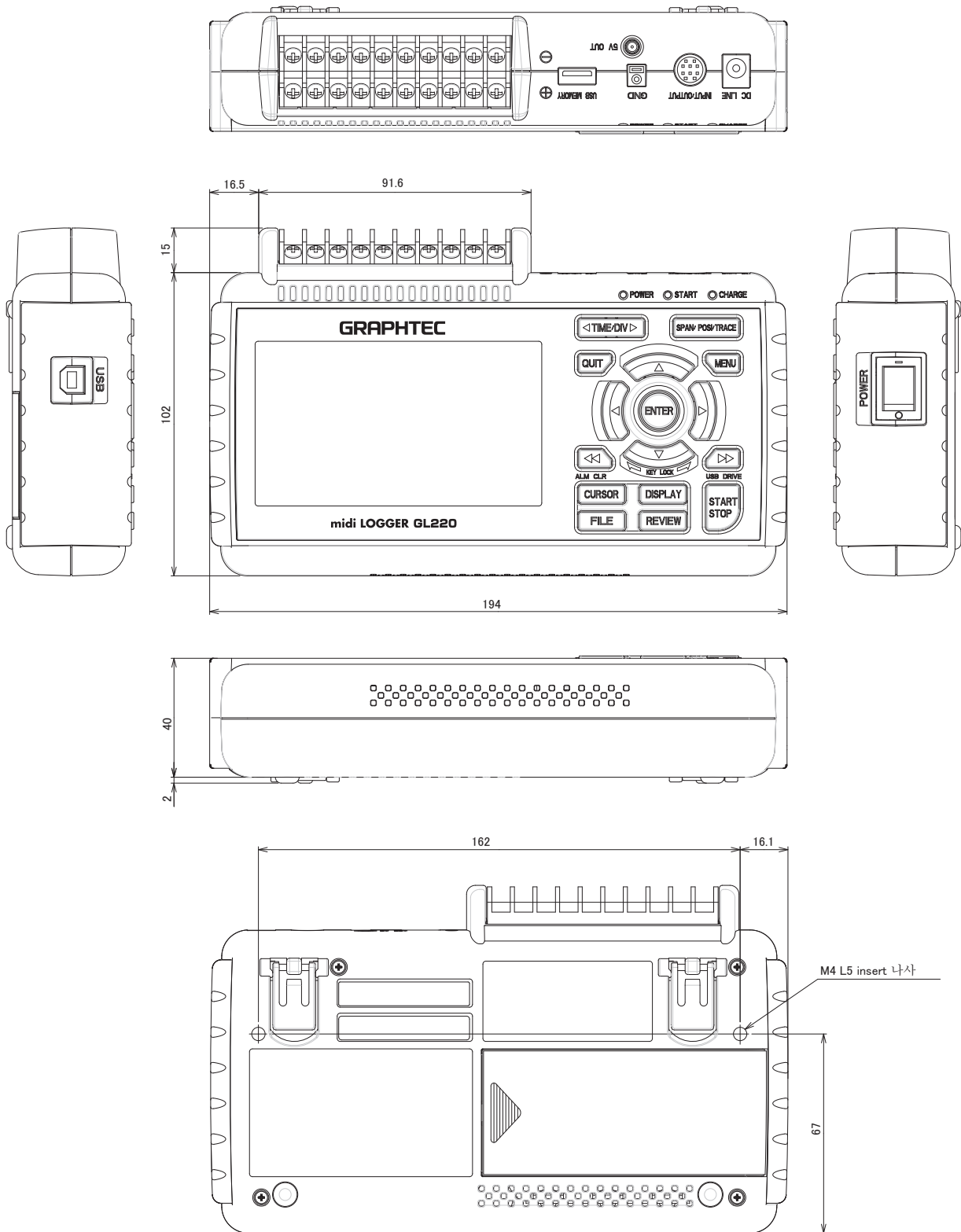
옵션품 일람

품명	형태명	내용
로직 알람 케이블	B-513	2m, 선단 자르기
DC 가동 케이블	B-514	2m, 선단 자르기
배터리 팩	B-517	7.4V/2200mAh 17Wh
습도 센서*1	B-530	3m, 전용전원 커넥터 붙음
습도 센서 전원BOX	B-542	습도 센서 10 개 접속용: 수주생산
평형 워셔 달린 M3 나사(60 개)	B-543	60 개 들이
USB 메모리 2GB	B-550	2GB
Shunt 저항 250 Ω	B-551	250 Ω, 정격전력 1W, 최대사용전압 15.8V, 수주생산
T 형 열전대*2	JBS-7115-5M-T	5m, 5 개 세트 소선 φ 0.32, 1.0 × 1.6 × 5000mm
K 형 열전대*2	JBS-7115-5M-K	5m, 5 개 세트 소선 φ 0.32, 1.0 × 1.6 × 5000mm
극세K 형 열전대(TC200/TD1000)1세트 5 개입	ST-55K-TC-1.2M	선단 소선 φ 0.127, 0.5 × 0.7 × 200mm, 중계부1m, 5 개들이
봉상대K 형 열전대	RIC-410	-100 ~ 300°C, 클래스1, 코드길이: 1.1m
정지표면용 K 형 열전대	RIC-420	-30 ~ 400°C, 클래스2, 코드길이: 1.1m
L 형 정지표면용 K 형 열전대	RIC-430	-30 ~ 600°C, 클래스2, 코드길이: 1.1m
K 형 열전대용 미니커넥터(5 개입)	RIC-440	5 개들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단자: M3Y 단자
K 형 열전대용 미니커넥터(2 개입)	RIC-441	2 개들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단자: M3Y 단자
T 형 열전대용 미니커넥터(5 개입)	RIC-450	5 개들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단자: M3Y 단자
T 형 열전대용 미니커넥터(2 개입)	RIC-451	2 개들이, 접속가능열전대: 소선직경0.65mm, 말단단자: M3Y 단자

\*1 : 사용가능온도범위: -25°C ~ +80°C

\*2 : 일본국내에서만 판매됩니다.

## 4.4 외형치수도



치수정밀도 오차  $\pm 5\text{mm}$   
단위: mm

**GRAPHTEC**

● 본 설명서의 기재사항은 사전 양해없이 변경할 수 있으므로 이해해 주시기 바랍니다.

GL220 취급설명서  
(GL220-UM-101)

2010年5月7日 발행  
제 2 판

발 행 横浜市戸塚区品濃町 503-10  
GRAPHTEC주식회사