CHINO

그래픽 레코더

KR2S

【종합 사용설명서】

그래픽 레코더 KR2S 시리즈를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
본 기기를 올바르고 안전하게 사용하고, 트러블을 미연에 방지하기 위해서 본 사용설명서를 반드시 읽어 주십시오.

●계장·설치·판매업자에게
이 설명서는 본 기기를 사용하시는 분에게 확실히 전달하여 주십시오.
●본 기기를 사용하는 사용자에게
이 설명서는 보수 시에도 필요합니다. 본 제품을 폐기할 때까지 보관에 유의하여 주십시오.

한국 CHINO 주식회사

머리말

그래픽 레코더 KR2S 시리즈를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
본 기기를 올바르고 안전하게 사용하고, 트러블을 미연에 방지하기 위해서 본 사용설명서를 반드시 읽어 주십시오. 덧붙여, 통신 인터페이스 옵션 모델은 별책의「통신 인터페이스 사용설명서」를 함께 읽어 주십시오.

본 기기의 보증범위

본 기기의 무상 수리 보증 기간은 구입 후 1 년입니다. 보증 기간 동안에 사용설명서 및 기기첨부라벨 등의 주의내용을 엄수한 정상적인 사용 상태에서 기기가 고장 났을 경우 무상 수리가 가능합니다. 단, 아래에 해당하는 고장은 보증기간 동안이라도 유상으로 수리하셔야 합니다.

1. 오사용, 오접속, 임의수리나 개조에 의한 고장 및 손상
2. 화재·지진·풍수해·낙뢰·기타의 천재지변, 공해·염해·가스해(유화수소 등), 이상 전압과 지정 이외의 전원사용에 의한 고장 및 손상
3. 소모품 및 부속품의 교환

덧붙여 여기서 말하는 보증은, 당사 제품보증을 의미하는 것으로 제품고장에 의해 유발되는 고객의 손해에 대해서는 일절 배상책임을 지지 않으므로 양해하여 주십시오.

본 사용설명서에 대한 양해말씀

1.본 사용설명서의 전부 또는 일부를 무단으로 복사 또는 전재하는 것을 금지합니다.
2.본 사용설명서의 기재 내용은 성능개선 및 요청에 따라 변경될 수 있습니다.
3.본 사용설명서의 내용에서 의심스러운 점이나 오류, 기재 누락 등이 있으시면 본사로 연락하여 주십시오.
4.운용결과에 대해서는 어떠한 경우에서도 책임을 지기 어렵습니다. 양해 바랍니다.

개봉 시 주의

1.상자에서 본 제품을 꺼낼 때 제품을 떨어뜨리지 않도록 주의하여 주십시오.
2.본 제품을 수송할 때에는 제품용 상자에 넣고, 완충제가 들어있는 상자에 이중 포장하여 수송하여 주십시오.
3.본 제품을 꺼낸 상태에서 장기간 사용하지 않을 경우 제품용 상자에 넣고, 주위 온도는 상온을 유지하며 먼지 등이 적은 장소에서 보관하여 주십시오.

- Microsoft, Windows, Windows Vista 는 미국 Microsoft Corporation 및 그 관련 회사의 상표입니다.
- 기타 기재되어 있는 회사명, 제품명은 각사의 상표 및 등록 상품입니다.
- 덧붙여 본문중에서는 TM 및®마크는 생략하여 기재하고 있습니다. 양해 바랍니다.

폐기방법

■폐기

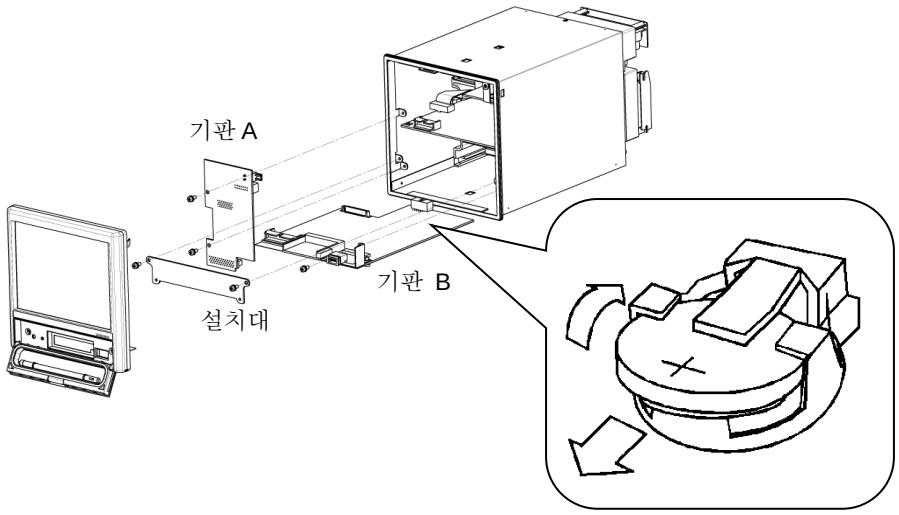
제품의 상자, 비닐봉투, 충격 완충제 등은 각 지방지자체가 정하는 쓰레기 수집 방법에 따라 분리하여 폐기하여 주십시오.

⚠주 의	**· 본 기기를 구성하는 부품에는 규정량 이하의 미량의 유해물질이 포함되어 있습니다.** **· 본 기기를 폐기할 경우 반드시 전문업자에게 폐기를 의뢰하거나 각 지방자치단체가 정하는 방법에 따라서 폐기하여 주십시오.** **· 본 기기에는 리튬전지를 사용하고 있습니다. 리튬전지는 반드시 제거하고 전문업자에게 폐기를 의뢰하여 주십시오.**

■폐기 목적에 의한 리튬전지 제거방법

고객에 의한 전지교환은 파손이나 고장으로 연결될 우려가 있기 때문에 본 기기를 폐기하는 경우를 제외하고 전지의 제거는 실시하지 마십시오.

① 케이스를 열고 전면 표시부를 고정하고 있는 2곳의 나사를 풀어 주십시오.
② 전면 표시부의 아래 쪽을 앞으로 당겨 그대로 부드럽게 들어 올리면 케이스로에서 분리됩니다.
③ 전면 표시부는 1 종류의 코드로 기판 B 에 접속되고 있기 때문에 이것을 분리하여 주십시오.
④ 브라켓을 고정하고 있는 2곳의 나사를 제거하고 브라켓을 빼 주십시오.
⑤ 기판 A를 고정하고 있는 나사를 제거하고 기판 A를 앞으로 빼 주십시오.
⑥ 기판 B를 고정하고 있는 나사를 제거하고 기판 B를 앞으로 빼 주십시오.
⑦ 전지홀더는 기판 B의 겉에 설치되어 있습니다. 앞이 가는 절연공구를 사용하여 전지홀더로 부터 리튬전지를 제거하여 주십시오.



■본 제품의 폐기방법에 대하여

폐전지, 전자기기 지령(2002/96/EC) 에 근거하여 본 제품의 폐기방법에 대해 설명하고 있습니다.이 지령은 EU 권에서만 유효합니다.

· 마킹
이 제품은 WEEE 지령(2002/96/EC) 마킹 요구에 준거합니다.
라벨은 이 전기, 전자제품을 일반 가정 폐기물로서 폐기해서는 안 되는 것을 나타내고 있습니다.

· 제품 카테고리
WEEE 지령의 부속서 1에 나타나는 제품 타입에 준거하여 이 제품은" 감시 및 제어장치" 의 제품으로서 분류됩니다. 가정 폐기물로 폐기하지 말아 주십시오. 불필요한 제품을 폐기할 경우 본사로 연락하여 주십시오.

목차

머리말 1
목차 3

1 안전하게 사용하기 위하여 6
1-1 사용 전제 조건 6
1-2 기기에 사용하고 있는 라벨 6
1-3 사용설명서에 사용하고 있는 경고 및 주의마크 6

2 사용전 확인 8
2-1 외관 확인 8
2-2 형식 확인 8
2-3 부속품 확인 9

3 설치 10
3-1 설치 장소 10
3-2 외형 크기 10
3-3 판넬 설치방법 11

4 결선 12
4-1 단자판 그림 12
4-2 결선 상 주의 15
4-2-1 공급원의 전원 15
4-2-2 강한 전류회로 근접 설치 금지 15
4-2-3 열전대 입력 시 열원으로부터 이격 15
4-2-4 노이즈 발생원으로부터 이격 15
4-2-5 압착단자를 사용 15
4-2-6 미사용 단자 16
4-3 전원·보호도체단자의 결선 17
4-3-1 전원·보호도체단자 17
4-3-2 전원단자의 결선 17
4-3-3 보호도체단자의 결선 17
4-4 측정입력 단자의 결선 19
4-4-1 측정입력 단자 19
4-4-2 직류전압(전류)입력의 결선 19
4-4-3 열전대(TC)입력의 결선 19
4-4-4 측온저항체(RTD)입력의 결선 20
4-5 경보출력 단자의 결선(옵션) 21
4-5-1 경보출력 단자부 21
4-5-2 결선 22
4-5-3 결선 시 주의사항 23
4-6 접점입력단자의 결선과 동작선택(옵션) 24
4-6-1 무전압접점 입력단자 24
4-6-2 결선 24
4-6-3 단자의 기능 25
4-7 통신인터페이스 단자의 결선(옵션) 26
4-7-1 상위통신 RS-485 의 결선 26
4-7-2 하위통신 RS-485 의 결선 27
4-7-3 Ethernet 의 결선 28

5 각부의 명칭과 기능 29
5-1 전면부의 명칭과 주요기능 29
5-2 문자 입력방법 30
5-3 터치패널 조작방법 31
5-3-1 운전화면에서의 터치조작 31
5-3-2 설정화면에서의 터치조작 33
5-3-3 트렌드 화면에서 자필작성 34

6 운전(안전을 위하여 1 항을 반드시 읽어 주십시오.) 36
6-1 초기설정 36
6-1-1 언어설정 36
6-1-2 전원주파수 설정 37
6-1-3 사용 그룹수 설정 37
6-1-4 시계설정 38
6-1-5 입력설정 38
6-1-6 표시설정 39

6-1-7 파일설정 39
6-2 기록의 시작 및 종료 조작 40
6-2-1 기록 시작 40
6-2-2 기록 종료 40

7 각 화면의 명칭과 기능 41
7-1 운전화면 공통조작 41
7-2 리얼 트렌드 45
7-3 과거 트렌드 46
7-4 듀얼 트렌드 47
7-5 수치 표시화면 48
7-6 막대그래프 49
7-7 경보표시 50
7-8 내부메모리 화면 51
7-9 CF 카드/USB 메모리 화면 53
7-10 마커 목록 54
7-11 조절계 표시화면 55
7-12 조절계 막대그래프 화면 56
7-13 조절계 텍스트 화면 56
7-14 원형 차트화면 57
7-14-1 리얼 트렌드 57
7-14-2 과거 트렌드 57

8 HOME 설정 58
8-1 HOME 설정 58
8-2 HOME 설정으로 사양 확인 60

9 MENU 설정 62
9-1 입력 설정 63
9-2 연산 설정 65
9-2-1 연산식의 설정방법 66
9-3 표시 설정 73
9-3-1 채널 파라미터 73
9-3-2 채널 등록 75
9-3-3 트립라인 설정 76
9-3-4 시간축 설정 77
9-3-5 공통 파라미터 78
9-3-6 LCD 설정 81
9-3-7 원형 차트 설정 82
9-4 경보 설정 84
9-5 파일 설정 87
9-6 적산 리셋 설정 92
9-7 스케줄 설정 93
9-8 마커 텍스트 설정 94
9-9 메모리 조작 95
9-10 네트워크 설정 97
9-10-1 이더넷(ethernet) 설정 98
9-10-2 DNS 설정 100
9-10-3 Web 서버 설정 101
9-10-4 FTP 클라이언트 설정 102
9-10-5 FTP 서버 설정 104
9-10-6 SNTP 설정 105
9-10-7 E-MAIL 설정 106
9-11 시스템 설정 111
9-11-1 시계 설정 112
9-11-2 키 락 113
9-11-3 패스워드 설정 114
9-11-4 상위통신 설정(옵션) 115
9-11-5 눈금 조정 116
9-11-6 터치패널 보정 117
9-11-7 표시 선택메뉴 편집 118
9-11-8 DI/DO 자기진단(옵션) 119
9-11-9 기타 설정 120

10 WEB 화면에서 설정/표시(옵션) 122
10-1 WEB 화면에서 설정 및 표시 122
10-1-1 Top 페이지 122

10-1-2 기록계 표시 123
10-1-3 데이터 표시 123
10-1-4 입력 설정 124
10-1-5 경보 설정 125
10-1-6 연산 설정 126
10-1-7 그룹 설정 127
10-1-8 마커 텍스트 설정 128

11 USB 메모리 기록 **129**
11-1 개요 129
11-2 접속가능 미디어 129
11-3 이용방법 129

12 통신기능 설정(옵션) **130**
12-1 하위통신(읽기) 130
12-1-1 개요 130
12-1-2 하위기기와 접속 설정 순서 131
12-1-3 하위기기의 설정 131
12-1-4 본 기기에 등록 132
12-1-5 조절계의 설정 135
12-1-6 본 기기에 등록(PLC) 139
12-1-7 하위기기의 채널번호 등록 140
12-1-8 하위기기의 입력설정(당사 기기만) 141
12-2 하위통신(쓰기) 143
12-2-1 개요 143
12-2-2 본 기기에 등록 144

13 눈금 조정 **145**
13-1 눈금 조정에 대하여 145
13-2 눈금 조정환경 145
13-3 준비 145
13-3-1 기구의 준비 145
13-3-2 조정 전에 145
13-4 결선 146
13-5 조정방법(제로/스팬 조정) 147
13-5-1 직류전압 입력 Range 의 조정방법 147
13-5-2 측온저항체 입력 Range 의 조정방법 149
13-5-3 열전대 입력 Range 의 조정방법…기준점보상(RJ 0℃)조정방법 151

14 부품 교환주기의 기준 **153**

15 이상 시 대응 **154**
15-1 이상 154
15-2 전지 전압의 저하 155
15-2-1 전압저하 검출 155
15-2-2 전지 교환 155

16 사양 **157**

1 안전하게 사용하기 위하여

「안전하게 사용하기 위하여」에서는 제품을 올바르게 사용하고 본인이나 다른 사람들에게 위해 또는 재산의 손해를 끼치는 것을 미연에 방지하기 위한 것입니다. 기재내용을 충분히 이해하고 경고나 주의사항을 반드시 준수하여 주십시오.

1-1 사용 전제 조건

본 기기는 옥내의 계장용 판넬에 부착하여 사용하는 컴포넌트 타입 일반제품입니다.
그 이외의 조건에서는 사용하지 마십시오.(휴대용 타입은 제외합니다)
사용하실 경우 최종 제품측에 fail-safe 설계나 정기점검 등을 실시하고 시스템의 안전성을 확보한 다음 사용하여 주십시오. 또한 기기의 결선·조정·운전에 대하여 계장 지식을 가진 전문업자에게 의뢰하여 주십시오. 통신 인터페이스는 기기간의 타이밍·노이즈 영향 등에 의해 통신 에러가 생길 수도 있습니다. 고객의 기계·장치는 통신 에러 발생 시 재시도 처리·fail-safe 설계·안전 설계 등을 실시하여 주십시오.
또한 실제로 사용하시는 분도 본 사용설명서를 읽어 주시고 기기의 주의사항, 기본적인 조작 등에 대해서 충분히 이해하실 필요가 있습니다.

1-2 기기에 사용하고 있는 라벨

안전하게 사용하기 위하여 아래의 라벨을 사용하고 있습니다.

라벨	명칭	의미
	경고 심벌마크	감전, 부상 등의 위험이 있으므로 사용설명서를 참조하여 주십시오.
	보호도체단자	감전을 막기 위해서 전원설비의 보호도체에 접속하는 단자입니다.

1-3 사용설명서에 사용하고 있는 경고 및 주의마크

본 기기를 안전하게 사용하기 위하여 본 기기의 손상이나 피해가 일어날 수 있는 상황을 미연에 방지하기 위하여 주의사항을 중요도에 따라 다음의 기호로 구분합니다.

⚠경 고	**준수하지 않으면 사용자가 사망 또는 중상을 입을 수 있는 위험한 상태가 발생할 수 있습니다.**

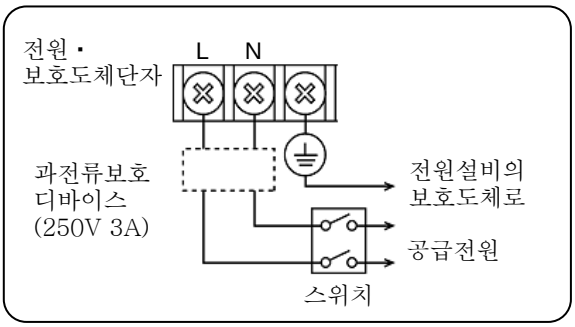
⚠주 의	**준수하지 않으면 사용자가 경상을 입거나, 물질적인 손해가 발생될 수 있습니다.**

주기	본 기기의 동작기능이 정상적이지 않거나 그럴 우려가 있는 주의사항입니다.

참고	취급(조작)등의 보완사항으로 알고 있으면 편리한 사항입니다.

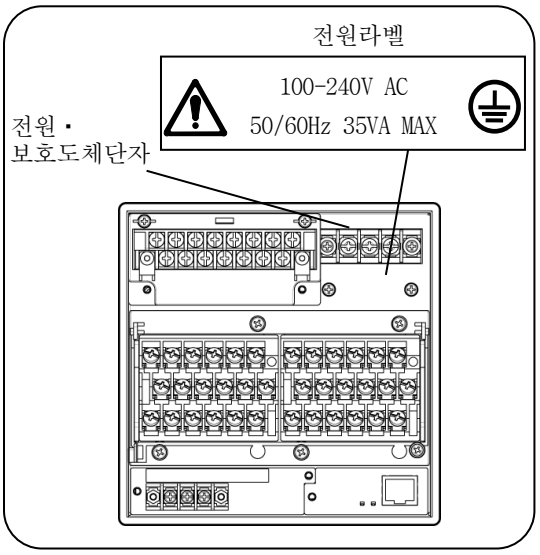
⚠경 고 **인체에 위험이나 사고를 막기 위한 중요한 사항이 기재되어 있습니다. 아래 사항을 반드시 읽어 주시고 충분히 이해하신 후 이를 준수하여 주십시오.**

◆ 스위치와 과전류 보호 디바이스
본 기기에는 교환할 수 있는 과전류 보호 디바이스가 없습니다. 본 기기에 공급하는 전원에는 스위치와 과전류 보호 디바이스 (브레이커, 서킷 프로텍터 등)를 3m 이내의 손이 닿기 쉬운 곳 에 마련하여 주십시오. 상기 차단장치는 IEC947-1, IEC947-3 에 적합한 것을 사용하여 주십시오.



◆ 접지는 반드시 실시하여 주십시오.
감전방지를 위하여 전원을 넣기 전에 본 기기의 보호도체단자를 전원설비의 보호 도체에 접속하고 사용중에는 제거하지 말아 주십시오.

◆ 최초 전원 인가 시
안전을 위해 공급전원이 전원 라벨에 표시되어 있는 범위내의 것인가를 확인하고 외부전원 스위치를 ON 하여 주십시오.



◆ 수리나 개조는 하지 마십시오.
당사가 인정한 서비스처 이외에서 부품교환, 수리, 개조 등은 삼가하여 주십시오. 본 기기의 손상을 초래할 수 있으며 올바른 기능을 발휘할 수 없을 뿐만 아니라 감전사고 등의 위험이 있습니다. 또한 평상시 사용중 본체를 꺼낼 필요가 없습니다.

◆ 설명서에 따른 사용 준수
본 기기를 올바르고 안전하게 사용하기 위해서 본 사용설명서에 따라서 사용하여 주십시오. 잘못된 사용에 의해 발생된 상해, 손해 등은 당사에서 책임 지지 않습니다.
이점 사전에 양해하여 주십시오.

◆ 안전장치의 설치
본 기기나 주변기기가 고장나서 중대한 손실이 예측되는 설비에서 사용하실 경우 반드시 손실을 회피하기 위한 안전장치를 설치하고 최종 제품측에서 fail-safe 설계를 실시하여 주십시오. 또한, 인명, 원자력, 항공, 우주 등에 관련되는 중요한 설비에는 절대 사용하지 말아 주십시오.

◆ 의심스러운 경우 공급전원 차단
악취나 굉음, 연기 등이 나거나 손댈 수 없을 정도로 고온일 경우 위험하므로 공급전원을 OFF 하고 당사 또는 대리점 혹은 구매처로 연락하여 주십시오.

참고	■전원유니트의 휴즈 안전을 위해 본 기기의 전원유니트 안에 아래의 퓨즈가 들어가 있지만 교환은 불가능합니다. ✓ 제조사 : 일본제선㈜ ✓ 형 식 : SLT 250V 2.5A

2 사용전 확인

사용 전 반드시 아래의 내용을 확인하여 주십시오.
만일, 의심스러운 점이나 궁금한 사항이 있으면 당사 또는 구매처로 연락하여 주십시오.

2-1 외관 확인

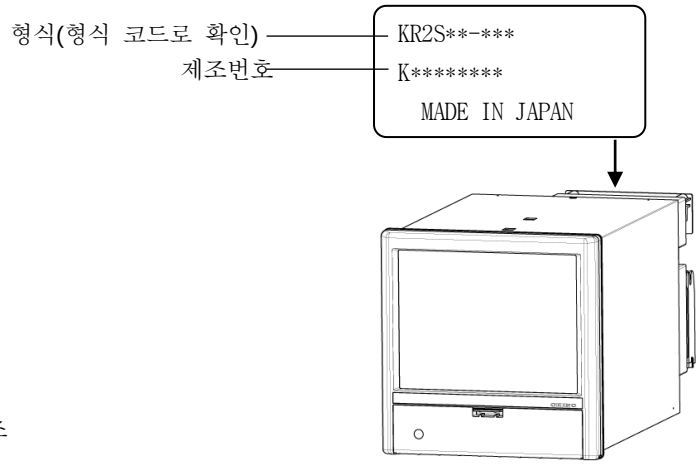
외관상 제품에 파손 등이 없는 것을 확인하여 주십시오.

2-2 형식 확인

본 기기의 형식과 제조번호는 케이스 상단에 붙어있는 라벨로 확인할 수 있습니다.
구입하신 기기의 타입은 형식코드를 확인한 후 사용하여 주십시오.

■형식 코드

KR2S□□-□□□



측정점수
- 6 : 6 점 입력/1 초
- 2 : 12 점 입력/1 초

입력종류
- P : 풀 멀티 입력
  (전압, 열전대, 측온저항체 입력, 채널간 1kV 절연)

통신 인터페이스(옵션)
- N : 없음
- E : Ethernet
- R : 상위 · 하위통신(RS-485)
- G : Ethernet + 상위 · 하위통신(RS-485)

경보출력, 접점입력(옵션)
- 0 : 없음
- 2 : 경보릴레이 출력(4 점 c 접점)
- 7 : 무전압접점입력(4 점)
- 8 : 경보릴레이 출력(2 점 c 접점)+무전압접점입력(2 점)

설치 타입
- A : 계장판넬용 (판넬 마운트 타입)
- T : 휴대용 (손잡이 · 고무 다리가 있는 타입)

※기록주기에 0.5 초 이하 (0.1~0.5 초)를 설정하면 자동적으로 입력 채널수는 4 점이 됩니다.

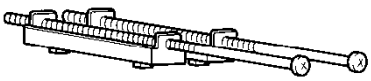
2-3 부속품 확인

포장상자에 아래의 부속품이 들어 있습니다. 확인하여 주십시오.

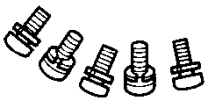
품명	수량	비 고
①사용설명서	1 권	종합사용설명서
②설치브라켓	2 개	판넬 설치용
③단자나사	5 개	M3.5, 측정입력 단자용(분실 시 예비)
④CF 카드	1 개	2GB

①사용설명서

②설치브라켓



③단자볼트



④CF 카드

3 설치

⚠주 의	**사고 방지를 위해 반드시 본 내용을 읽어 주시고 이해하여 주십시오.**

3-1 설치 장소

설치는 사용자가 직접 설치할 수 있으며 측정 정도나 기록동작에 나쁜 영향을 주지 않기 위해서 다음의 장소에 설치하여 주십시오.

1. 공업 환경

전기장과 자기장의 발생 가능성이 있는 곳에서부터 가능한 한 멀리 기계적 진동·충격이 없는 곳을 선택하여 주십시오.

- ●과전압 카테고리···Ⅱ(EN 규격)
- ●오염도 ·····2(EN 규격)
- ●고도·····2000m 이하
- ●사용장소·····실내

2. 주위 온도·습도

직사광선을 피하고 온도의 상승을 막기 위해서 본 기기의 주변은 밀폐하지 말아 주십시오.

- ●주위온도는 23℃ 전후에 습도는 50% RH 를 유지하는 안정된 곳.
- ●전면부의 변형을 막기 위해서 열풍(50℃이상)이 닿지 않는 곳.
- ●측정오차를 적게 하기 위해서 단자 가까이에 열원이 없는 곳.

3. 분위기

- ●안전을 위하여 인화성 가스가 있는 곳은 피하여 주십시오.
- ●먼지나 연기, 기름, 약품, 부식성가스, 염분, 철분, 도전성 물질(카본, 철)등이 있는 곳은 피해 주십시오.

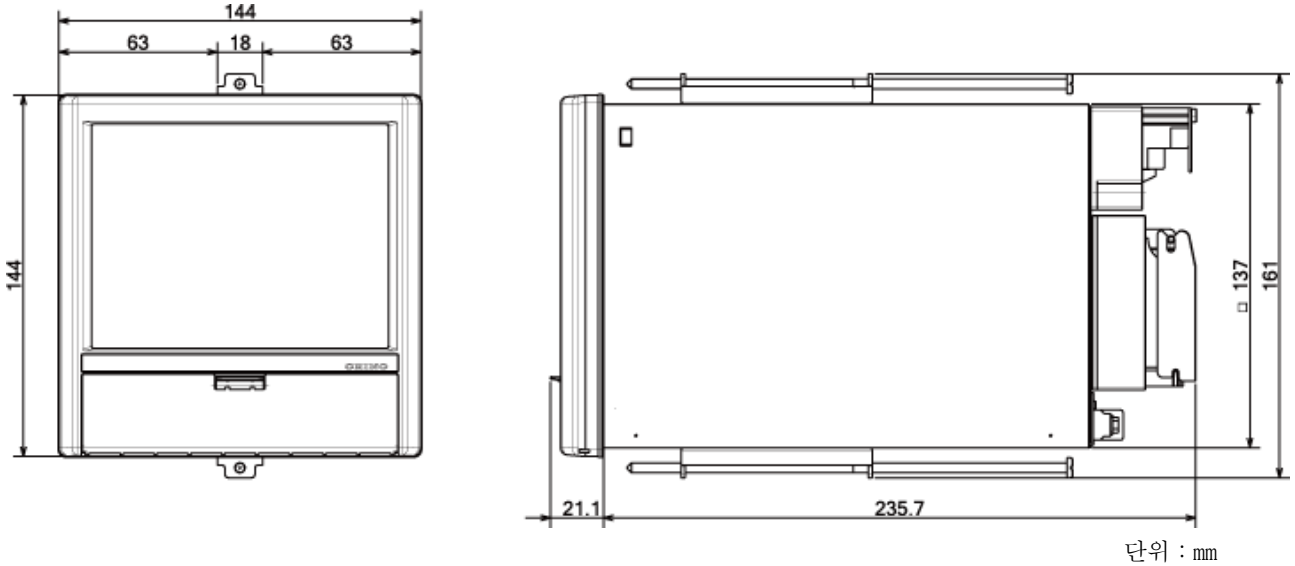
4. 설치각도

- ●좌우 경사 ···0°
- ●전후 경사 ···전경사 : 0° , 후경사 :0~20°

※상기에서 벗어난 각도로 설치했을 경우, 기록동작에 영향을 줍니다.

3-2 외형 크기

설치 브라켓 장착상태의 크기를 표시합니다.

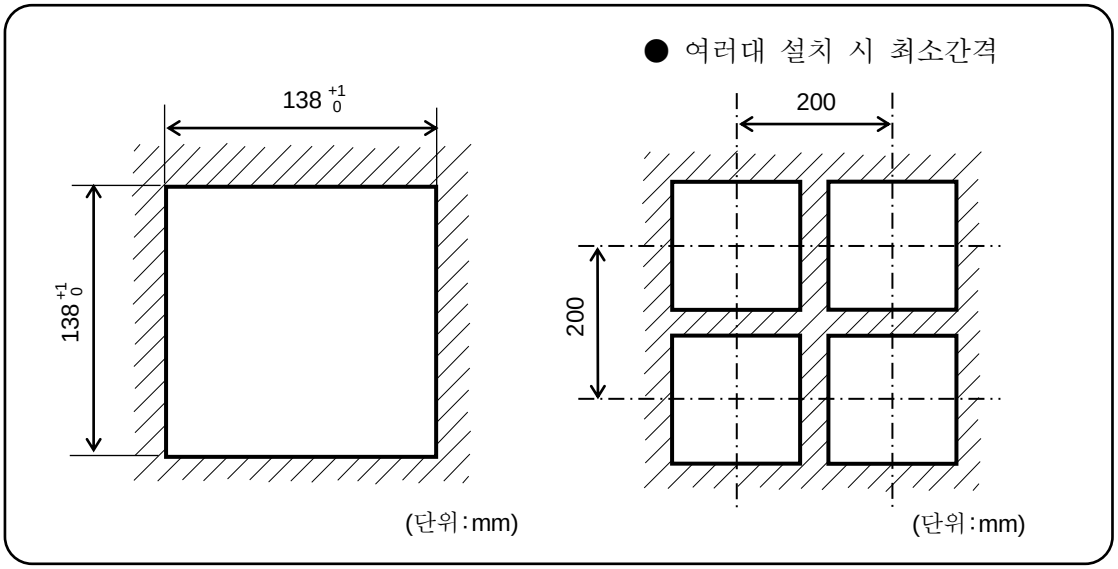


단위 : ㎜

3-3 판넬 설치방법

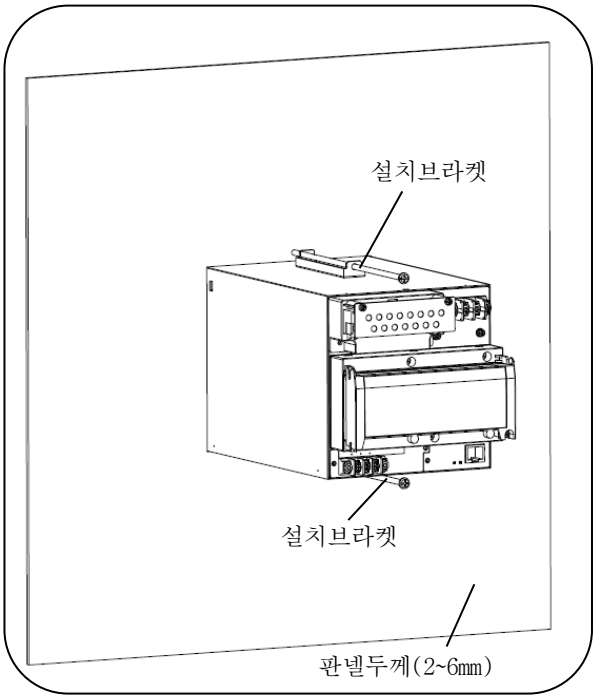
⚠주 의	■ 판넬에 설치하여 사용 · 본 기기는 옥내에 설치된 계장판넬에 설치하여 사용하여 주십시오. · 부속된 브라켓은 판넬 두께가 2~6 ㎜인 강판 또는 동등한 강도를 가진 곳에 적용합니다. 실제로 사용하는 판넬 두께는 계기의 무게나 안쪽 치수 등을 고려한 후 판넬구조에 맞게 선정하여 주십시오.

1. 판넬 커트 크기



2. 설치 방법

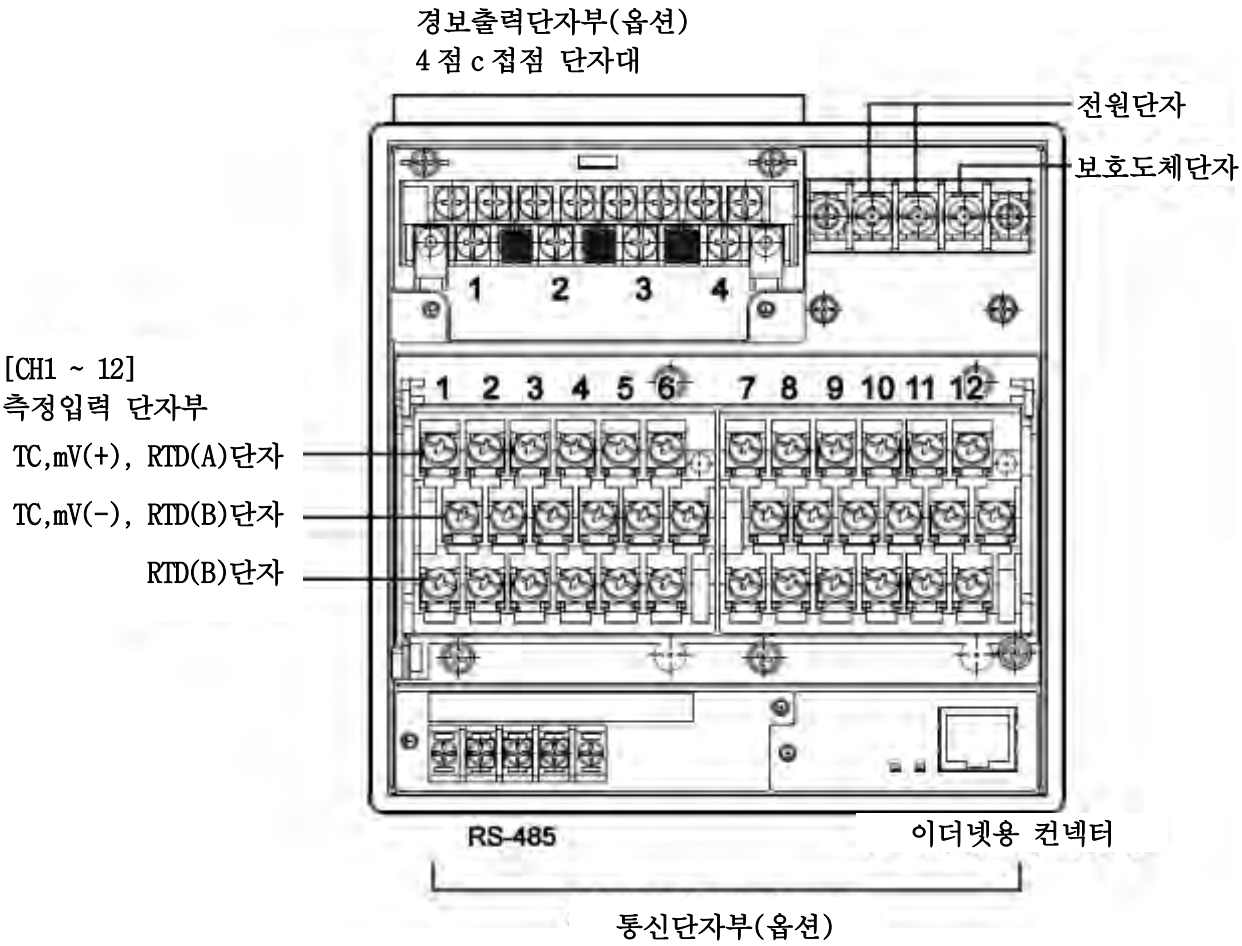
① 본 기기를 판넬 정면에서 판넬 커트 부분에 넣습니다.
② 본 기기의 상하에 브라켓을 끼워, 플러스 드라이버로 나사를 단단히 조여 고정합니다.
참고로 나사의 조임토크는 1.0 N·m(플러스 드라이버 사용 시)입니다.



4 결선

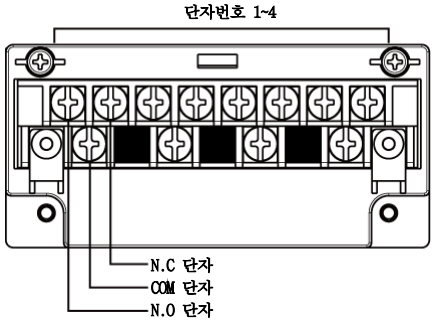
4-1 단자판 그림

아래 그림은 옵션 [경보 릴레이 출력(4 점 c 접점), 통신 인터페이스] 을 장착한 단자판도입니다.

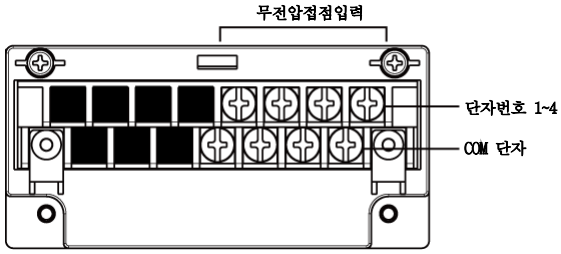


[옵션 단자부]

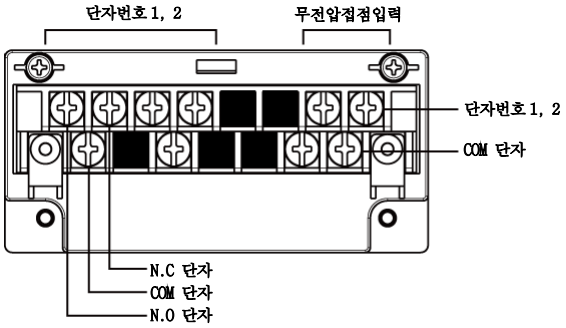
● 경보 릴레이 출력(4 점 c 접점)인 경우



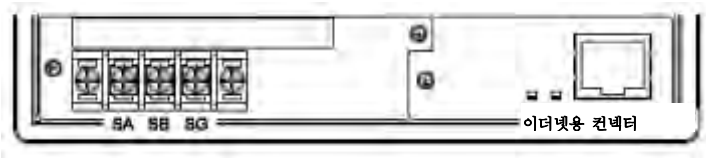
● 무전압접점입력(4 점)인 경우



● 경보 릴레이 출력(2 점 c 접점)+무전압접점입력(2 점)인 경우



● 통신 단자부



⚠경 고

■경고 심벌 마크(⚠)와 장소
인체에 닿으면 감전될 염려가 있는 곳에 ⚠마크가 붙어 있습니다.

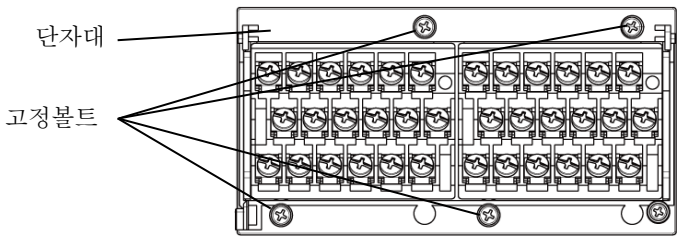
단자 명칭	마크가 붙어 있는 곳
전원단자	전원단자의 좌측 밑
측정입력단자	단자커버의 좌측 위
메카니컬릴레이 c 접점 경보단자	단자커버의 좌측 밑

참고

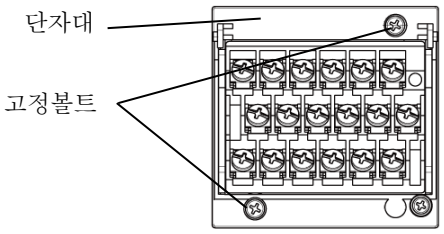
■측정입력 단자대 분리 가능

결선을 쉽게 하기 위해 측정입력 단자대는 분리가 가능합니다.

①단자대는 설치 나사(입력점수 12 점 : 4 개, 입력점수 6 점 : 2 개)를 분리하면 떼어 낼 수 있습니다.
②본체와 단자대는 컨텍터와 접속되어 있습니다.



입력점수 12 점



입력점수 6 점

⚠주 의

■전원을 OFF 로 하고난 후 탈착
단자대의 탈착은 전기회로의 손상을 막기 위하여
기기의 전원을 OFF 로 하고 나서 실행하여 주십시오.

주기

■입력 단자대의 교환
입력 단자대는 다른 계기의 단자대로 교환할 수 없습니다.
만일 교환하실 경우 측정오차가 발생합니다.

4-2 결선 상 주의

결선하기 전에 주의할 점을 나타냅니다. 안전성·신뢰성을 유지하기 위해서 꼭 지켜주십시오.

4-2-1 공급원의 전원

본 기기에 공급하는 전원은 오동작을 막기 위해 파형변형이 없고 전압이 안정된 단상 전원을 사용하여 주십시오.

⚠경 고	· **스위치와 과전류 보호 디바이스** **결선할 경우 감전방지를 위하여 공급원의 전원에는 스위치와 과전류 보호 디바이스(3A)를 부착하여 주십시오.** **본 기기에는 교환할 수 있는 퓨즈가 없습니다.** · **공급원의 전원을 차단한 후 결선** **전원, 입·출력 결선을 할 경우 감전방지를 위하여 공급원 전원은 반드시 OFF 로 하여 주십시오.**

4-2-2 강한 전류회로 근접 설치 금지

입·출력의 결선은 동력선 등의 강한 전류회로 근처나 병행으로 설치하는 것을 피해 주십시오. 근접하거나 병행으로 설치할 경우 50㎝ 이상 떨어진 곳에서 설치하여 주십시오.

4-2-3 열전대 입력 시 열원으로부터 이격

열전대 입력은 기준점 보상오차를 줄이기 위하여 단자부에 열원(발열 물체)을 피해 설치하여 주십시오. 또한, 직사광선 등의 복사가 접촉되지 않도록 주의하여 주십시오.

4-2-4 노이즈 발생원으로부터 이격

노이즈의 발생원으로부터는 가능한 피하여 주십시오. 예상되지 않는 고장이 발생될 수 있습니다. 노이즈원으로부터 피할 수 없는 경우 대책을 강구하여 주십시오.

주요 발생원	대책
●전자개폐기 등 ●파형변형이 있는 전원라인 ●인버터 ●사이리스터 레귤레이터	전원, 입·출력 단자간에 노이즈 필터를 부착합니다. CR 필터가 많이 이용됩니다.

4-2-5 압착단자를 사용

단자의 느슨함과 빠짐, 단자간의 쇼트방지를 위해 결선코드 끝은 압착단자로 연결하여 주십시오. 압착단자는 감전방지를 위해 절연슬리브를 사용하여 주십시오.

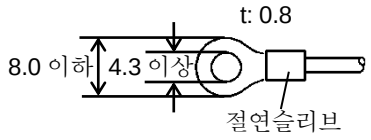
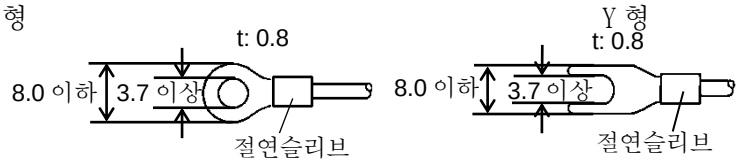
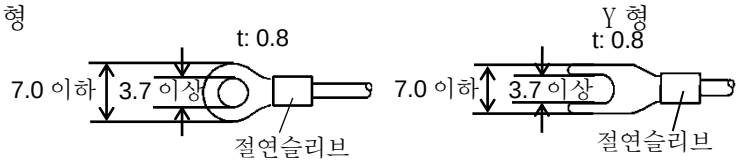
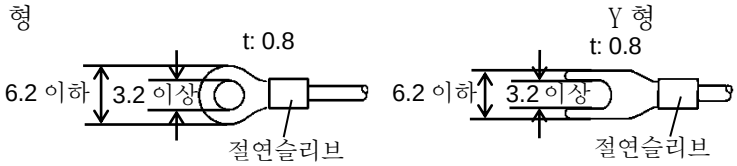
4-2-6 미사용 단자

미사용 단자는 중계용으로 사용하지 말아 주십시오. 전기회로를 손상시킬 우려가 있습니다.

⚠경 고

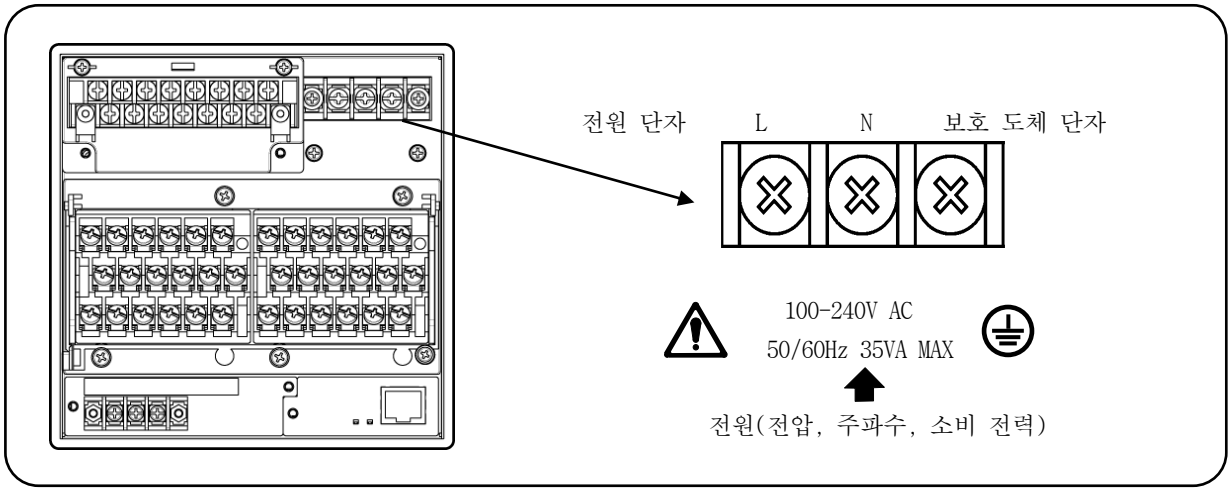
■결선코드의 처리
결선한 코드는 사람이나 물건에 걸리지 않도록 확실하게 처리하여 주십시오.
코드에 걸려서 결선이 빠지거나 끊어지면 감전사고로 연결됩니다.

단자종류와 단말처리

단자대	나사지름	고정토르크	단말처리(단위: ㎜)
전원 · 보호 도체	M4	1.2 N · m	O 형 
입력단자	M3.5	0.8 N · m	O 형 Y 형  ※ 단자는 O 형 사용을 권장합니다.
경보 릴레이 출력 · 무전압접점단자	M3.5	0.8 N · m	O 형 Y 형  ※ 단자는 O 형 사용을 권장합니다.
통신단자	M3	0.5 N · m	O 형 Y 형  ※ 단자는 O 형 사용을 권장합니다.

4-3 전원·보호도체단자의 결선

4-3-1 전원·보호도체단자



⚠경 고	**■공급원의 전원 OFF** **전원·보호도체단자를 결선하기 전에 감전방지를 위하여 공급원 전원은 반드시 OFF 로 하여 주십시오.**

4-3-2 전원단자의 결선

전원선은 600V 비닐 절연전선을 사용하고 끝은 절연슬리브를 부착한 압착단자로 결선합니다.
주의 : 아래 코드 사양을 사용하여 주십시오.
①IEC 227-3
②ANSI/UL817
③CSA C22.2 No.21/49

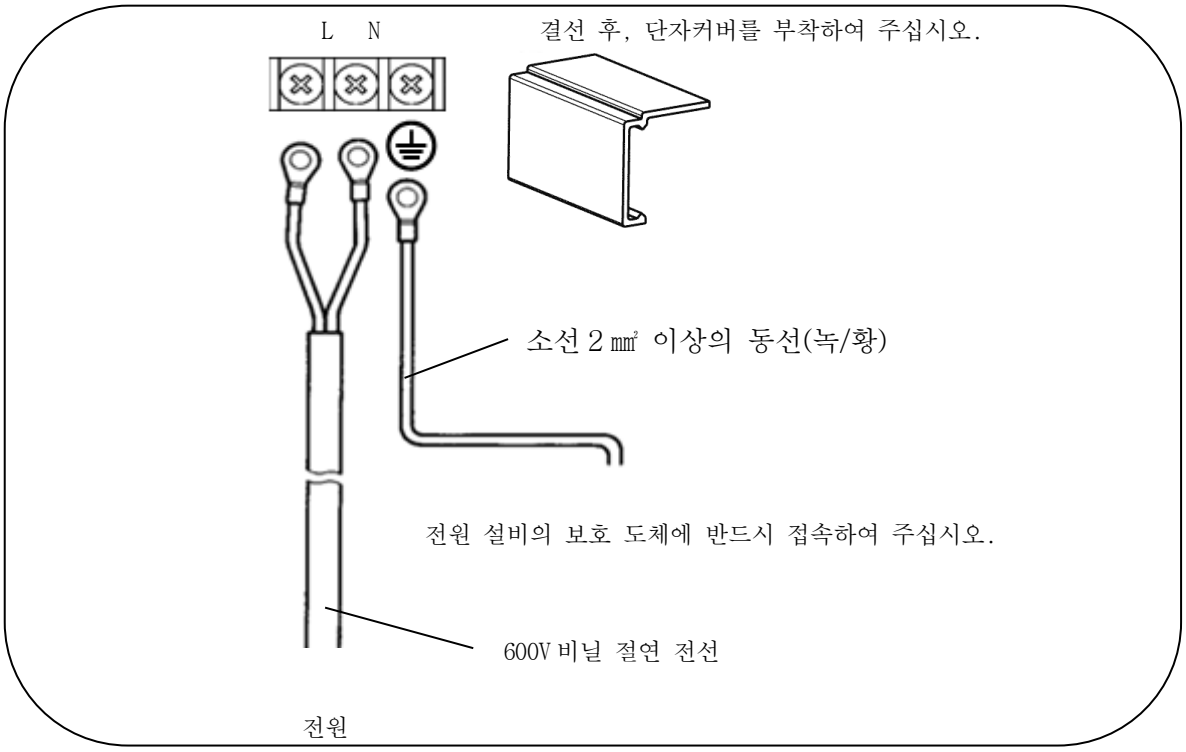
4-3-3 보호도체단자의 결선

전원 설비에 보호도체단자를 반드시 결선하여 주십시오.
절연슬리브가 부착된 압착단자로 결선합니다.
·접지선 : 소선경 2㎟ 이상의 동선(녹/황)

⚠경 고	**■전원 단자부의⚠마크** 결선 후 전원단자부에는 100-240VAC 전압이 인가되고 있습니다. 결선 후에는 감전방지를 위하여 전원단자커버를 반드시 부착하여 주십시오

⚠주 의	**■전원전압과 노이즈에 주의** 본 기기의 전원전압은 전원 단자부에 표시되어 있습니다. 표시 이외의 전압을 사용하면 사고를 일으키거나 동작불량이 됩니다. 또, 전원에 노이즈가 혼입하는 경우 노이즈 커트 트랜스의 설치 등 대책을 강구하여 주십시오.

주기	■전원단자의 L·N 표시 캐나다의 CSA 규격에 근거한 표시입니다. 단상교류 전원의 라이브측이 L, 뉴트럴측이 N 표시입니다. 만족한 성능을 얻기 위해서는 L·N 의 결선을 꼭 지켜 주십시오.


L N
결선 후, 단자커버를 부착하여 주십시오.
소선 2㎟ 이상의 동선(녹/황)
전원 설비의 보호 도체에 반드시 접속하여 주십시오.
600V 비닐 절연 전선
전원

4-4 측정입력 단자의 결선

4-4-1 측정입력 단자

감전방지를 위하여 공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선하여 주십시오.
측정입력 단자에는 절연슬리브 압착단자를 사용하여 결선하여 주십시오.

주 의

■허용 입력 전압

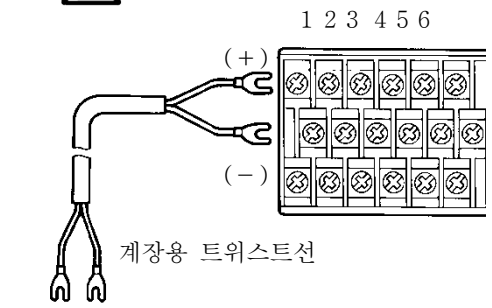
입력의 종류	허용 입력 전압
전압, 열전대 입력	±10V DC※
측온저항체 입력	±6V DC

※±5 VRange 이상을 설정한 채널은±6V DC

4-4-2 직류전압(전류)입력의 결선

입력 선은 노이즈 대책으로 계장용 트위스트 선을 사용하여 주십시오.
전류입력은 측정하고자 하는 채널에 전류입력 수신저항을 접속하고 나서 결선합니다.

●직류 전압(전류) 입력



직류 전압 입력

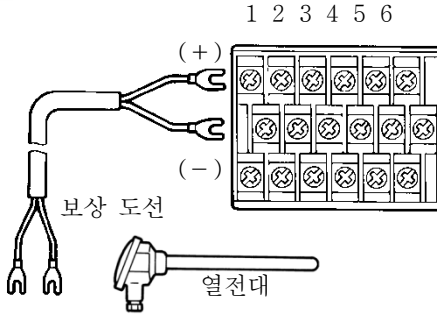
주기

■측정입력 단자의 절연
T/C, mV(+), RTD(A) 단자와 T/C, mV(−), RTD(B) 단자는 각각 채널마다 절연되어 있지만 RTD(B)단자는 채널간을 내부에서 쇼트하고 있습니다.

4-4-3 열전대(TC)입력의 결선

본 기기의 측정입력 단자까지는 반드시 열전대선(또는 보상도선)으로 결선하여 주십시오.
중간부터 동도선으로 선을 연결하면 큰 측정오차를 일으킵니다. 덧붙여 한 개의 열전대선을 다른 계기(조절계 등) 와 병렬로 접속하여 사용하면 트러블의 원인이 되므로 삼가하여 주십시오.

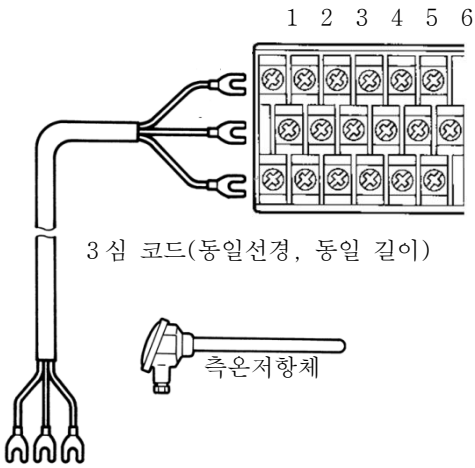
●열전대(TC) 입력



4-4-4 측온저항체(RTD)입력의 결선

측정오차를 막기 위해 입력선은 각 선의 저항값이 동일한 3 심 코드를 사용하여 주십시오.
덧붙여 1 개의 측온저항체를 다른 계기(조절계등)와 병렬로 접속 할 수 없습니다.

●측온저항체(RTD)의 입력의 결선 ⚠



※1 선당의 코드의 저항값은 10Ω이하입니다.3 선 모두 같은 저항값으로 합니다.

⚠경 고

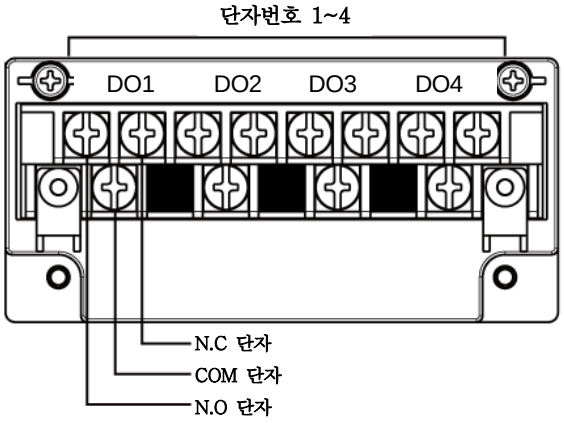
■측정입력 단자부의⚠마크
측정입력 단자는 커먼 모드 노이즈에 의해 높은 전압이 가해질 가능성이 있습니다. 노이즈 허용값은 AC 30V 또는 DC 60V 이하입니다.
허용값 이하 인 것을 확인하여 주십시오. 결선한 후 감전방지나 입력선의 보호를 위해 단자커버를 부착하여 주십시오. 열전대 입력은 단자커버를 부착하면 기준점 온도보상의 오차가 작아집니다.

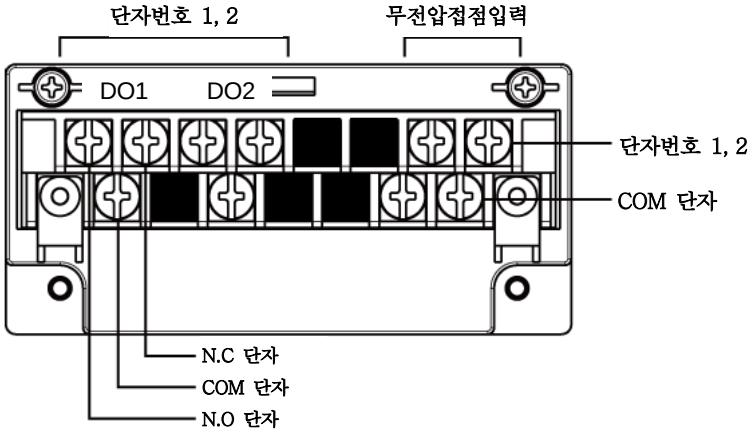
4-5 경보출력 단자의 결선(옵션)

경보출력부(옵션)에 한합니다.

4-5-1 경보출력 단자부

출력사양으로 단자 구성이 달라집니다.

경보 릴레이 출력 (4 점 c 접점)


경보 릴레이 출력 (2 점 c 접점)


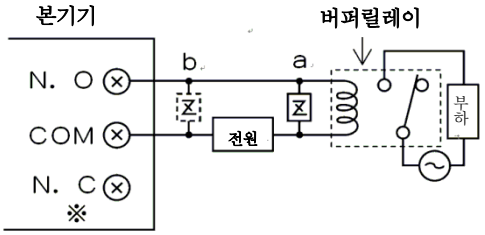
4-5-2 결선

감전방지를 위하여 공급원의 전원과 버퍼 릴레이용의 전원을 OFF 로 하고 나서 결선하여 주십시오.

① 부하는 버퍼 릴레이를 사이에 넣어서 결선합니다.

② 경보출력 단자에는 절연슬리브를 부착한 압착단자를 넣어서 결선합니다.
또한 단자접속은 압착단자 1 개만 실시하여 주십시오.

메카니컬릴레이 c 접점 출력의 예



⧖ : 접점 보호 소자(a 쪽에 붙이는 것이 바람직함)

※N.C 단자는 N.O 단자와 반대로 경보가 발생할 경우 개방됩니다.

⚠경 고

■경보출력 단자부의⚠마크

경보출력 단자에는 지정된 접점용량 이하의 부하를 접속하여 주십시오.
경보출력 단자에 30VAC/60VDC 이상의 전압이 걸릴 경우 O 형의 절연슬리브 압착단자로 2 중 절연(내전압 성능 2300V AC 이상)의 신호선을 접속하며 기타 신호선은 기초 절연(내전압 성능 1390V AC 이상)선을 사용하여 주십시오. 어느쪽이든 채널 경보출력 단자에 30V AC / 60V DC 이상의 전압이 걸릴 경우 전 채널의 외부회로 측에 2 중절연 또는 강화 절연을 준비하여 주십시오.
결선 후 경보출력 단자에는 버퍼 릴레이용 전원이 인가되어 접촉하면 감전됩니다. 결선 후, 반드시 단자커버를 부착하여 주십시오.

⚠주 의

■안전대책 마련

본 기기의 경보출력은 오동작·고장 입력 등의 이상에 의하여 출력 이상을 일으킬 가능성이 있습니다.
필요에 따라 안전대책을 별도로 마련한 후 사용하여 주십시오.

4-5-3 결선 시 주의사항

결선에 있어서의 주의사항을 아래와 같이 나타냅니다.

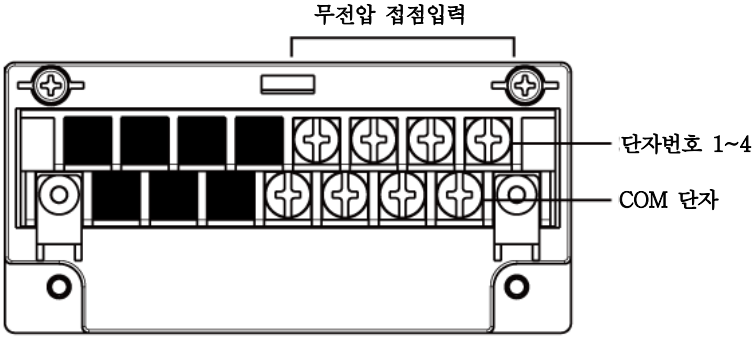
<table>
<tr><th>항목</th><th>내 용</th></tr>
<tr><td>메카니컬릴레이
출력사양의 접점용량
(c 접점)</td><td>
<table>
<tr><th>전원</th><th>저항 부하</th><th>유도 부하</th></tr>
<tr><td>100V AC</td><td>3A</td><td>1.5A</td></tr>
<tr><td>240V AC</td><td>3A</td><td>1.5A</td></tr>
<tr><td>30V DC</td><td>3A</td><td>1.5A</td></tr>
</table>
(최소부하)
100mA 5V DC
</td></tr>
<tr><td>접점보호소자 Z 부착</td><td>●버퍼 릴레이에 맞는 접점보호소자를 부착하여 주십시오.
접점용량을 초과한 신호가 순간적이라도 인가되면
모스 릴레이가 파손됩니다.
●설치장소는 버퍼 릴레이의 코일측(「4-5-2 결선」의 메카니컬릴레이 c 접점출력의 예 그림)이 효과적으로 경부하에 따른 오동작을 막아줍니다.</td></tr>
<tr><td>버퍼 릴레이 선택</td><td>(1)코일정격 : 출력단자의 접점용량 이하
(2)접점정격 : 부하전류의 2 배 이상
코일의 서지 흡수소자 내장형 릴레이를 권장합니다.
부하정격을 만족하는 버퍼 릴레이가 없으면 아래 설명과 같이 버퍼 릴레이를 준비하여 주십시오.</td></tr>
<tr><td>접점보호소자의 선택</td><td>서지 흡수소자 내장형의 버퍼 릴레이가 없는 경우 이 소자를 설치합니다.
소자는 C·R(콘덴서＋저항)이 일반적입니다.
〈C·R 의 기준〉
C ：0.01 ㎌ (정격 1kv 정도) R ：100～150Ω (정격 1W 정도)</td></tr>
</table>

4-6 접점입력단자의 결선과 동작선택(옵션)

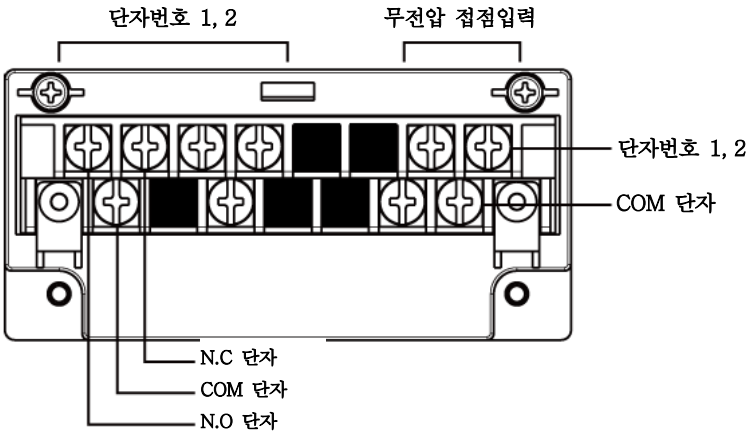
접점 입력단자부(옵션)에 한합니다.

4-6-1 무전압접점 입력단자

무전압접점입력(4 점)



무전압접점입력(2 점)



주기	접점입력 단자의 특성 ・접점 개방 시 전압 : 약 5V ・접점 쇼트 시 전류 : 약 2mA

4-6-2 결선

감전방지를 위하여 공급원의 전원을 OFF 로 하고 나서 결선합니다.
접점입력 단자에 주는 신호는 무전압접점 신호로 하여 주십시오.
접점입력 단자에는 절연슬리브를 부착한 압착단자를 결선하여 주십시오.

⚠주 의	■무전압접점에 대해서 접점입력 단자에 접속하는 접점은 전압 레벨 AC 30V 또는 DC 60V 이하로 구동되는 스위치, 릴레이 등과 수동에 의한 경부하에 대응하는 접점을 사용하여 주십시오.

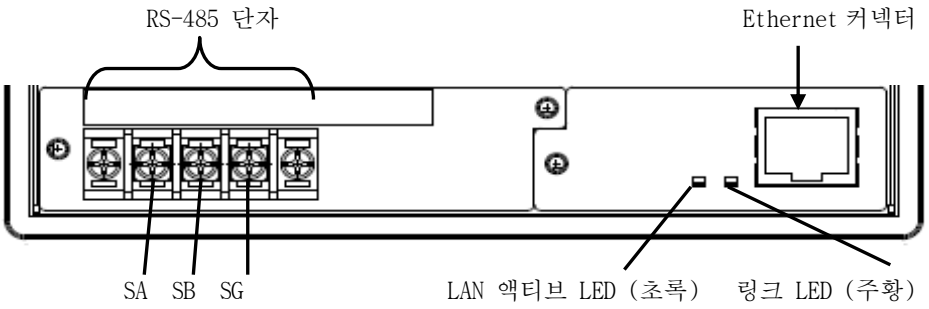
4-6-3 단자의 기능

1.접점입력……ON/OFF(쇼트/개방)상태를 측정합니다. Range 종류를 DI 로 선택하여 주십시오.
(「9-1 입력 설정」참조)
2.펄스입력…펄스입력으로 사용. Range 종류를 Pulse(+), Pulse(-)로 선택하여 주십시오.
(「9-1 입력 설정」참조)
3.적산리셋‥적산연산의 리셋 실행, 지정된 접점입력 단자가 ON 이 되었을 때에 적산을 리셋합니다. (「9-6 적산 리셋 설정」참조)
4.마커……마커 쓰기, 접점입력 단자의 ON 으로 마커를 트렌드상에 쓸 수 있습니다.
(「9-8 마커 텍스트 설정」참조)
5.파일 조작‥내부 메모리의 데이터 파일 기록 START/STOP 을 실행합니다.
접점입력 단자가 ON/OFF 가 되었을 때 기록 START/STOP 을 실행합니다.
(「9-5 파일 설정」참조)

※ 각 기능은 COM 단자와 각 단자간 0.1 초 이상의 쇼트가 필요합니다.

4-7 통신인터페이스 단자의 결선(옵션)

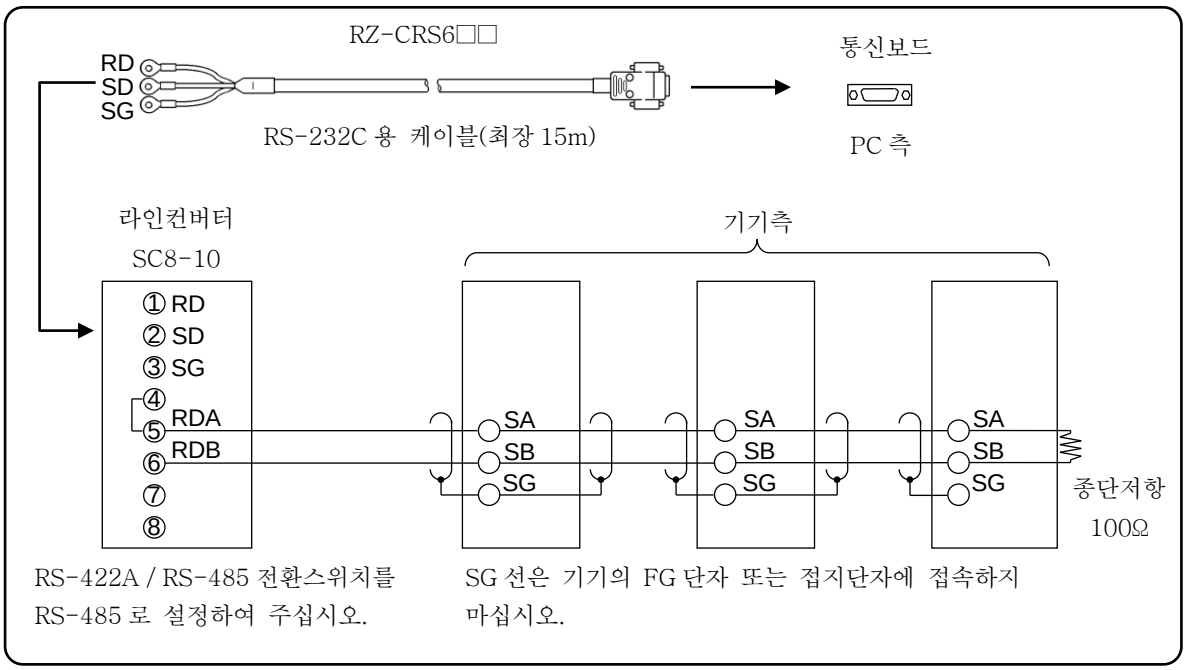
상위기기와 Ethernet, RS-485로 하위기기와 RS-485로 통신 접속할 수 있습니다.
※Ethernet 및 RS-485 통신기능은 옵션입니다.



4-7-1 상위통신 RS-485의 결선

RS-485에서는 PC와 복수의 기기를 접속합니다.라인 컨버터가 필요합니다.
RS-485 케이블은 총 연장 1.2 km이내, 기기의 접속 대수는 최대 31대입니다.
전송 기기측 최종단에는 100Ω의 저항을 붙여 주십시오.
(일반적인 금속 피막 저항도 괜찮습니다. 당사에서도 준비하고 있습니다.)

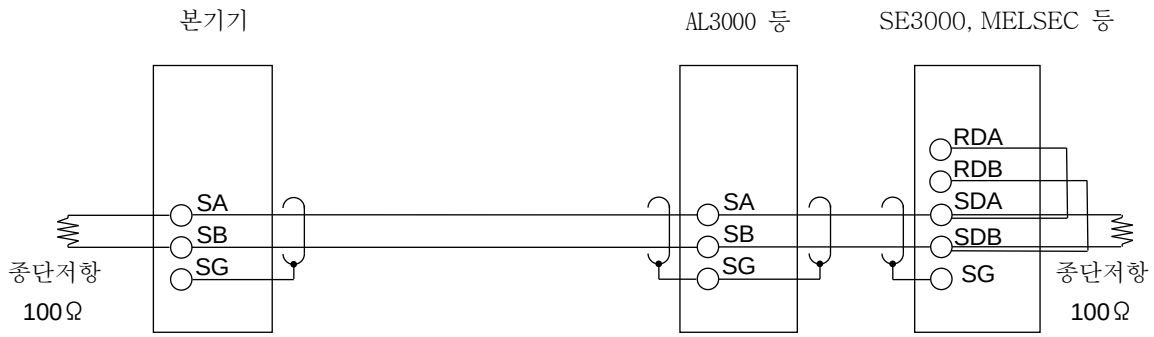
단자 접속 예



4-7-2 하위통신 RS-485 의 결선

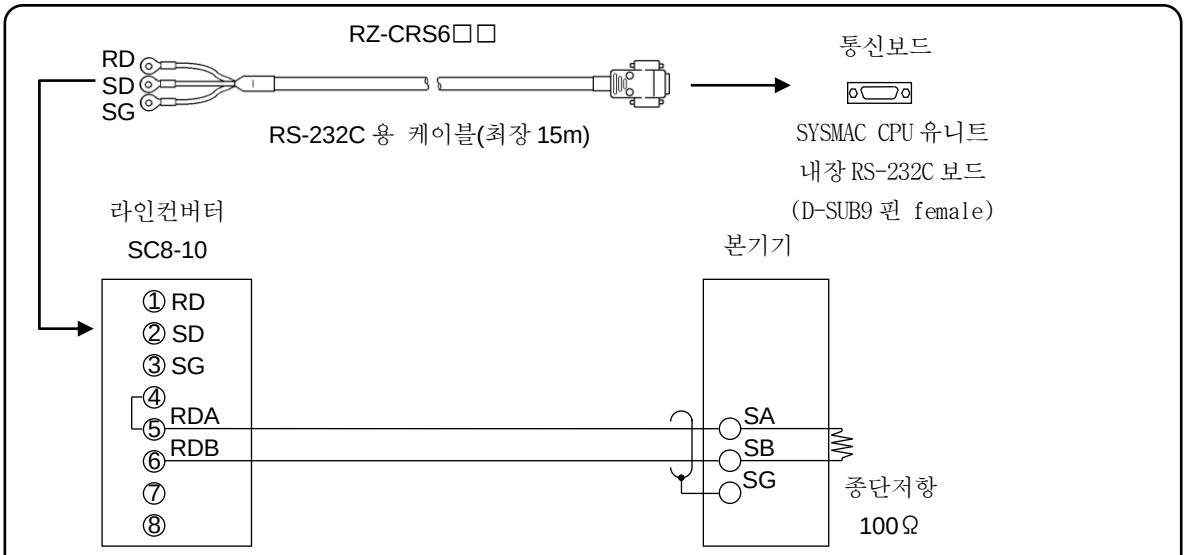
아래의 그림과 같이 본 기기의 SA, SB 와 하위접속기기의 SA, SB 단자를 결선합니다.
하위기기의 결선 방법은 각 기기의 사용설명서를 참조하여 주십시오.

결선예 1



SG 선은 기기의 FG 단자 또는 접지단자에는 접속하지 마십시오.

결선예 2(SYSMAC 사용시)

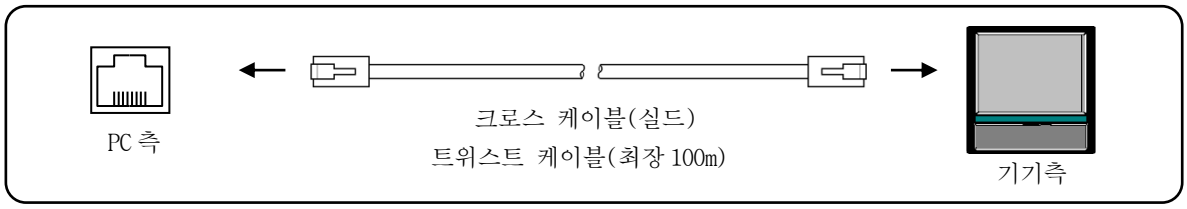


RS-422A / RS-485 전환스위치
RS-485 로 설정하여 주십시오.

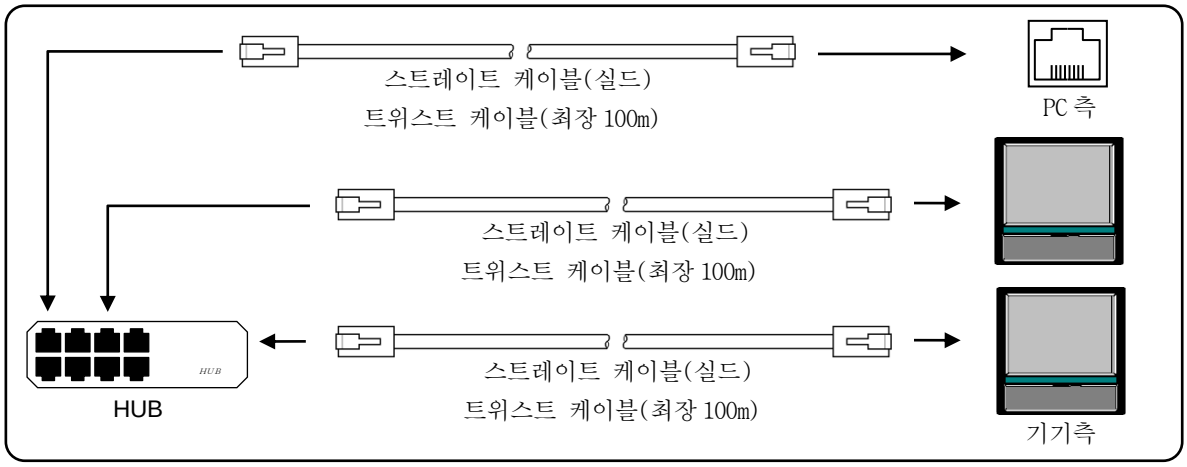
SG 선은 기기의 FG 단자, 또는 접지단자에는 접속하지 말아 주십시오.

4-7-3 Ethernet 의 결선

① PC 와 Ethernet 기기간의 접속예(1 대 1 접속)

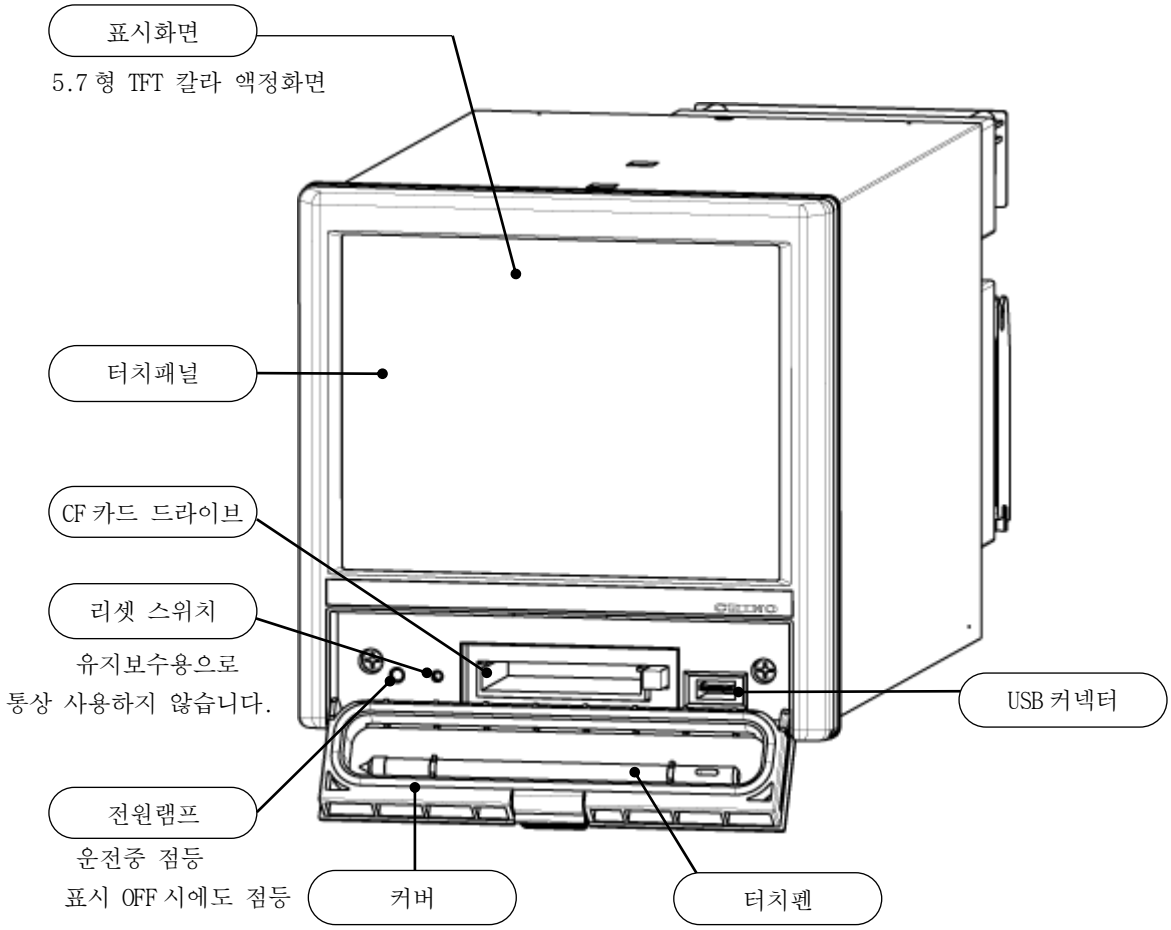


② PC 와 HUB, Ethernet 기기간의 접속예(1 대 N 접속)



5 각부의 명칭과 기능

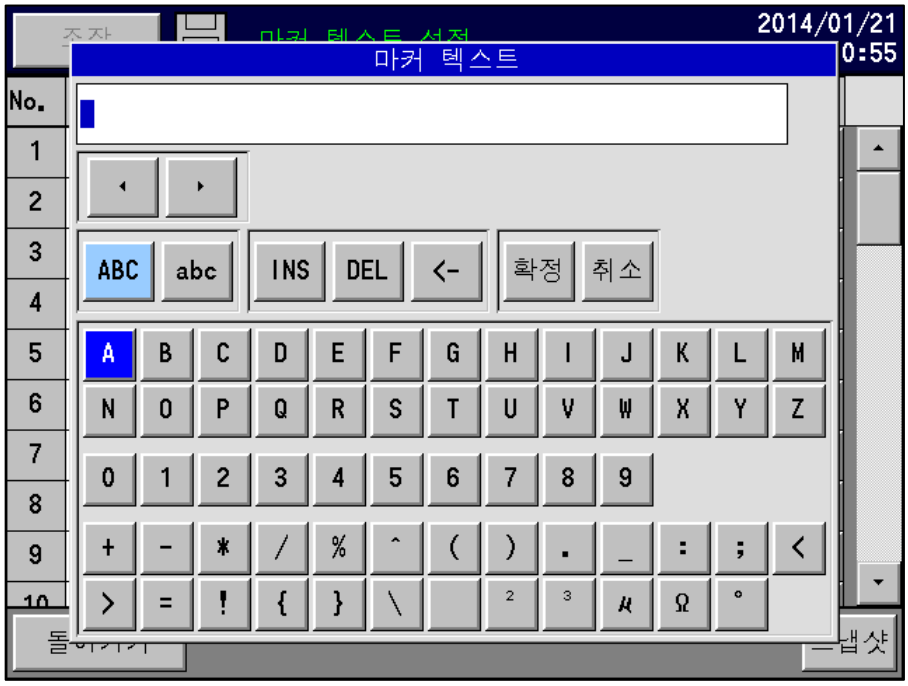
5-1 전면부의 명칭과 주요기능



⚠주 의	■전면에 대하여 · 표시부의 전면은 유리입니다. 파손에 의한 부상을 방지하기 위해 충격을 가하지 마십시오. · 터치패널부를 예리한 칼날이나 날카로운 것등으로 비비거나 누르거나 하지 마십시오. · 전면이 더러울 경우 부드러운 헝겊에 중성세제 또는 알코올을 스며들게 하여 가볍게 닦아 주십시오. · 터치패널은 2 점을 동시에 터치하면 좌표를 정상적으로 읽어낼 수 없습니다. 조작시 1 점을 눌러 주십시오. · 터치펜을 커버에 수납하는 경우 터치펜의 커버가이드에 맞춰 넣어 주십시오. · 커버가이드는 윗방향에 굽히면 부러지기 쉽기 때문에 주의하여 주십시오.

5-2 문자 입력방법

태그 이름 설정, 마커텍스트의 문자열 설정, 패스워드 설정 및 입력 등에 사용합니다.



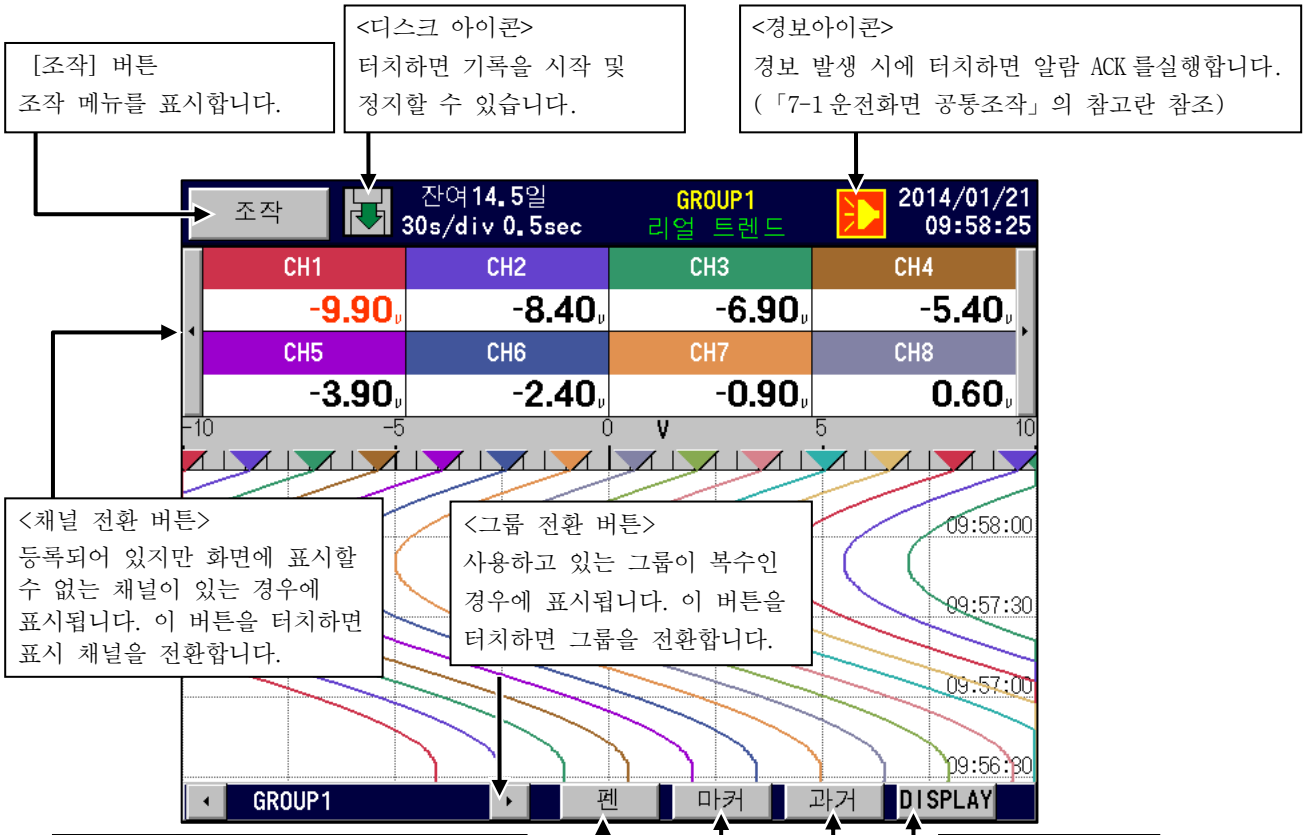
문자 입력 화면이 표시되면 알파벳 대문자나 알파벳 소문자 등을 터치하면 아래의 키가 대응 가능한 표시로 바뀝니다. 기입하는 문자에 터치하여 주십시오.문자 표시란에 선택한 문자가 표시됩니다. 문자 표시란에서 문자부에 터치하면 커서가 이동하고 커서의 위치에 문자를 삽입(또는 덧쓰기) 할 수 있습니다.

버 튼	설 명
ABC	알파벳 대문자, 기호, 숫자를 입력할 수 있습니다.
abc	알파벳 소문자, 기호, 숫자를 입력할 수 있습니다.
INS	삽입 · 덮어쓰기를 선택합니다. (선택할 때마다 삽입 · 덮어쓰기가 전환됩니다.)
DEL	문자 입력칸에서 선택되어 있는 문자를 지웁니다.
BS	문자 입력칸에서 선택되어 있는 문자 앞의 문자를 지웁니다.
확정	기입한 문자를 저장합니다.
취소	문자 입력을 취소합니다.

5-3 터치패널 조작방법

본 장에서는 기본적인 화면 조작방법을 설명합니다.

5-3-1 운전화면에서의 터치조작



[조작] 버튼
조작 메뉴를 표시합니다.

<디스크 아이콘>
터치하면 기록을 시작 및 정지할 수 있습니다.

<경보아이콘>
경보 발생 시에 터치하면 알람 ACK 를실행합니다.
(「7-1 운전화면 공통조작」의 참고란 참조)

<채널 전환 버튼>
등록되어 있지만 화면에 표시할 수 없는 채널이 있는 경우에 표시됩니다. 이 버튼을 터치하면 표시 채널을 전환합니다.

<그룹 전환 버튼>
사용하고 있는 그룹이 복수인 경우에 표시됩니다. 이 버튼을 터치하면 그룹을 전환합니다.

[펜] 버튼
트렌드 위에 펜으로 메모할 수 있습니다.
(「5-3-3 트렌드 화면에서 펜조작」)참조

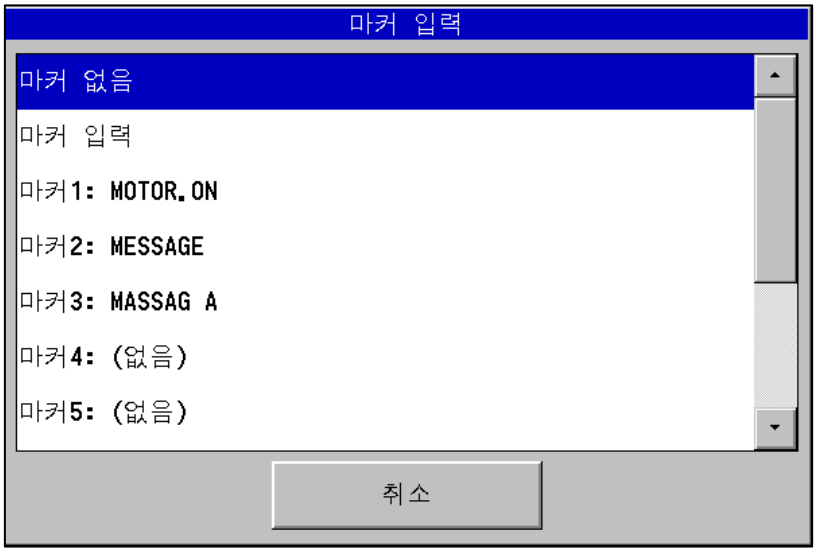
[DISPLAY]버튼
DISPLAY 메뉴를 표시합니다.

[마커]버튼
트렌드 위에 마커를 써넣습니다.

[과거] 버튼
과거트렌드(또는 듀얼트렌드)를 표시합니다.
DISPLAY 메뉴에서 과거트렌드를 선택하면 이후부터는 과거트렌드를, 듀얼트렌드를 선택하면 듀얼트렌드를 표시합니다. 과거트렌드 표시 시에는 [리얼] , 파일 리스트 등에서 트렌드를 열었을 때는 [돌아가기]가 됩니다.

■ [마커] 버튼에 대해

마커 쓰기 다이얼 로그를 표시합니다. 기록 정지중에는 실행할 수 없습니다.
미리 [MENU 설정] - [마커 텍스트 설정] 으로 마커 텍스트를 등록해 둡니다.
[마커 입력] 리스트가 표시되기 때문에 터치하여 마커를 트렌드상에 씁니다.
「마커 입력」을 선택하면 키보드 화면이 표시되어 임의의 텍스트를 쓸 수 있습니다.



■ [조작] 메뉴

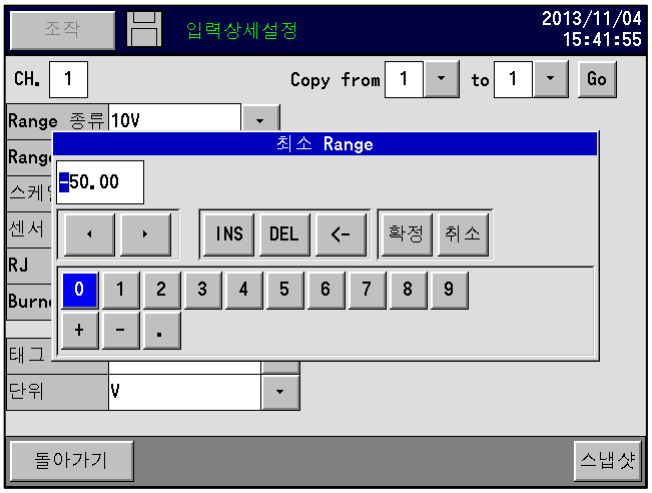
메뉴 항목	동작 내용
기록 시작	기록을 시작합니다.
기록 정지	기록을 정지합니다.
HOME 설정	HOME 설정이 나옵니다.
MENU 설정	설정 메뉴화면이 나옵니다.

■ [DISPLAY] 메뉴

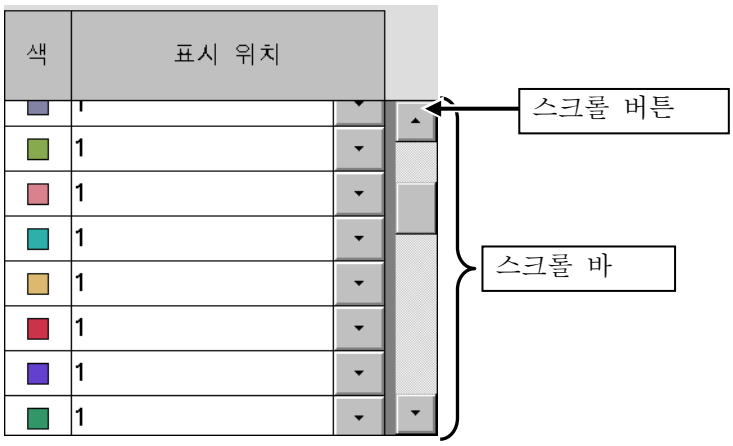
메뉴 항목	동작 내용
표시 선택	운전 화면 종류를 변경합니다.
그룹 선택	표시 그룹을 변경합니다.
자동 전환	채널의 자동전환을 ON/OFF 합니다. 체크된 상태가 ON 입니다. 자동전환 시간이 0 으로 설정되어 있는 경우 무효가 됩니다.
스냅샷	화면의 내용을 내부 메모리에 저장합니다.
포즈	상태 바 이외의 화면갱신을 정지합니다. 화면을 터치하면 표시갱신이 다시 시작됩니다. 포즈중에도 데이터 수집·기록처리 등 자필작성 이외의 처리는 모두 실시됩니다. ※경보 발생중에는 포즈가 해제됩니다.
표시 OFF	LCD 표시를 지웁니다. 화면을 터치하면 다시 표시됩니다.
확대·축소	트렌드의 시간축을 압축하여 표시합니다. (일정비율~1/60)

5-3-2 설정화면에서의 터치조작

설정화면에서는 항목 터치에 의해 보다 원활하게 설정조작을 실시할 수 있습니다.
각 항목에 입력을 실시하려면 [▼] 마크를 터치하여 주십시오.
[돌아가기] 를 터치하면 앞 화면으로 돌아옵니다.



스크롤 바가 있는 화면에서 스크롤 버튼에 터치한 채로 움직여서 정보를 스크롤 시킬 수 있습니다.
또한 스크롤 버튼의 상하를 터치하면 한화면씩 스크롤 됩니다.



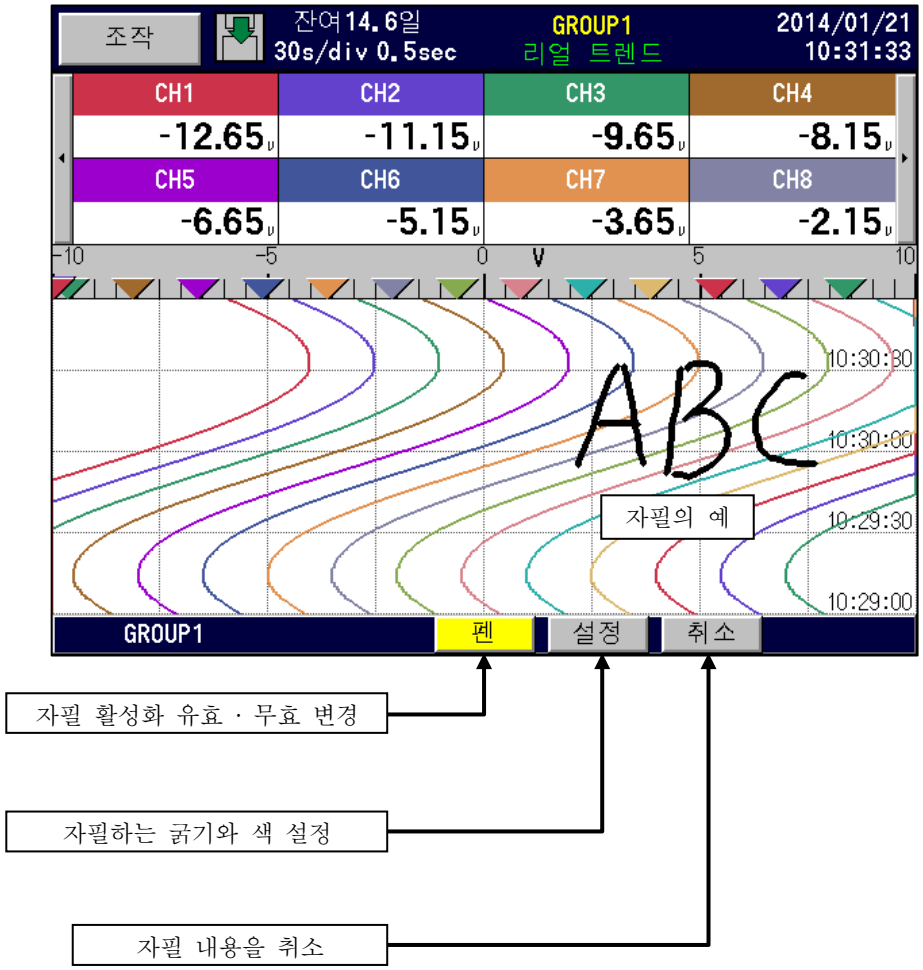
주 의

터치패널 사용 시 주의

- 예리한 칼날이나 날카로운 것 등으로 조작하거나 누르지 마십시오.
- 물 및 유기용제, 산성 분위기가 있는 상태로 저장 및 사용을 피해 주십시오.
- 직사광선에 노출되는 환경에서의 사용은 피해 주십시오.
- 더러울 경우 부드러운 헝겊이나 중성세제 또는 알코올을 스며들게 한 헝겊으로 가볍게 닦아 주십시오. 본 기기는 플라스틱 부품을 사용하고 있기 때문에 유기용제 사용을 피해주십시오.
  변색 · 변형 · 파손될 우려가 있습니다. 잘못하여 약품 등이 묻었을 경우 곧바로 닦아내 주십시오.
- 결로는 자연적인 현상이기 때문에 터치패널 내부에 발생하는 결로는 비정상이 아닙니다. 터치패널이 실온에 가까워지면 자연스럽게 사라지지만 결로된 상태로 사용하면 고장의 원인이 되기 때문에 주의하여 주십시오.

5-3-3 트렌드 화면에서 자필작성

리얼 트렌드 화면 및 과거트렌드 화면에서 디스플레이를 터치하여 덧쓰기에 따라 자유롭게 자필작성을 실시할 수 있습니다.
자필작성을 실시하려면 [펜] 을 1 회 터치하여 자필을 유효하게 하여 주십시오.
자필 유효시에는 밑그림과 같이 [펜] 이라고 표시됩니다.
다시 [펜] 을 터치하면 자필작성 내용이 확정/저장되고 그 후 통상의 터치조작을 할 수 있습니다.
저장한 자필작성 내용은 내부 메모리 외 CF 카드나 USB 메모리로 다시 읽어낼 수 있습니다.
(「7-9 CF 카드/USB 메모리 화면」참조)

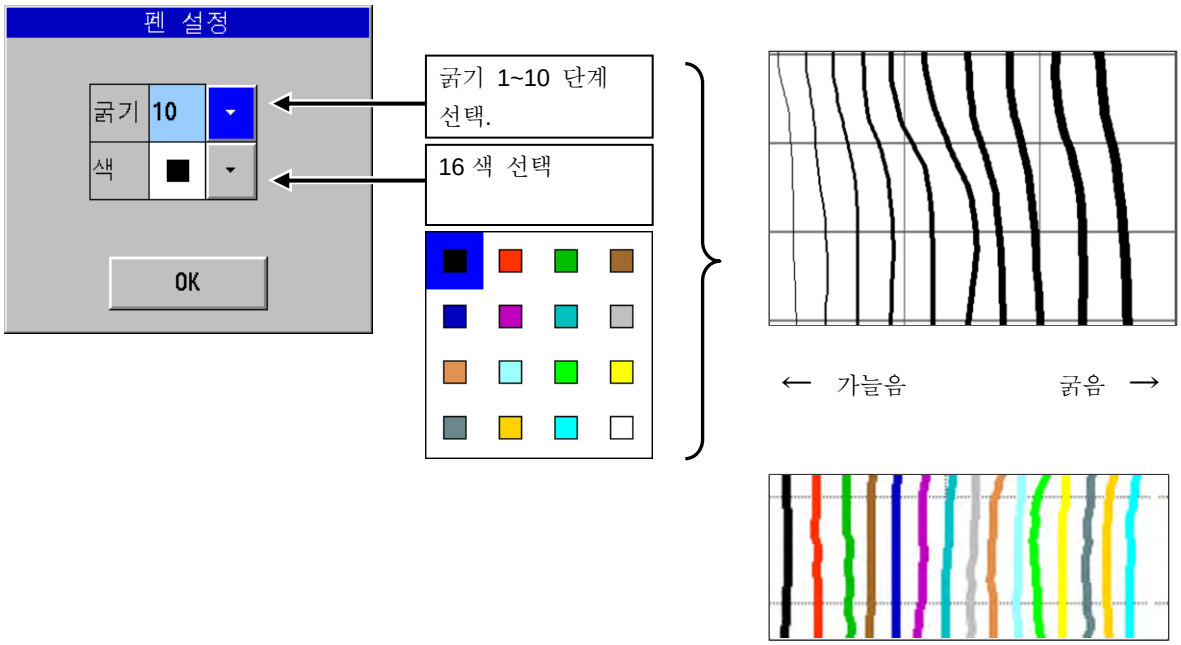


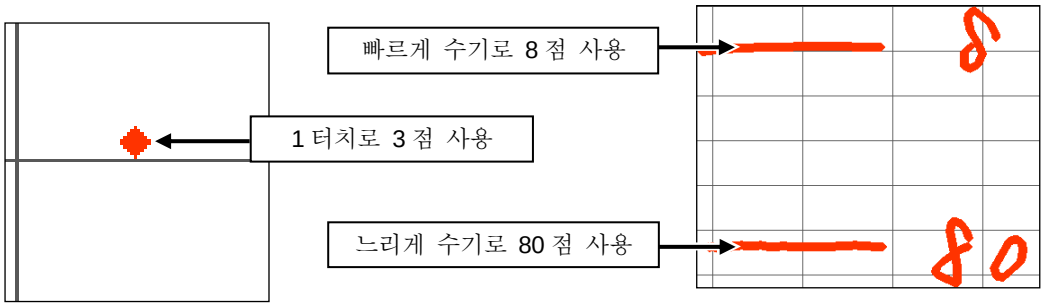
■삭제 조작
자필작성 중에 [취소] 를 터치하면 직전에 자필로 작성한 내용이 삭제됩니다.
자필작성 중 연속적으로 작성된 경우 모두 한번에 삭제되지만 연속적이지 않는 경우는 직전에 작성된 자필이 먼저 삭제되고 [취소] 를 다시 터치하여 나가서 자필조작을 새로운 차례로 삭제할 수 있습니다.

주기	[펜] 을 터치하고 내용을 저장하면 돌아가서 삭제할 수 없습니다.

■설정 조작

자필작성 중 [설정] 을 터치하면 자필작성 되는 점의 굵기와 색을 선택하여 설정/ 변경할 수 있습니다.



보충	자필의 점수는 터치패널에 터치했을 때의 좌표 데이터를 일정주기로 검출하여 샘플링 한 것입니다. 성능상 8000 점이 입력의 상한으로 초과했을 경우 예전 데이터부터 삭제됩니다. 입력점수를 직접 보고 시각적으로 판별하는 것은 어렵습니다. 점수는 일정 주기마다 샘플링 하기 위해 천천히 쓰기를 할 수도 있지만 점수를 많이 소비합니다. 빠르게 쓰면 소비되는 점수가 적습니다. 궤적의 길이나 폰트의 굵기, 색은 소비되는 점수에 직접적 관계가 없습니다. 아래의 그림은 기기의 내부처리로 확인한 자필점수에 대한 참고도입니다. 

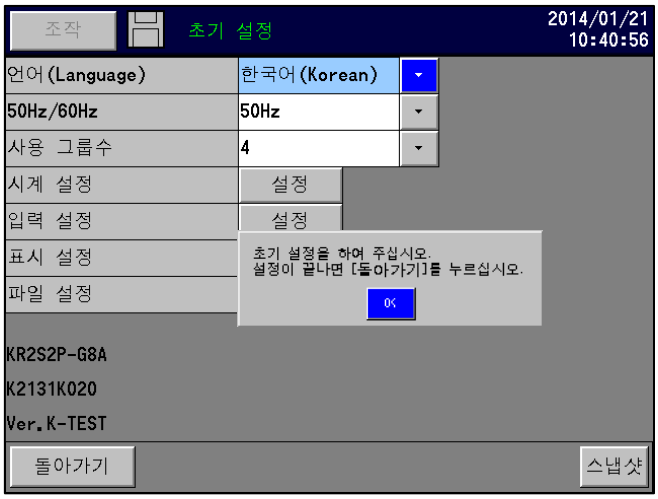
6 운전(안전을 위하여 1항을 반드시 읽어 주십시오.)

6-1 초기설정

출하 시 상태로 전원을 넣었을 경우나 설정초기화를 실시했을 경우 초기설정화면이 표시됩니다.
사용하기 전에 아래의 필요사항을 설정하여 주십시오.

- 언어 설정
- 전원 주파수 50Hz/60Hz
- 사용 그룹수
- 시계 설정
- 입력 설정
- 표시 설정
- 파일 설정

각 항목은 설정하지 않고 종료할 수도 있습니다. 그럴 경우 출하 시의 설정으로 동작합니다.



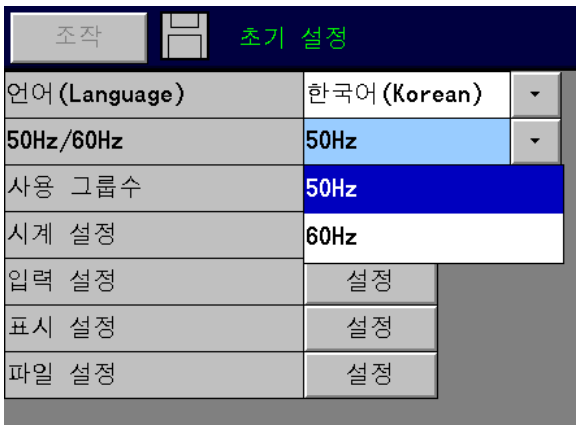
[OK] 를 터치하면 팝업창이 사라지고 초기설정이 가능하게 됩니다.

6-1-1 언어설정

「언어 (Language) 」항목의「▼」버튼을 누르면 하위메뉴가 표시됩니다. 한국어, 영어중에서 설정하고자 하는 항목을 선택하여 터치하면 선택한 항목이 설정됩니다.

6-1-2 전원주파수 설정

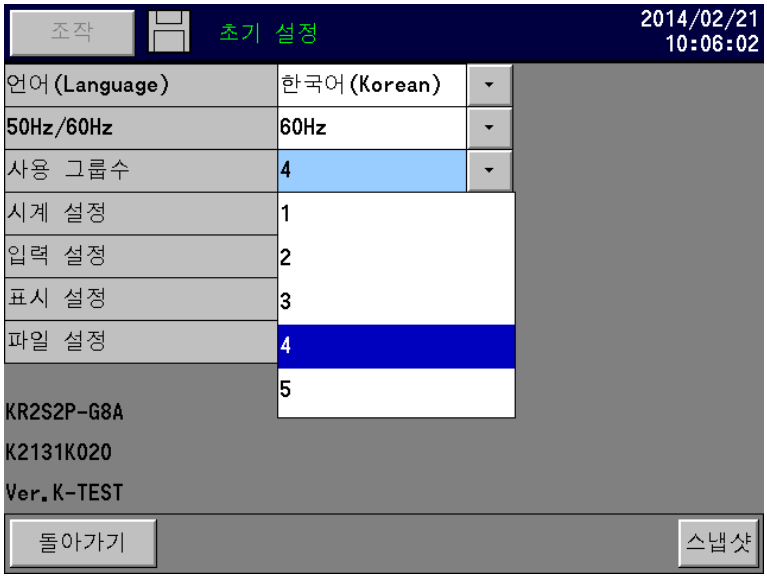
50Hz/60 Hz 의 항목의 [▼] 를 터치하면 서브 화면이 표시됩니다.
서브 화면에서 50 Hz 와 60 Hz 중에서 설정하고자 하는 항목을 터치하면 선택한 항목이 설정됩니다.
사용 전원의 주파수를 확인하고 설정하여 주십시오.



참고	■전원 주파수의 설정에 대하여 본 설정은 입력의 노이즈(상용주파) 필터를 위하여 설정합니다. 60Hz 대로 사용하여 상용주파 노이즈의 영향이 있는 경우 반드시 변경하여 사용하여 주십시오 (60Hz 를 변경하여 노이즈 특성이 개선되는 경우가 있습니다).

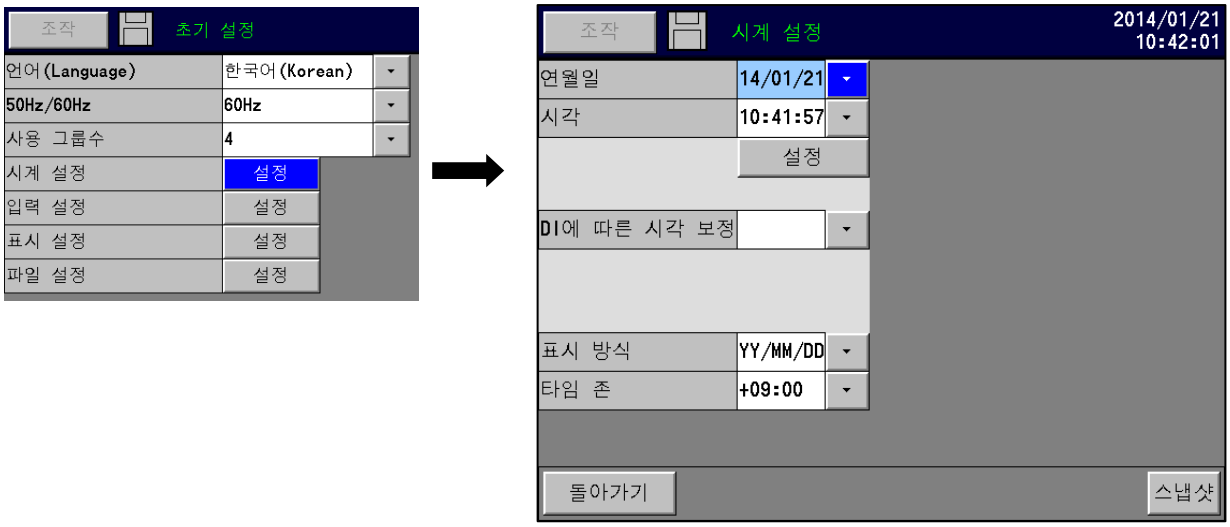
6-1-3 사용 그룹수 설정

사용 그룹수의 항목의 [▼] 를 터치하면 서브화면이 표시됩니다.
사용 그룹수를 1~5 까지 설정할 수 있습니다.
사용 그룹수가 적은 만큼 내부 메모리에 기록할 수 있는 기간이 길어집니다.
(「7-8 내부메모리화면」참조).



6-1-4 시계설정

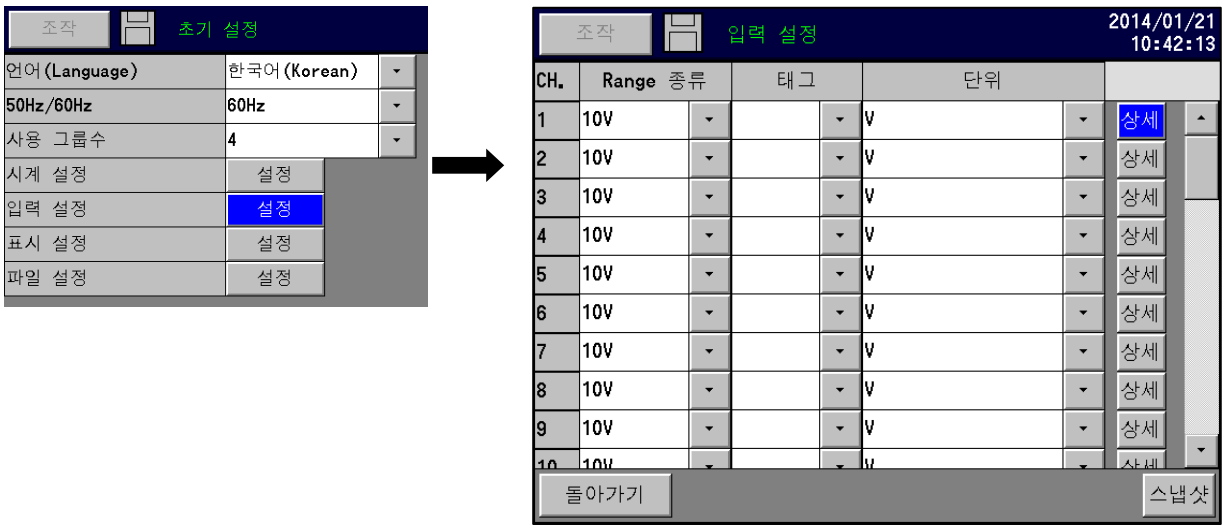
시계설정의 [설정] 을 터치하면 우측의 시계 설정 화면이 표시됩니다.



※상세 설정은 「9-11-1 시계 설정」을 참조하여 주십시오.

6-1-5 입력설정

입력설정의 [설정] 을 터치하면 우측의 입력설정 화면이 표시됩니다.



※상세 설정은 「9-1 입력 설정」을 참조하여 주십시오.

6-1-6 표시설정

표시설정의 [설정] 을 터치하면 우측의 표시설정 화면이 표시됩니다.

※상세 설정은 「9-3-1 채널 파라미터」를 참조하여 주십시오.

6-1-7 파일설정

파일설정의 [설정] 을 터치하면 우측의 파일설정 화면이 표시됩니다.

※상세 설정은 「9-5 파일설정」을 참조하여 주십시오.

6-2 기록의 시작 및 종료 조작

6-2-1 기록 시작

화면상부에 있는 (디스크 아이콘)을 터치 또는 [조작] 메뉴의 [기록시작] 를 터치합니다.

기록 조건이 성립되어 있는 그룹의 데이터를 내부 메모리에 기록합니다. 기록조건이 비성립된 그룹은 대기상태가 되고 성립 시 기록을 시작합니다.
CF 카드에의 기록은 파일 종료 시와 저장 간격으로 자동적으로 실시합니다.

6-2-2 기록 종료

화면상부에 있는 (디스크 아이콘)을 터치 또는 [조작] 메뉴의 [기록정지] 를 터치합니다.

모든 그룹의 기록을 정지상태로 합니다. 기록중의 파일은 종료하고 CF 카드로 기록합니다.

7 각 화면의 명칭과 기능

7-1 운전화면 공통조작

화면상부에 항상 상태 바가 표시되어 기기 상태등을 표시합니다.
상태 바의 배경색은 통상적으로 감색이지만 스케줄을 설정했을 경우 스케줄 기간외는 회색이 됩니다(「9-7 스케줄 설정」참조).

<디스크 아이콘>
터치하면 기록 시작 및 정지를 실행할 수 있습니다.

표시하고 있는 그룹의 기록 간격, 시간 축 괘선간격의 시간, 남은 기록가능 기간을 표시합니다.

현재 선택된 화면종류

<경보아이콘>
경보 발생 시에 터치하면 알람 ACK 를 실행합니다. (「7-1 운전화면 공통조작」의 참고란 참조)

[조작] 버튼
조작 메뉴를 표시합니다.

채널 전환 버튼
등록되어 있지만 화면에 표시할 수 없는 채널이 있는 경우에 표시됩니다. 이 버튼을 터치하면 표시 채널을 전환합니다.

그룹 전환 버튼
사용하고 있는 그룹이 복수인 경우에 표시됩니다. 이 버튼을 터치하면 그룹을 전환합니다.

[펜] 버튼
트렌드 위에 펜으로 메모할 수 있습니다.
(「5-3-3 트렌드 화면에서 펜조작」)참조

[DISPLAY]버튼
DISPLAY 메뉴를 표시합니다.

[마커]버튼
트렌드 위에 마커를 써넣습니다.

과거트렌드(또는 듀얼트렌드)를 표시합니다.
DISPLAY 메뉴에서 과거트렌드를 선택하면 그 이후부터는 과거트렌드를, 듀얼트렌드를 선택하면 듀얼트렌드를 표시합니다.
과거트렌드 표시 시에는 [리얼] , 파일 리스트 등에서 트렌드를 열었을 때는[돌아가기]가 됩니다.

■ [조작] 메뉴

메뉴 항목	동작 내용
기록 시작	기록을 시작합니다.
기록 정지	기록을 정지합니다.
HOME 설정	HOME 설정이 나옵니다.
MENU 설정	설정 메뉴화면이 나옵니다.

■ [DISPLAY] 메뉴

메뉴 항목	동작 내용
표시 선택	운전화면 종류를 변경합니다.
자동 전환	채널의 자동 전환을 ON/OFF 합니다. 체크(✓)가 붙은 상태가 ON 입니다. 자동전환주기를 0 으로 설정한 경우 전환되지 않습니다.
스냅샷	현재 표시되고 있는 화면을 내부 메모리에 저장합니다.
포즈	상태 바 이외의 화면 갱신을 정지합니다. 화면을 터치하면 표시 갱신이 다시 시작됩니다. 포즈 중도 데이터 수집 · 기록 처리등, 자필작성 이외의 처리는 모두 실시됩니다. ※경보가 발생중인 경우 포즈는 해제됩니다.
표시 OFF	LCD 창 화면이 꺼집니다. 화면을 터치하면 다시 표시됩니다.
확대 · 축소	트렌드의 시간축을 압축하여 표시합니다.(일정비율~1/60)

■표시 데이터

각 화면에 표시되는 측정 데이터

측정 데이터	내용
수치	각 채널의 표시눈금 설정에 근거하여 표시됩니다. 표시 눈금의 상하한 값의 소수점 자리수로 표시합니다. 종류를 「지수」(옵션)로 설정한 경우 「1.2 E+3」과 같은 지수 형식으로 표시됩니다. 이 경우 가수부의 소수점 이하 2 자리수까지만 설정 가능하고 경우에 따라서 1 자리수 밖에 표시되지 않는 경우도 있습니다.
BURN	열전대 입력 및 측온저항체 입력의 경우 입력신호가 단선되었습니다.
OVER	측정 가능한 상한값(Range 상한값+ Range 폭의 5%)을 상회하는 값이 입력되었습니다. 또는 연산결과가 표시가능 수치(※)를 상회합니다.
UNDER	측정 가능한 하한값(Range 하한값+ Range 폭의 5%)을 밑도는 값이 입력되었습니다. 또는 연산결과가 표시가능 수치(※)를 밑돕니다.
CAL ER	연산 오류입니다.
RJ ERR	기기 이상입니다.

※연산결과적으로 표시 가능한 범위는 아래와 같습니다.

■표시 형식이 「표준」인 경우
→소수점을 제외한 수치가±30000 의 범위내 (예： －30.000 ～ ＋30.000)

■표시 형식이 「지수」인 경우
→1.00 E－15 ～ 9.99 E＋15
*수치표시 데이터는 과거트렌드, 듀얼트렌드의 과거데이터 표시부를 제외하고 기록주기와 관계없이 현재의 데이터(0.5 초 주기)를 표시합니다. 이 갱신 속도를 조절하려면「수치표시 갱신주기」(「9-3-5 공통 파라미터」참조)를 변경하여 주십시오.

참고

■제품 기동 시
전원을 ON 한 후 아래그림과 같이 푸른색 화면에 메세지가 표시됩니다.

메세지	내용
초기화 처리 실행중…	설정파일을 읽어들이고 있습니다.
입력 보드 읽는중…	입력 디바이스의 기종 판별 · 통신 체크를 실시하고 있습니다.
입력 보드 설정중…	입력 디바이스의 설정을 실시하고 있습니다.
파일 읽기중…	내부 메모리로부터 계측 데이터를 읽어들이고 있습니다.

참고

■디스크 아이콘에 대하여

화살표 상태로 기록상태를 나타냅니다.

화살표	상태
녹색으로 세로로 흐름	기록하고 있습니다.
회색	기록 조건이 성립하고 있지 않기 때문에 기록대기 상태입니다.
표시하지 않음	기록이 정지된 상태입니다.

배경색으로 내부 메모리상태를 나타냅니다.

배경색	상태
회색	내부 메모리의 잔량이 11%이상입니다.
황색	내부 메모리의 잔량이 10% 이하입니다.
적색	내부 메모리의 잔량이 8MB 이하입니다.

디스크 아이콘에×가 표시되고 있는 경우 CF 카드가 삽입되어 있지 않은 것을 표시합니다.

아이콘의 우측 상단의 원형은 내부 메모리 액세스 상태를 나타냅니다.

색	상태
비표시	내부 메모리에 액세스 하고 있지 않습니다.
적색	내부 메모리에 액세스 하고 있습니다.

「외부 메모리 선택」(「9-11-9 기타 설정」참조)로 「USB 메모리」를 선택했을 경우 아이콘상에 「USB」라고 표시됩니다.
이 경우 데이터 저장은 접속된 USB 메모리에 실시합니다.

참고

■경보 아이콘에 대하여

경보 발생상황, 확인상태을 나타냅니다.
경보의 확인(ACK)은 운전화면에서 경보 아이콘 터치로 실시합니다.

아이콘으로 경보 상태를 나타냅니다.

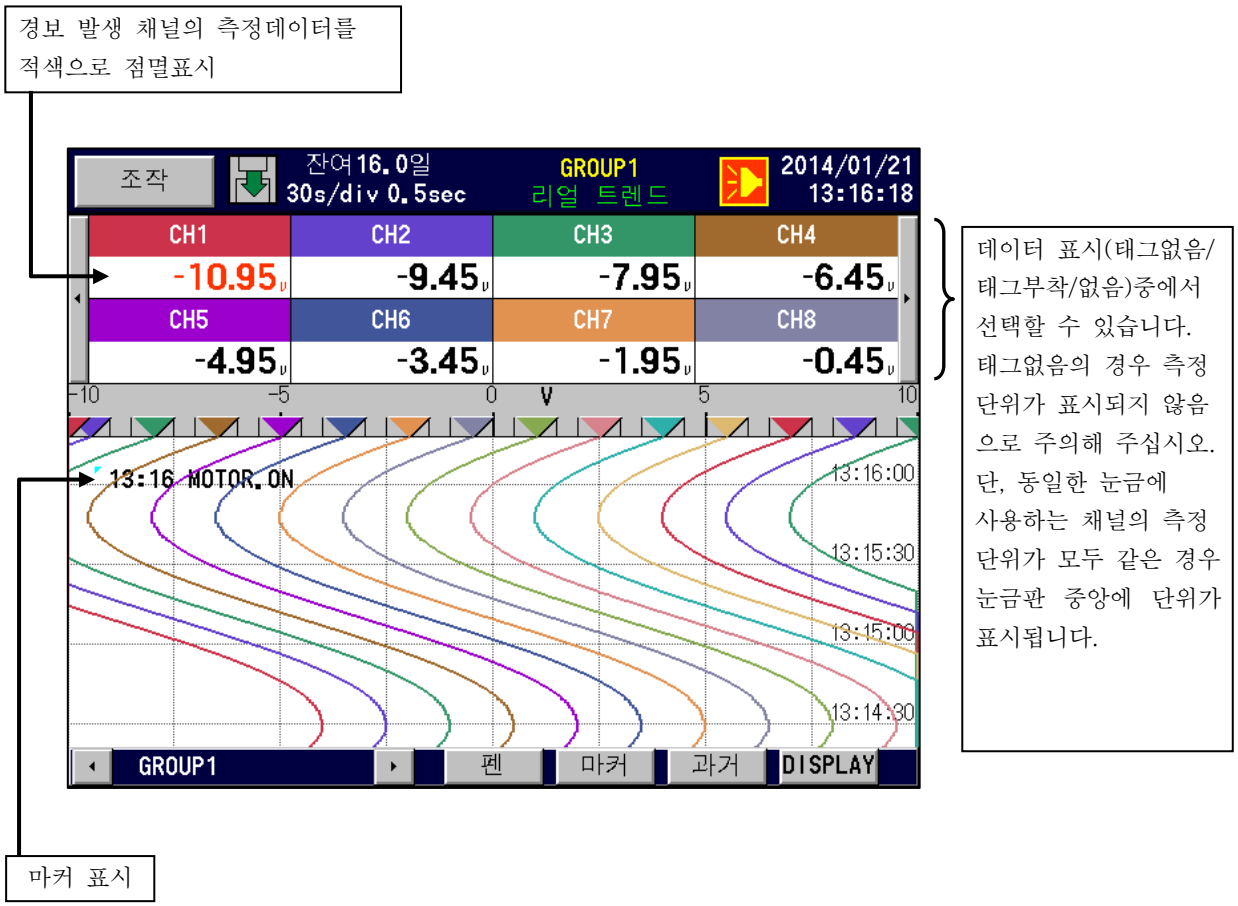
아이콘	경보 상태	확인(ACK) 상태
점등	발생중	확인
아이콘 자체가 점멸	발생중	미확인
아이콘 내부가 점멸	해제 후	미확인
비표시	해제 후 or 미발생	–

7-2 리얼 트렌드

측정값의 트렌드를 아날로그 기록계 느낌으로 볼 수 있습니다. 각 채널의「표시위치」 파라미터 값에 맞는 눈금판에 펜이 표시됩니다. 「표시위치」에 복수의 채널이 설정된 경우 그룹 내에서 가장 작은 채널번호의 표시 눈금 내용으로 눈금판, 트렌드, 펜을 표시합니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [리얼 트렌드] 를 터치합니다.



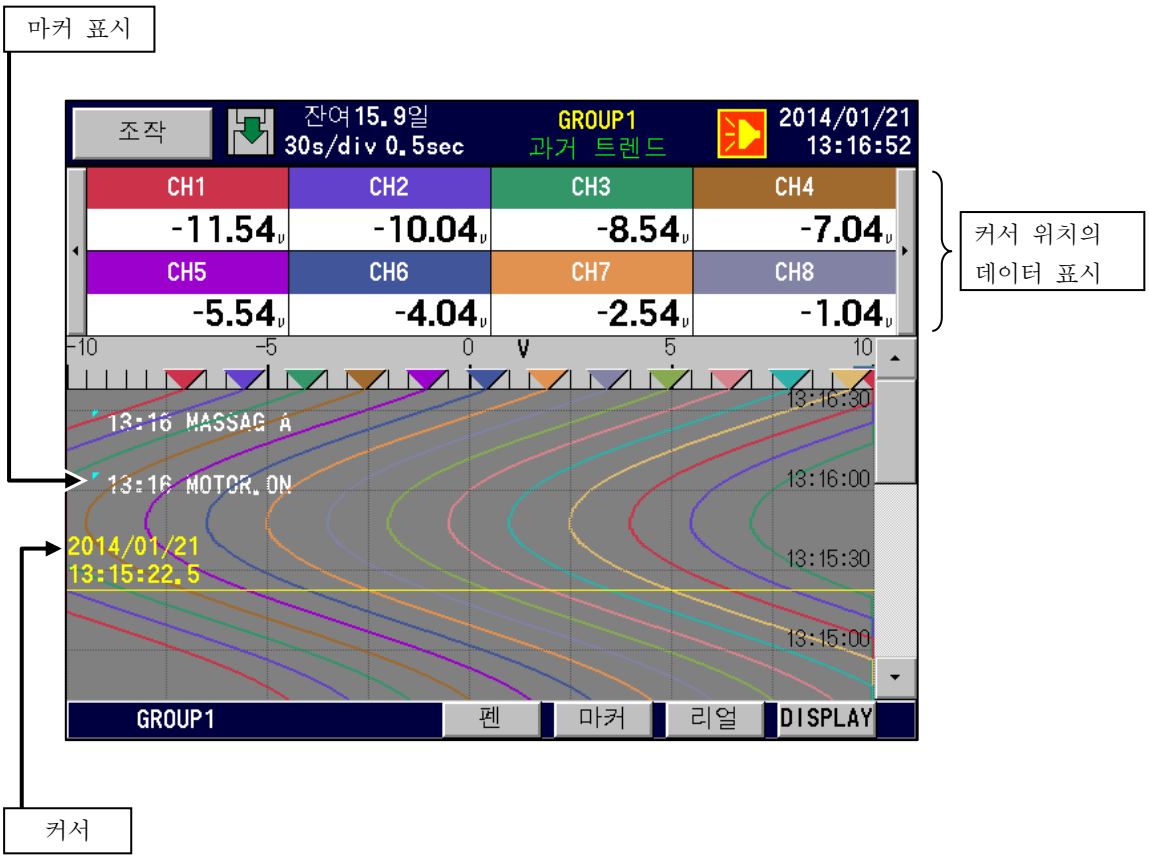
주기	본 기기의 내부처리 부하가 높아지면 기록 동작을 우선으로 실시하기 위해 아래와 같은 조건에 따라 일시적으로 리얼 트렌드 화면의 표시 갱신주기가 변화합니다. ・CF 카드 쓰기가 1 분 이상 지속 ⇒「수치 표시 갱신주기」 × 5 ・CF 카드 쓰기가 2 분 이상 지속 ⇒「수치 표시 갱신주기」 × 10 ・CF 카드 쓰기가 3 분 이상 지속 ⇒「수치 표시 갱신주기」 × 20 부하가 높을 경우(CF 카드 쓰기가 1 분 이상 계속 되고 있는 상태) 덧쓰기 모드(replace mode)에 의해 예전 파일 삭제 시 ⇒화면 갱신이 정지되고 「과거 파일을 삭제하고 있습니다. 잠시만 기다려 주십시오.」라고 하는 메세지가 표시됩니다. 「수치 표시 갱신주기」는 9-3-5 공통 파라미터를 참조하여 주십시오.

7-3 과거 트렌드

내부 메모리에 저장되고 있는 기록 데이터를 표시합니다.
트렌드를 터치하면 커서가 표시되어 그 당시의 측정값을 볼 수 있습니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [과거트렌드] 를 터치합니다. 표시되는 데이터는 가장 새로운 기록 데이터입니다. 또한 리얼 트렌드의 경우 화면 아래의[과거]버튼에도 표시 가능합니다.



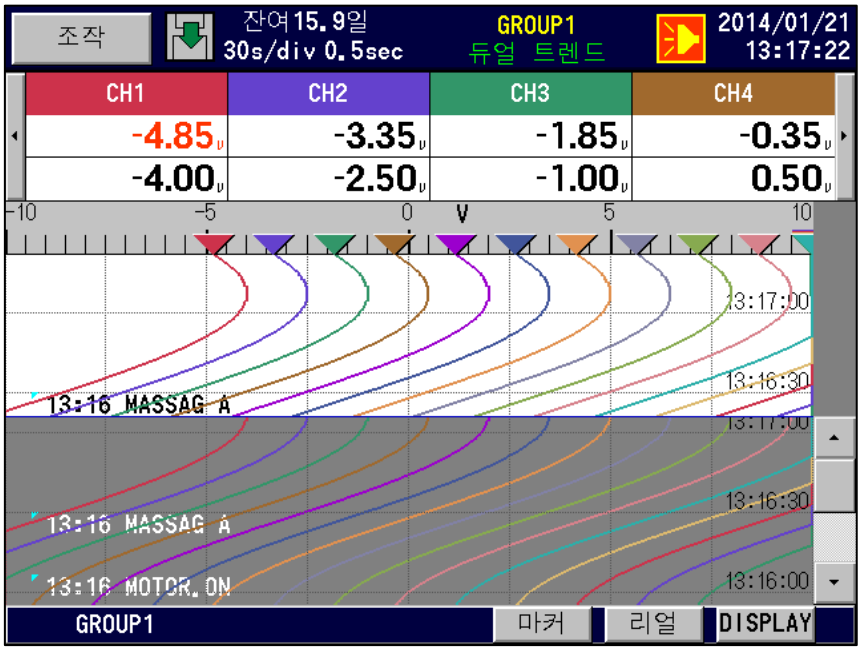
표시하는 파일의 데이터 형식이 「최대・최소」로 되어 있는 경우 화면 오른쪽 위에 「H/L」이 표시됩니다. 이것은 현재 표시하고 있는 값이 최대/최소 여부를 나타내는 것 입니다.
변경할 경우 H 또는 L 아이콘을 터치하여 주십시오.

7-4 듀얼 트렌드

「리얼트렌드」와「과거트렌드」가 상하로 나누어 표시할 수 있고 현재와 과거 트렌드를 비교할 수 있습니다. 데이터 표시도 커서가 위치한 값을 현재값과 과거값 상하로 나누어서 표시합니다.
트렌드, 펜의 위치 표시방법은 리얼트렌드와 같지만 눈금판을 복수로 표시하게 설정된 경우 1 개의 눈금판만 표시됩니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [듀얼 트렌드] 를 터치합니다.

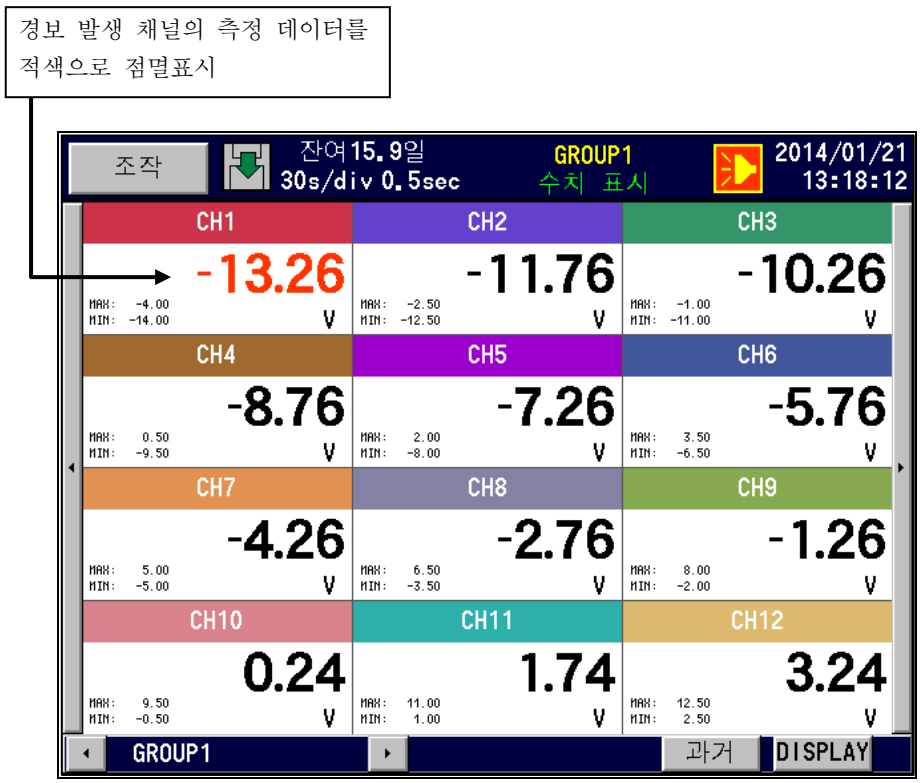


상 : 현재의 측정값
하 : 과거측 커서 위치의 데이터 표시

7-5 수치 표시화면

「각 채널의 측정 데이터」를 표시합니다.
「수치 표시범위수」또는 등록 점수에 따라 결정된 수치의 데이터를 표시합니다.
(수치 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 24, 44)

■표시 방법
[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [수치 표시] 를 터치합니다.



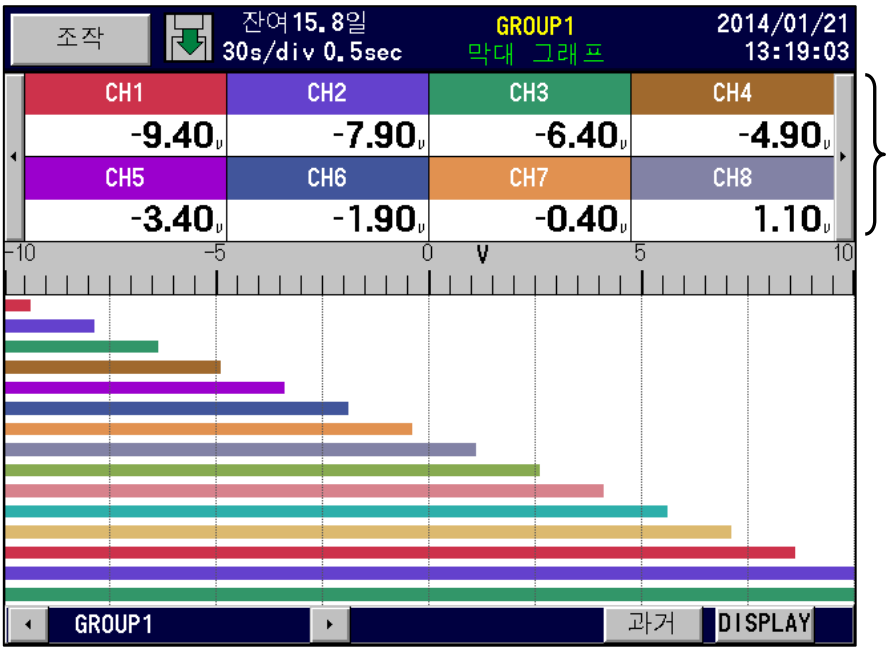
표시 채널수가 12 이하인 경우 각 채널 데이터의 최대값, 최소값을 표시할 수 있습니다.
기록 시작 시 리셋됩니다.
표시하지 않을 수도 있습니다. (「9-3-5 공통 파라미터」참조)

7-6 막대그래프

측정값을 실시간 막대그래프로 표시하고 각 채널의 측정값을 수치표시로 볼 수 있습니다.
눈금판은 가장 작은 채널번호의 표시 눈금 내용으로 표시합니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [막대그래프] 를 터치합니다.



출하시 데이터 표시(태그없음/ 태그부착/없음)는 '태그없음'으로 설정되어 있습니다.
'태그없음'의 경우 측정단위가 표시되지 않으므로 주의하여 주십시오.
단, 동일한 눈금을 사용하는 채널의 측정단위가 모두 같은 경우 눈금판 중앙에 단위가 표시됩니다.

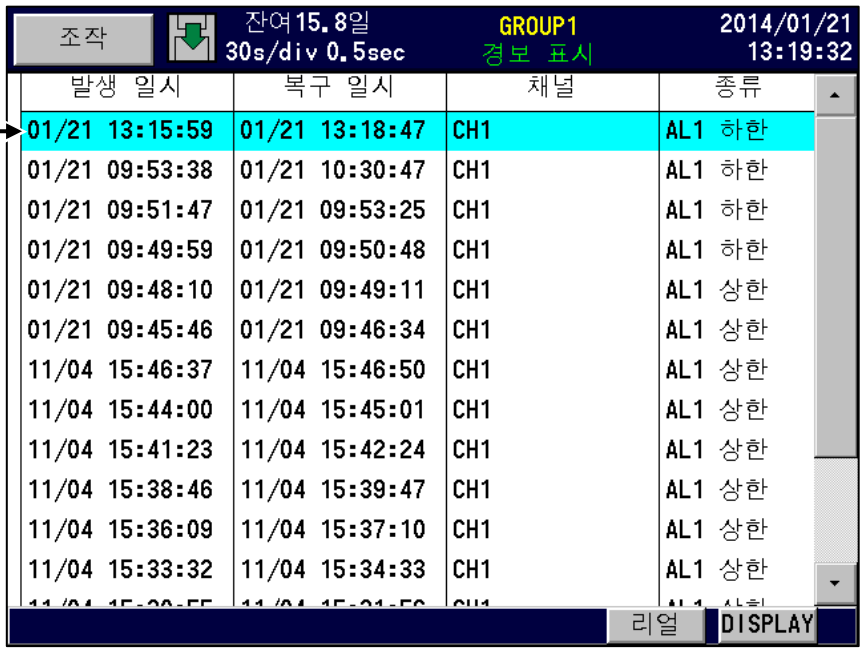
※막대그래프의 기준 위치를 설정할 수 있습니다.(9-3-5 공통 파라미터 참조)

7-7 경보표시

발생한 경보를 리스트로 표시합니다. 발생일시, 복구일시(복구한 경보만), 채널(태그명), 경보 종류를 새로운 리스트 순으로 위에서부터 표시합니다.
최대 기록건수는 1000 건입니다. 1000 건이 넘을 경우 오래된 순서대로 삭제됩니다.

■표시 방법
[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [정보 표시] – [경보 표시] 를 터치합니다.

선택행은 하늘색으로 표시됩니다.



선택행을 터치하면 서브 화면이 표시됩니다.

트렌드 표시	선택한 행의 발생일시 트렌드로 이동합니다. 발생시에 기록하지 않았던 경우나 파일이 발견되지 않는 경우 이동할 수 없습니다.

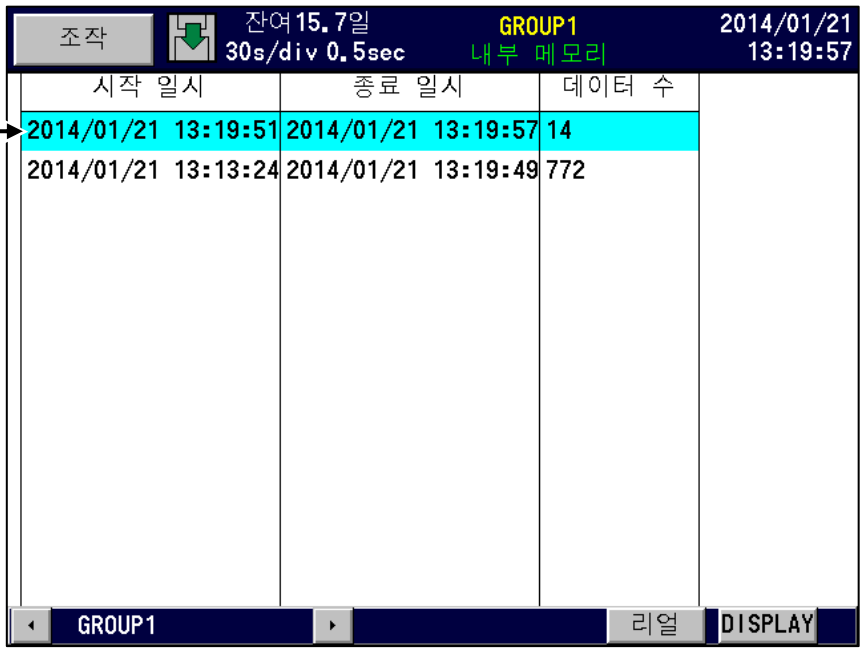
7-8 내부메모리 화면

내부메모리에 저장되어 있는 파일을 리스트로 표시합니다. 시작일시, 종료일시(저장 중의 것은 최신 데이터 시각), 데이터수를 표시합니다. 파일은 새로운 리스트를 위에서부터 표시하고 선택된 그룹의 파일만을 모두 표시합니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [정보 표시] – [내부 메모리] 를 터치합니다.

선택행은 하늘색으로 표시됩니다.



선택행을 터치하면 서브 화면이 표시됩니다.

트렌드 표시	선택한 행의 파일을 트렌드로 표시합니다.

참고

■내부 메모리에 대하여
본 기기는 모든 기록 데이터를 내부 메모리에 파일로서 기록합니다.
CF 카드에는 이 파일이 저장될 때 설정된 저장주기마다 복사합니다.

〈내부 메모리의 제한〉
(파일 용량)
파일 최대용량(아래 표 참조)으로 1 개의 파일이 저장됩니다.
파일 사이즈는 아래와 같이 계산할 수 있습니다.

데이터 용량×채널수×기록 회수
(데이터 용량은 통상 4 바이트, 데이터 형식이 「최대·최소」일 경우 6 바이트)

1 개의 파일이 파일 최대용량이 되기전에 기록조건의 비성립, STOP 키, 전원 OFF 등으로 기록이 종료되었을 경우 그 시점에서 파일을 저장합니다.

사용 그룹수	파일 최대용량 (KB)	12 점 사 용시 기록횟수(4 바이트 데이터)
1	3904	83280
2	1920	40960
3	1216	25940
4	896	19110
5	704	15010

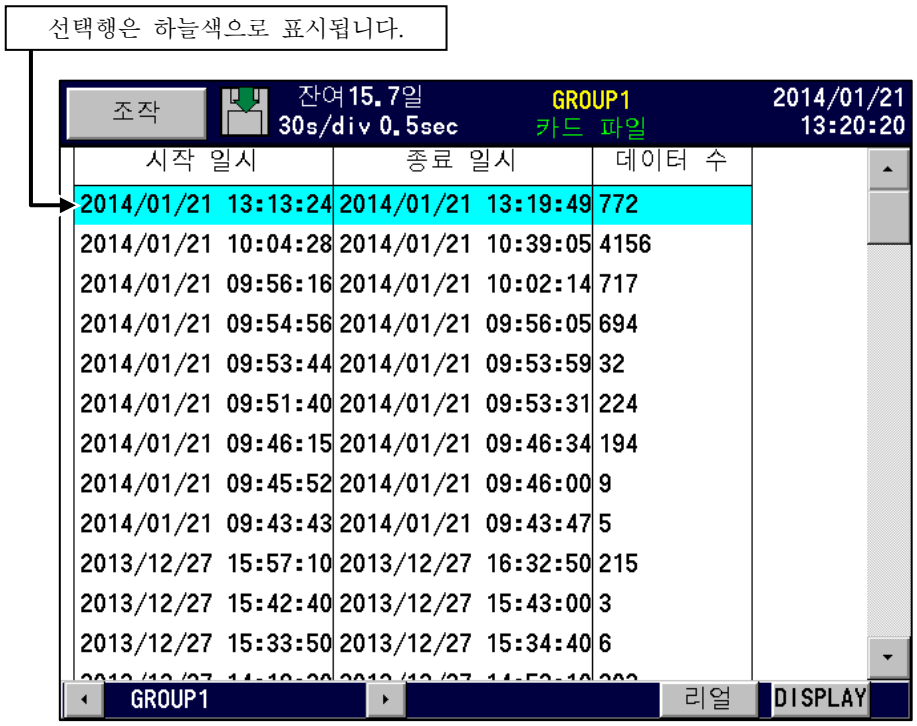
(파일수)
내부 메모리에 저장할 수 있는 파일수의 합계는 최대 250 파일이 됩니다
(각 그룹당「250 ÷ 사용그룹수」[끝수 버림])

(전체 파일용량)
내부 메모리에 저장할 수 있는 파일의 합계 용량은 64KB×(125÷사용그룹수) −2 입니다. 파일 용량을 초과했을 경우 오래된 파일부터 삭제 됩니다.

7-9 CF 카드/USB 메모리 화면

CF 카드 또는 USB 메모리에 기록되고 있는 파일을 리스트로 표시합니다.
시작 일시, 종료 일시(기록중인 것은 최신 데이터 시각), 데이터 수를 표시합니다.
파일은 새로운 순서로(위가 최신) 표시합니다. 선택하고 있는 그룹의 파일만을 모두 표시합니다.

■표시 방법
[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [정보 표시] – [CF 카드] / [USB 메모리] 를 터치합니다.



선택행을 터치하면 서브 화면이 표시됩니다.

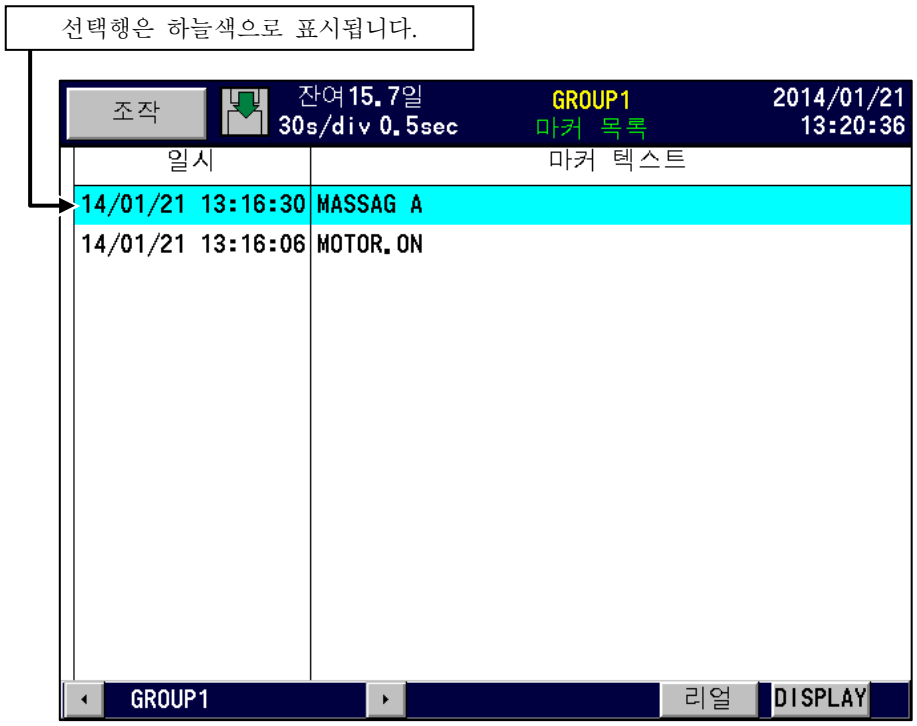
트렌드 표시	선택한 행의 파일을 트렌드로 표시합니다.(바이너리만)
삭제	선택한 행의 파일을 삭제합니다.
FTP 전송	선택한 행의 파일을 FTP 로 전송합니다.

7-10 마커 목록

트렌드상에 기록된 마커 목록을 표시합니다. 기록 일시, 텍스트의 새로운 내용을 가장 위에 표시합니다. 선택하고 있는 그룹에서 기록된 마커를 표시합니다. 최대 기록건수는 200 입니다. 최대 기록건수를 넘을 경우 오래된 순서대로 삭제합니다.

■표시 방법

[DISPLAY] 메뉴를 눌러 표시된 메뉴에서 [정보 표시] – [마커 목록] 를 터치합니다.

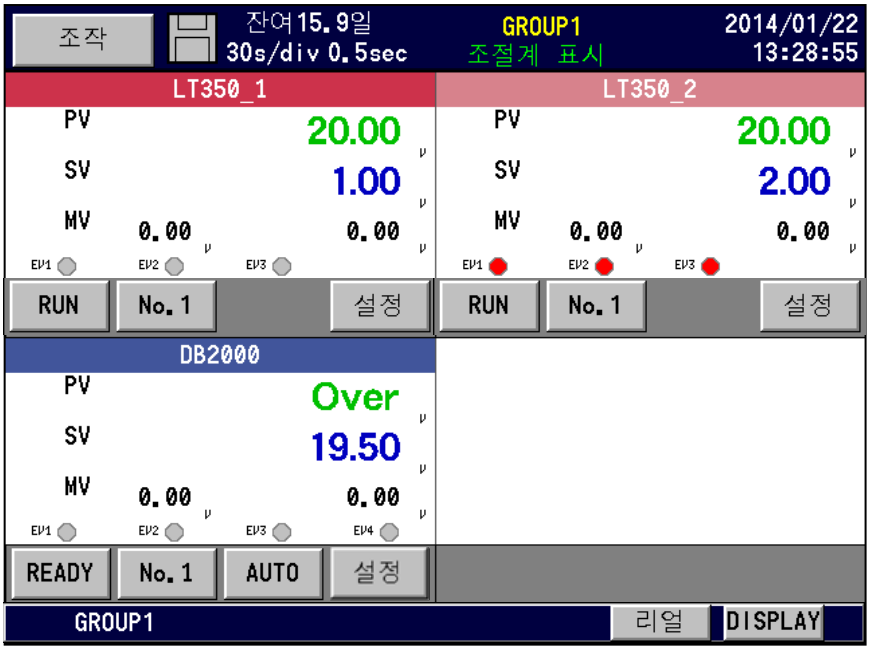


선택행을 터치하면 서브 화면이 표시됩니다.

트렌드 표시	선택한 행의 마커 트렌드 위치로 이동합니다. 파일이 발견되지 않는 경우 이동할 수 없습니다.
삭제	선택한 행의 마커를 삭제합니다.
전체 삭제	목록내 모든 마커를 삭제합니다.

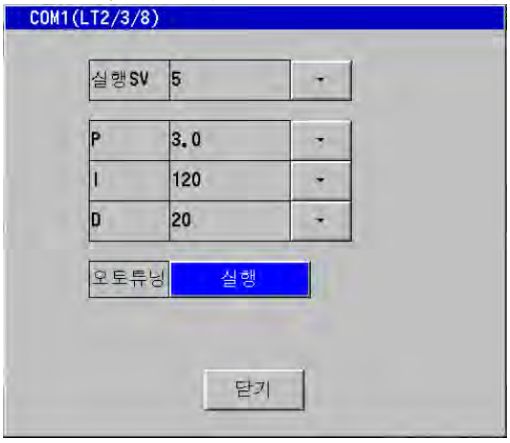
7-11 조절계 표시화면

하위통신으로 조절계를 접속하여 채널에 등록된 경우 표시할 수 있습니다.
선택중 그룹에 등록된 채널의 조절계 마다 분할하여 PV, SV, MV 를 표시합니다.
각 범위의 RUN/READY 전환, 실행 No.1/2 전환, AUTO/MANUAL 전환, PID 등의 설정을 실시할 수 있습니다.
16 대까지 조절계 표시가 가능하고 1 화면에 4 대까지 표시합니다. 5 대 이상의 경우 좌우에 표시되는 화살표 버튼으로 바꾸어 표시합니다.



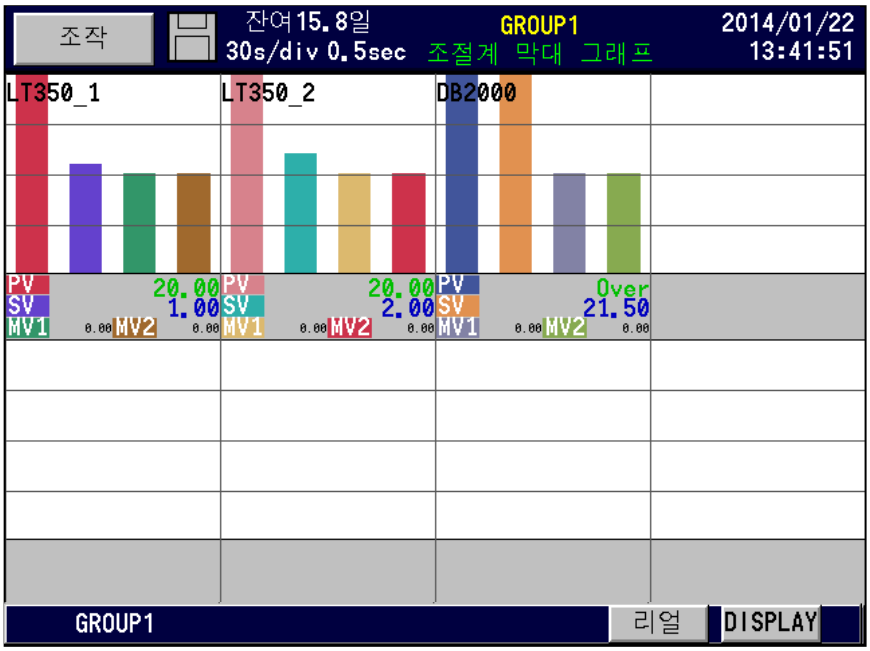
■각 조작 버튼 내용

DP-G 시리즈는 조작 버튼이 표시되지 않습니다. 데이터 표시만 가능합니다.

RUN/READY	조절계의 RUN/READY 를 바꿉니다.
No.1/2	조절계의 실행 SV1/2 를 바꿉니다. LT8 시리즈에서는 표시되지 않습니다.
AUTO/MANUAL	조절계의 AUTO/MANUAL 의 모드를 바꿉니다. LT400 시리즈 이외의 LT 시리즈에서는 표시되지 않습니다.
설정	아래 그림의 설정화면이 표시되고 설정을 실시할 수 있습니다.  SV/MV/P/I/D : 조절계의 각각의 파라미터를 설정합니다. ※P/I/D 의 설정은 DB 만 가능합니다. 오토튜닝 : 오토튜닝을 시작합니다.

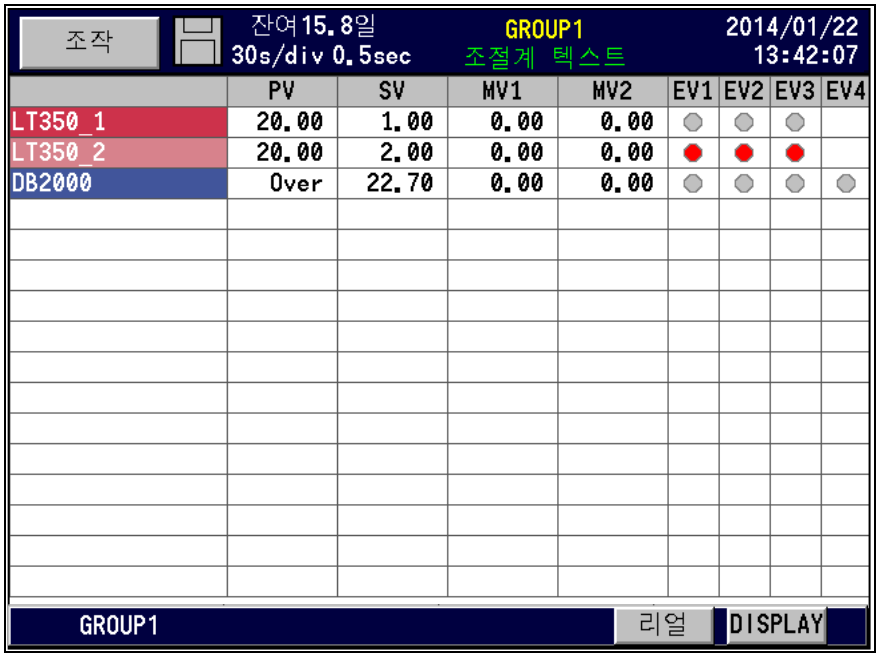
7-12 조절계 막대그래프 화면

하위통신으로 조절계를 접속하여 채널에 등록한 경우 표시할 수 있습니다.
선택중의 그룹에 등록된 채널은 조절계마다 분할하여 PV, SV, MV1, MV2 를 막대그래프로 표시합니다.
16 대까지 조절계 표시가 가능하고 1 화면에 8 대까지 표시합니다. 9 대 이상의 경우 좌우에 표시되는 화살표 버튼으로 바꾸어 표시합니다.
막대그래프의 세로 눈금은 표시 눈금 설정으로 변경할 수 있습니다.



7-13 조절계 텍스트 화면

하위통신으로 조절계를 접속하여 채널에 등록된 경우 표시할 수 있습니다.
선택중 그룹에 등록된 채널을 조절계마다 행으로 분할하여 PV, SV, MV1, MV2 를 텍스트로 표시합니다.
또한, 조절계로 경보 발생상태(EV)도 확인할 수 있습니다. 경보 발생시는 ● 이 됩니다.
16 대까지 조절계 표시가 가능합니다.



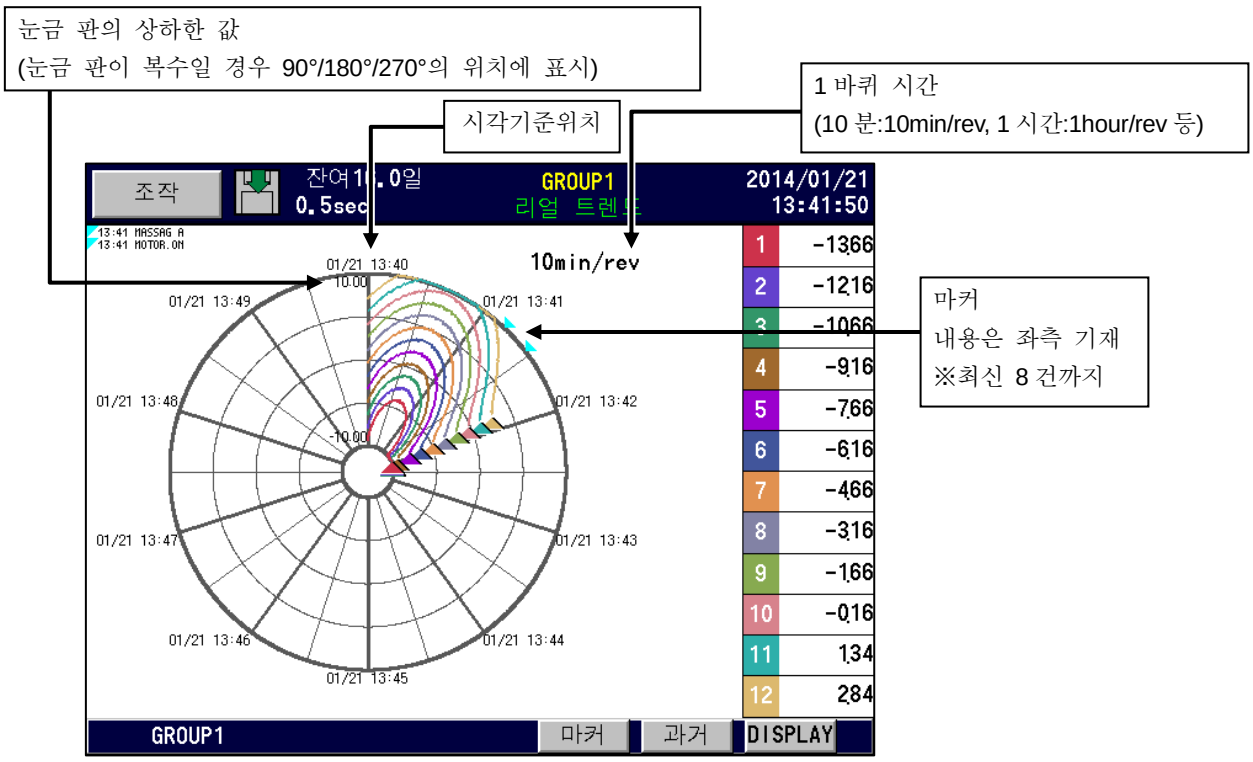
7-14 원형 차트화면

기록 데이터를 원형 차트로 표시합니다.

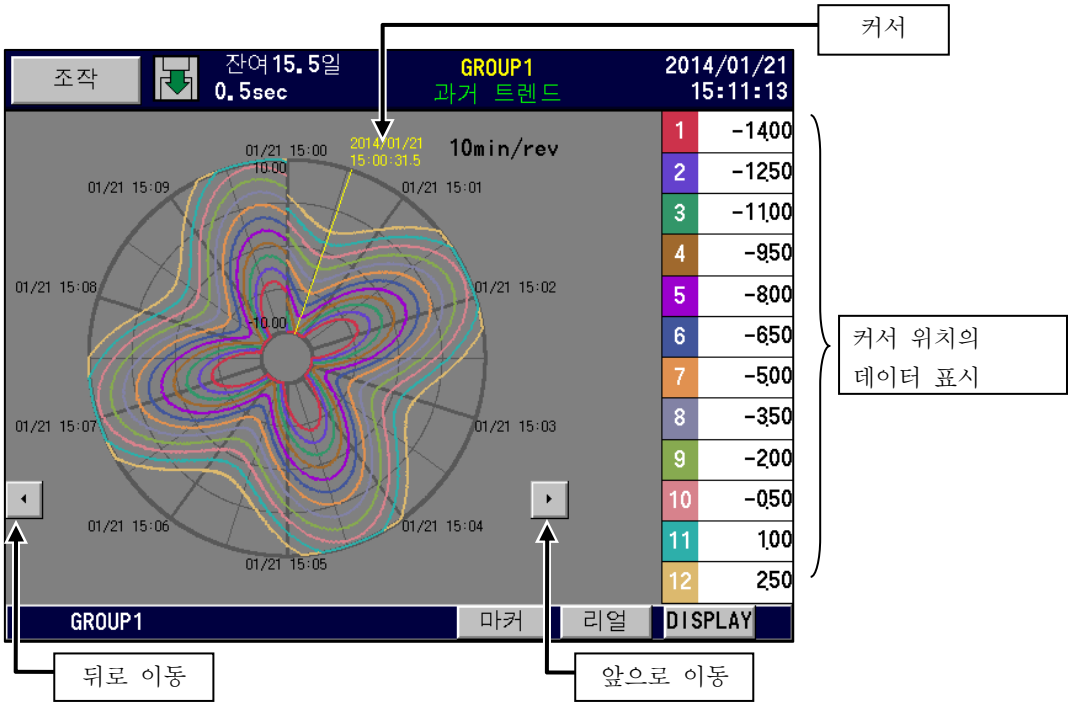
■표시 방법

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [공통 파라미터] 를 터치하여 트렌드 방향 「원형」으로 설정하면 사용할 수 있습니다 (「9-3-5 공통 파라미터」참조).
자세한 설정방법은 「9-3-7 원형 차트 설정」을 참조하여 주십시오.

7-14-1 리얼 트렌드



7-14-2 과거 트렌드

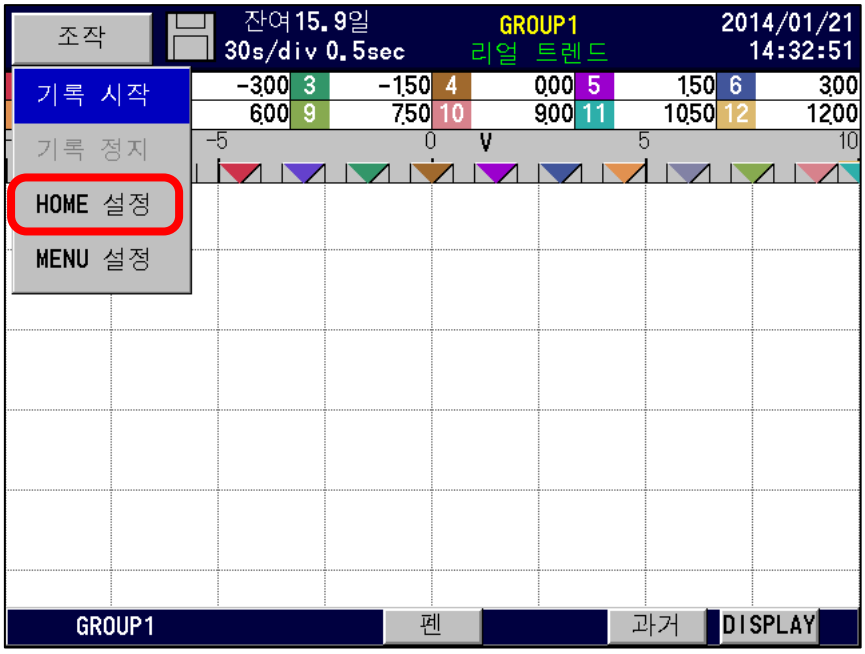


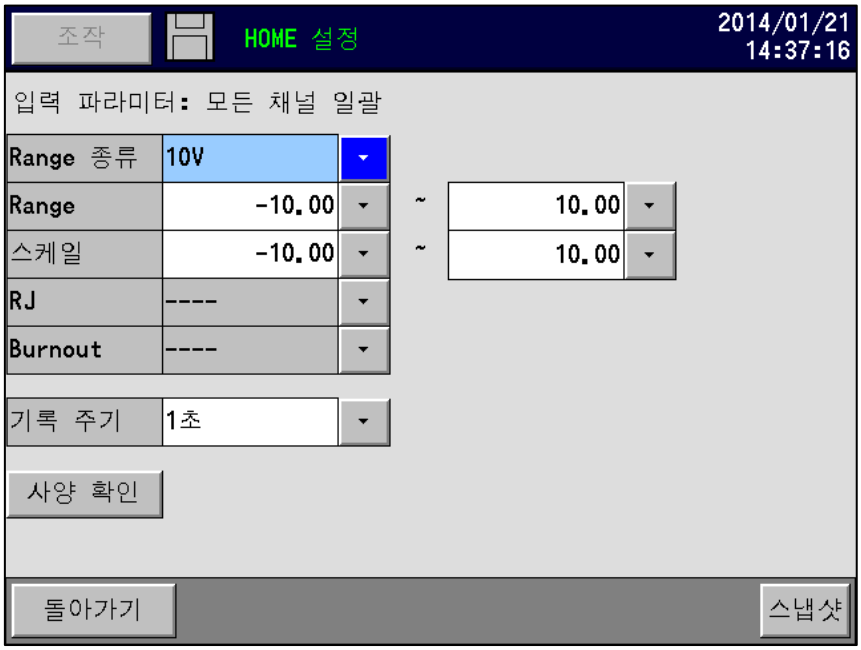
8 HOME 설정

8-1 HOME 설정

「HOME 설정」을 사용하면 전채널 일괄로 입력설정 및 기록주기의 설정을 할 수 있습니다.
간이적으로 입력 · 기록을 확인할 수 있습니다.

[조작] 메뉴에서 [HOME 설정] 을 터치합니다.





■Range 종류 설정

직류전압	13.8mV, 27.6mV, 69mV, 200mV, 500mV, 2V, 5V, 10V, 20V, 50V
열전대	K, E, J, T, R, S, B, N, W-WRe26, WRe5-WRe26, PR40-20, NiMo-Ni, CR-AuFe, Platinel2, U, L
측온저항체(옵션)	Pt100, JPt100, Pt50, Pt－Co

■Range 설정

Range 의 범위를 설정합니다.

■눈금 설정

눈금의 범위를 설정합니다.

※소수점 이하 자리수는 측정값의 소수점 이하 자리수가 되기 때문에 정확하게 입력하여 주십시오.

■RJ(기준점보상) 설정

RJ 의 내부, 외부 여부를 설정합니다.

■Burn out 설정

없음	Burn out 기능을 사용하지 않습니다.
UP	상한 버림을 설정합니다.
DOWN	하한 버림을 설정합니다.

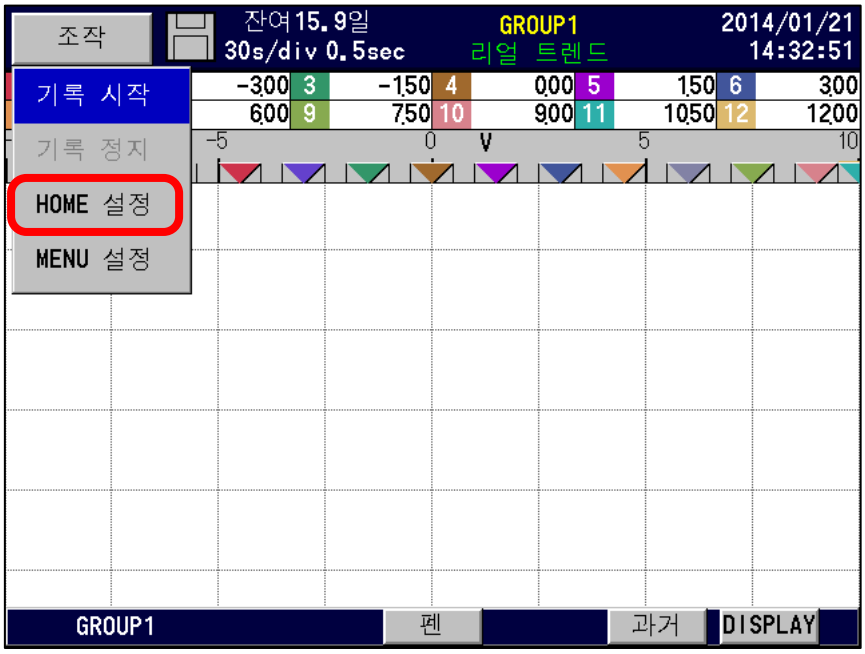
■기록 주기 설정

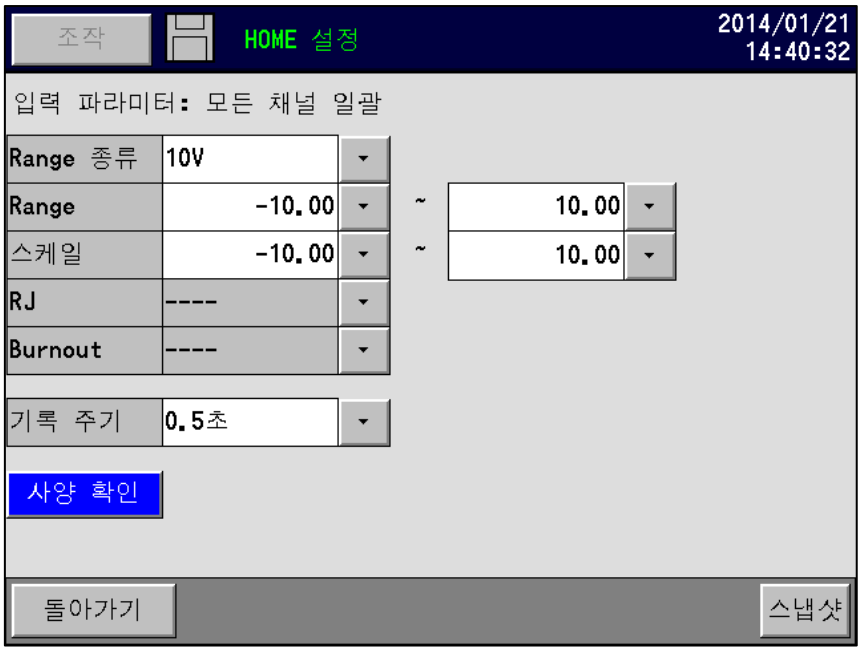
초	0.1 초, 0.2 초, 0.5 초, 1 초, 2 초, 3 초, 5 초, 10 초, 15 초, 20 초, 30 초
분	1 분, 2 분, 3 분, 5 분, 10 분, 15 분, 20 분, 30 분, 60 분

8-2 HOME 설정으로 사양 확인

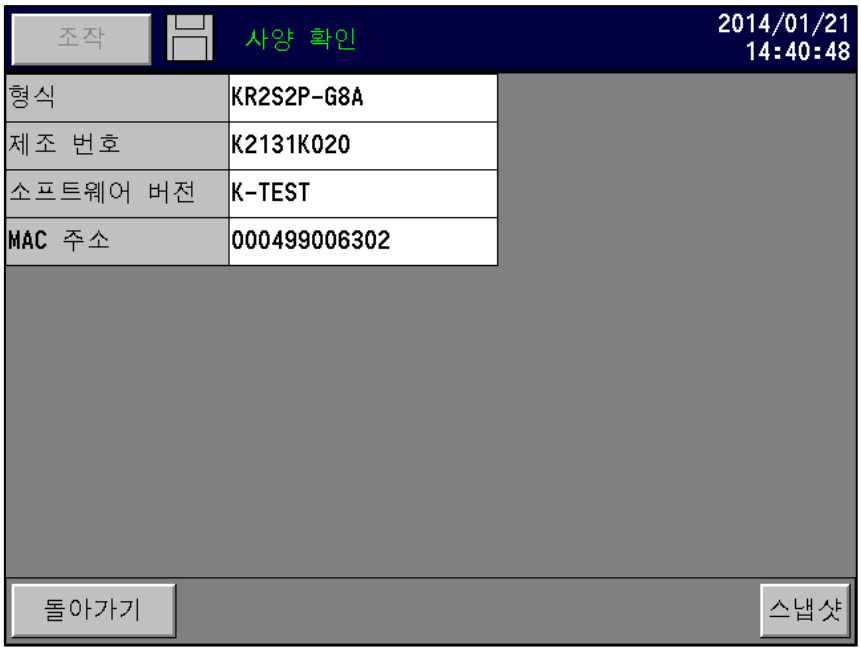
기기의 사양 정보를 확인할 수 있습니다.
본사로 문의하실 경우 본 화면을 확인 후 연락하여 주십시오.

[조작] 메뉴에서 [HOME 설정] 을 터치합니다.





[사양 확인] 을 터치



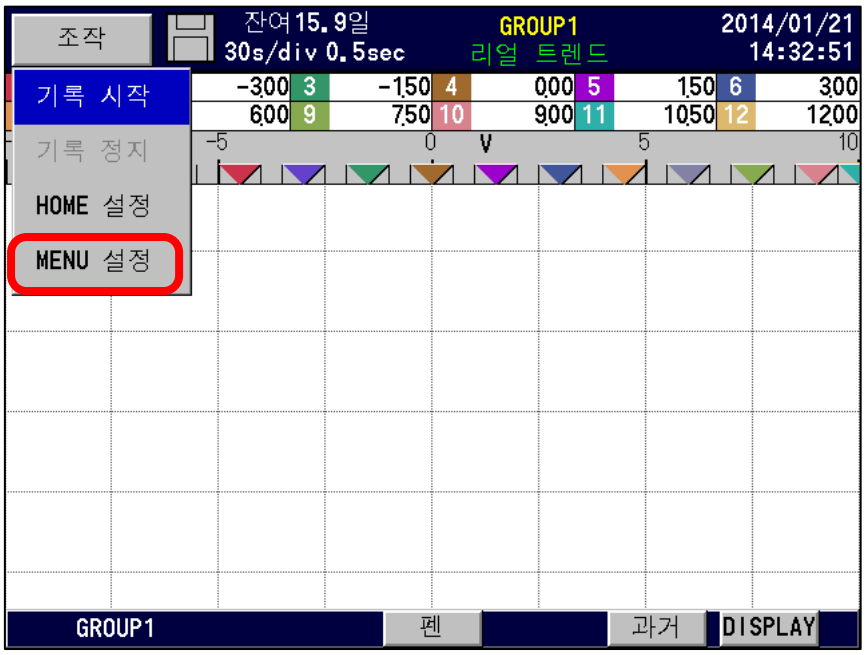
사양 확인화면에서는

- 형식
- 제조 번호
- 본체의 소프트웨어 버젼
- MAC 주소

를 확인할 수 있습니다.

9 MENU 설정

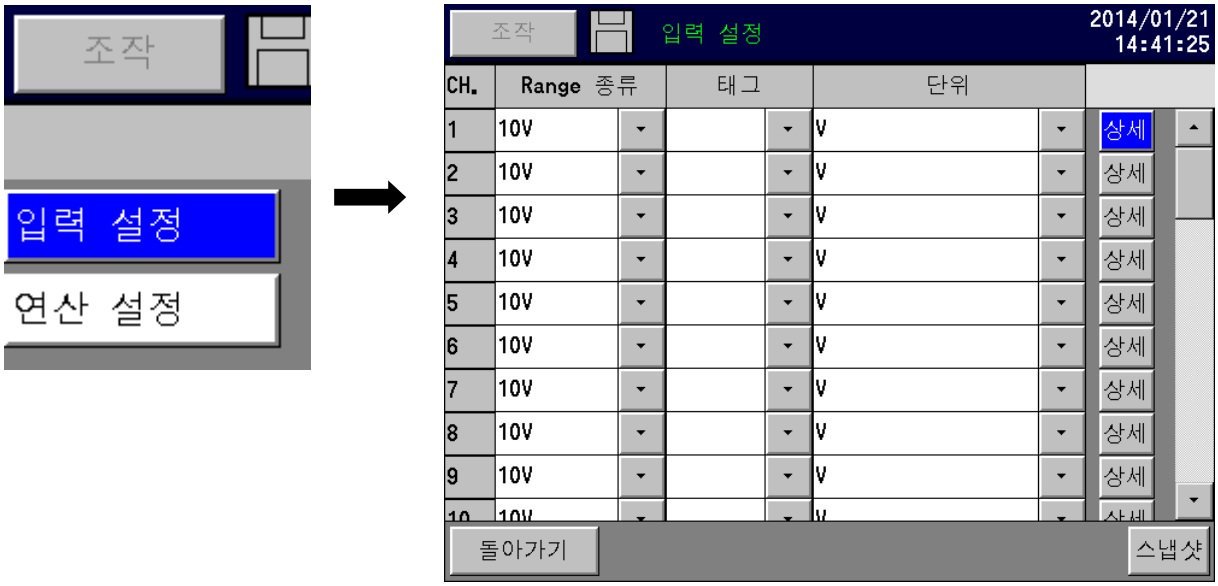
[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] 을 터치하면 각 파라미터 설정화면으로 바뀝니다.



설정 메뉴가 표시되고 설정하는 항목을 터치하여 주십시오.

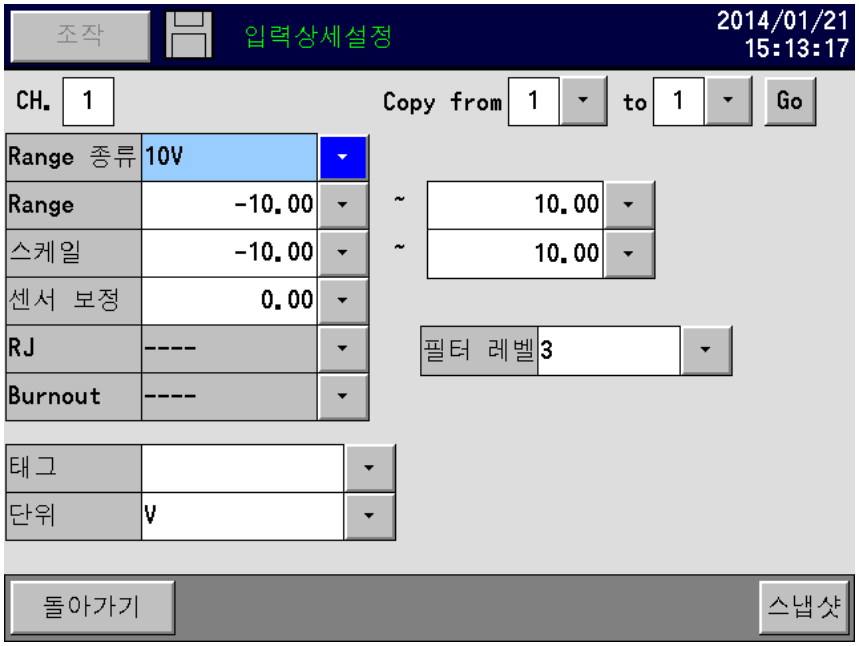
9-1 입력 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [입력·연산 설정] – [입력 설정] 을 터치합니다.
이 화면에서 채널 마다의 Range·채널의 태그 등을 설정할 수 있습니다.



※하위통신(읽기) 옵션이 유효한 경우 하위통신 등록용 항목이 추가됩니다.
「12-1 하위통신(읽기)」를 참고하여 주십시오.

[상세] 를 터치하면 그 채널의 입력 상세 설정 화면이 표시됩니다.



■Range 종류 설정

(아날로그 입력) KR2S2*：CH1～12　　KR2S6*:CH1～6

직류전압	13.8 mV, 27.6 mV, 69 mV, 200 mV, 500 mV, 2 V, 5 V, 10 V, 20 V, 50V
열전대	K, E, J, T, R, S, B, N, W-WRe26, WRe5-WRe26, PR40-20, NiMo-Ni, CR-AuFe, Platinel2, U, L
측온저항체	Pt100, JPt100, Pt50, Pt－Co

(접점 입력)※접점 입력 옵션 지정시　KR2S**-*7*：CH41～44　　KR2S**-*8*:CH41～42

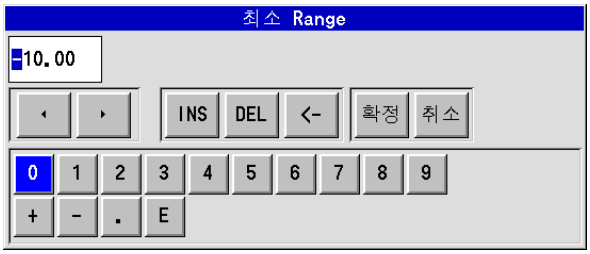
접점 입력	DI
펄스 입력	Pulse(＋), Pulse(－)

■Range 설정

Range 의 범위를 설정합니다.

■눈금 설정

눈금의 범위를 설정합니다.



※여기서 소수점 이하 자리수는 측정값의 소수점 이하 자리수가 됨으로 정확하게 입력하여 주십시오.

■센서 보정 설정

입력값에 더하는 값(시프트값)을 설정합니다.

■RJ(기준점보상) 설정

RJ 의 내부, 외부 여부를 설정합니다.

■Burn out 설정

없음	Burn out 기능을 사용하지 않습니다.
UP	상한 버림을 설정합니다.
DOWN	하한 버림을 설정합니다.

■필터 레벨 설정

입력의 필터 레벨을 0~3 까지 설정할 수 있습니다. 0 은 필터없음, 3 은 가장 강한 필터입니다.
「시스템 설정」을 선택했을 경우 [시스템 설정] － [기타 설정] 의 설정에 따릅니다.

■태그 설정

태그명의 설정(채널번호 대신 태그명을 표시하는 설정).
[표시 설정] － [공통 파라미터] 의 데이터 표시를 「태그 첨부」로 설정했을 경우에 유효합니다.

■단위 설정

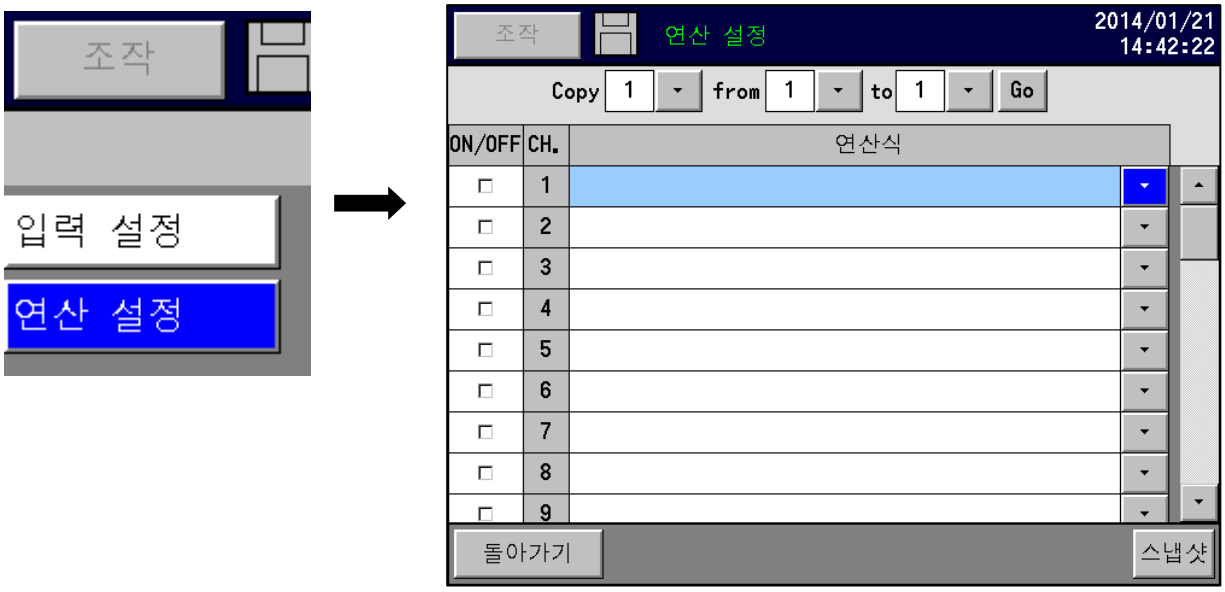
그 채널의 단위를 설정합니다.

■복사기능을 사용하여 파라미터 복사

위의 화면의 경우 채널 1 을 채널 1 ～ 채널 5 까지 복사하는 설정입니다. [Go] 를 터치하면 채널 1 의 파라미터가 채널 1 ～ 채널 5 까지 복사됩니다.

9-2 연산 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [입력·연산 설정] – [연산 설정] 을 터치합니다.
이 화면에서 채널 마다의 연산을 설정할 수 있습니다.



■연산 사용(ON/OFF) 설정

체크 없음	입력 데이터를 그 채널의 측정 데이터로서 표시, 기록합니다.
체크 있음	연산식에서 설정된 연산의 처리결과를 그 채널의 측정 데이터로서 표시, 기록합니다.

■연산식 설정

연산식란의 [▼] 를 터치하면 문자 입력 화면이 표시되고 연산식을 입력합니다. (최대 48 문자)

9-2-1 연산식의 설정방법

1. 연산의 종류

■산술연산

사칙 연산을 실시합니다.

	기호	사용예	비고
더하기	+	*X + Y*	
빼기	-	*X - Y*	
곱하기	*	*X * Y*	
나누기	/	*X / Y*	
나머지	%	*X % Y*	
지수함수	^	*X ^ Y*	

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

■비교연산

비교 연산을 실시하고 결과를 1(성립시) 또는 0(비성립시)으로 돌려줍니다.

	기호	사용예	비고
같다	==	*X == Y*	
같지않다	!=	*X != Y*	
크다	>>	*X >> Y*	
작다	<<	*X << Y*	
크거나 같다	>=	*X >= Y*	
작거나 같다	<=	*X <= Y*	

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

■논리연산

1 또는 0 의 논리 연산을 실시하고 결과를 1 또는 0 으로 돌려줍니다.

	기호	사용예	비고
논리 곱	AND	*X AND Y*	
논리 합	OR	*X OR Y*	
배타적 논리 합	XOR	*X XOR Y*	
부 정	NOT	*NOT(X)*	부정하는 대상을 괄호로 묶는다

※X, Y는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

※X, Y는 0 또는 1을 나타내도록 해 주십시오.

■일반연산 함수

함수 연산을 실시합니다.

	기호	사용예	비고
소수점 이하 절상	CEL	*CEL(X)*	
소수점 이하 버림	FLR	*FLR(X)*	
절대값	ABS	*ABS(X)*	
제곱근	SQR	*SQR(X)*	
e 의 지수함수	EXP	*EXP(X)*	
자연대수(밑이 e)	LOG	*LOG(X)*	
상용대수(밑이 10)	LOG10	*LOG10(X)*	

※X는 연산식 또는 수치를 나타냅니다.

■채널 데이터 연산 함수

함수 연산을 실시합니다.

측정 데이터에 에러 데이터(OVER, UNDER 등)가 포함되어 있는 경우 “CAL ER” 가 됩니다.

	기호	사용예	비고
입력 데이터	CH	*CH(X)*	지정된 채널의 연산전 값을 참조합니다※1
연산결과 데이터	PCH	*PCH(X)*	
전회처리결과 데이터	OCH	*OCH(X)*	전회 스캔시의 데이터(0.1 초전) ※3
적산	ITG	*ITG(X)*	2. 적산 참조※2
F 치	FV	*FV(X #To #Z #R)*	3. F 치 참조 ※2
상대습도	RH	*RH(D#W)*	4. 상대습도 참조
노점온도	DEW	*DEW(T#H)*	5. 노점 온도 참조
이동평균(1 시간)	AVE	*AVE(X#T)*	6. 이동평균 참조 ※2
이동평균(5 분)	AVEH	*AVEH(X#T)*	
과거데이터(1 시간)	OLD	*OLD(X#T)*	7. 과거 데이터 참조 ※2
과거데이터(5 분)	OLDH	*OLDH(X#T)*	
1 차 지연필터	IIR	*IIR(X#T)*	8. ※2
시간당 증가량	PLS	*PLS(X#T)*	9. 시간당 증가량 참조

※1 아날로그 입력 채널 또는 접점 입력 채널을 지정할 수 있습니다.

※2 1 개의 연산식 중 같은 함수를 2 회 이상 사용하지 말아 주십시오.
결과가 올바르게 연산되지 않습니다.

※3 연산설정으로 적산을 실시하고 있는 채널을 참조하는 경우 OCH 함수는 사용할 수 없기 때문에 주의하여 주십시오.

※X 는 채널번호를 나타냅니다.

※채널 데이터의 연산은 채널번호 지정의 설정으로 연산을 실시하게 되어 있을 경우 지정의 연산결과가 이용됩니다.또한, 지정의 채널번호가 연산하는 채널번호보다 클 경우 전회에 넣은 데이터 연산결과가 이용됩니다.

■시스템 정보 취득 함수

	기호	사용예	비고
내부메모리잔량	CF	*CF(A)*	A=잔량의 단위 0 : MB 1 : 분 2 : 시간 3 : 일
기기이상 판정※	KRERR	*KRERR()*	기기 이상 판정 0 : 정상 1 : 이상 발생

※기기이상 : 데이터 저장 메모리 에러(잔량 부족, 고장 등), 일시 기억용 메모리 이상, 입력보드 고장

■기타 함수

	기호	사용예	비고
풍향표시	AZI	*AZI(A)*	10.풍향표시 참조

2. 적산

적산 연산을 실시하려면 ITG 함수를 사용합니다.
1 개의 연산식 중 적산 함수를 2 회 이상 사용하지 말아 주십시오. 결과가 올바르게 연산되지 않습니다. 적산 이외의 연산 편성은 가능합니다.

예 : ~~ITG(1)+ITG(2)~~, (ITG(1)/100)

적산값의 리셋을 실시하는 경우「9-6 적산 리셋 설정」을 참조하여 주십시오.

①통상 적산
적산 리셋 기준시각과 간격마다 적산값의 리셋을 실시합니다.
[연산식 입력방법]
ITG(d)
d : 적산 대상 채널번호

[연산 내용]
Dn=Dn-1+ {(PVn+PVn-1)×(Tn-Tn-1)} ÷2
Dn : 적산 연산결과 Dn-1 : 전회의 적산 연산결과
PVn : 적산 대상 데이터 PVn-1 : 전회 연산 시 적산 대상 데이터
Tn : 연산시각 Tn-1 : 전회 연산시각(0.1 초전)

에러 데이터(OVER, UNDER 등)가 포함되어 있는 경우 연산을 실시하지 않고 전회의 결과가 됩니다.

※적산 연산은 측정주기에 관계없이 0.1 초 마다 실시합니다.

3. F 치

[연산식 입력방법]
FV(X#To#Z#R)
X : 연산 대상 채널, To : F 치 연산 기준온도, Z : Z 치, R : F 치 연산 시작온도

F 치 연산에서는 아래와 같은 연산을 실시합니다.
∫10Adt 다만, A=(T－To)÷Z T : 연산 대상 채널 데이터

T 가 R 를 넘을 때, F 치는 0 에 리셋 됩니다.

4. 상대습도

[연산식 입력방법]
RH(D#W)
D : 건구 온도 채널, W : 습구 온도 채널

상대습도 연산은 아래와 같은 수식을 사용합니다.
((B－0.000662×1013.0×(D－W))÷A)×100
다만, A : 건구 포화 수증기압, B : 습구 포화 수증기압

포화 수증기압을 요구하는 식은 아래와 같이를 사용합니다.
6.1121×EXP((17.502×T)÷(240.9＋T)) T : 온도

5. 노점 온도

[연산식 입력방법]
DEW(T#H)
T : 온도 데이터 채널, H : 상대습도 채널

노점 온도는 아래와 같은 연산식에서 요구합니다.

t : 온도 데이터
h : 상대습도 데이터
D : 노점 온도

①K=t＋273.15
②t≧0 때
W=EXP(－5800.2206/K＋1.3914993＋K×(－0.048640239＋K×(0.41764768E－4
－0.14452093E－7×K))＋6.5459673×LOG(K))/1000
t＜0 때
W=EXP(－5674.5359/K＋6.3925247＋K×(－9.677843E-3＋K×(0.62215701E－6＋K
×(0.20747825E－8－9.484024E-13×K)))＋4.1635019×LOG(K))/1000
③S=W×h/100
④P=S×1000
⑤Y=LOG(P)
⑥P≧611.2 때
D= －77.199＋Y×(13.198＋Y×(－0.63772＋0.071098×Y))
P＜611.2 때
D=－60.662＋Y×(7.4624＋Y×(0.20594＋0.016321×Y))

6. 이동평균

[연산식 입력방법]
AVE(X#T)
AVEH(X#T)
X : 데이터 채널번호, T : 시계열 구간(초)

과거 T 초간의 평균값을 요구합니다.
AVE 와 AVEH 의 차이는 다음에 있는 표에 따릅니다.

	AVE	AVEH
샘플링 주기	1 초	0.1 초
T 의 범위	1～3600	1～300

7. 과거 데이터

[연산식 입력방법]
OLD(X#T)
OLDH(X#T)
X : 데이터 채널번호, T : 거슬러 올라가는 시간(초)

과거 T 초 전의 데이터를 요구합니다.
OLD 와 OLDH 의 차이는 다음에 있는 표에 따릅니다.

	OLD	OLDH
샘플링 주기	1 초	0.1 초
T 의 범위	1～3600	1～300

8. 1 차 지연 필터

[연산식 입력방법]
IIR(X#T)
X : 데이터 채널번호, T : 시정수 시간(초)

채널 X 의 데이터에 1 차 지연 필터 연산을 실시합니다.

[연산의 내용]
{dt÷(dt+t)}×(x-d)+d
dt : 샘플링 주기(0.1 초 고정), t : 시정수 시간, x : 채널 X 의 현재값, d : 전회 연산결과

9. 시간당 증가량

[연산식 입력방법]
PLS(X#T)
X : 데이터 채널번호, T : 단위시간(초)

단위시간 T 의 증가량을 구합니다. X 에는 적산 연산을 설정한 채널이나 펄스 Range 를 선택한 채널을 지정하여 주십시오.

PLS 함수는 오버플로우에 의한 리셋은 제외하고 시각 등으로 적산값이 리셋 되었을 경우 리셋 시의 데이터는 부정이 됩니다. (내부에서 오버플로우 리셋과 같은 처리를 실시하기 위해)
사용 시 리셋 동작에 유의하여 연산을 구축하여 주십시오.

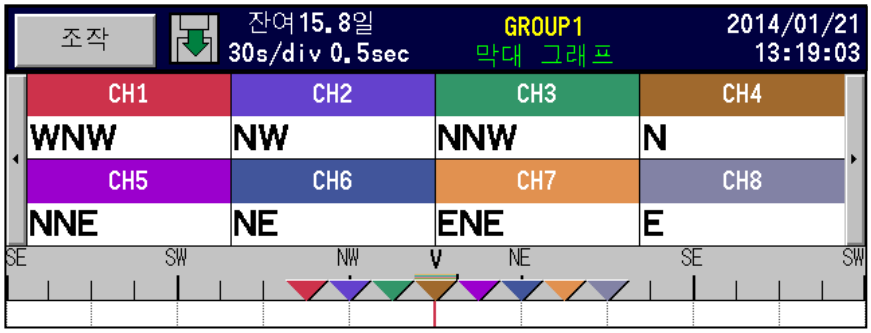
10. 풍향 표시

[연산식 입력방법]
AZI(A)
A : 풍향 데이터

수치 데이터를 방위로 전환하여 표시합니다.
풍향 데이터라고 표시되는 것은 아래 표와 같습니다.
A 가 소수값의 경우 가장 가까운 방위를 표시합니다. 예:1.2→NNE

A	표시	A	표시
…	…	8	S
-3	WNW	9	SSW
-2	NW	10	SW
-1	NNW	11	WSW
0	N	12	W
1	NNE	13	WNW
2	NE	14	NW
3	ENE	15	NNW
4	E	16	N
5	ESE	17	NNE
6	SE	18	NE
7	SSE	…	…

또, 본 연산을 사용하고 있는 채널에 등록된 눈금판은 풍향 눈금으로 표시합니다.



트렌드상의 표시 좌표는 통상의 수치 데이터와 같습니다.

11. 연산을 조합한 연산식의 예

·(CH(1)*3-20)/6

(“채널 1의 현재 데이터”×3－20)÷6

·(CH(1) +CH(2))<< 300

채널 1과 채널 2의 현재 데이터의 합계값이 300보다 작은 경우 1이 됩니다.

·ABS(CH(1))>=50

채널 1의 절대값이 50이상의 경우 1이 됩니다.

·(PCH(1)>=100) AND(PCH(2)<=50)

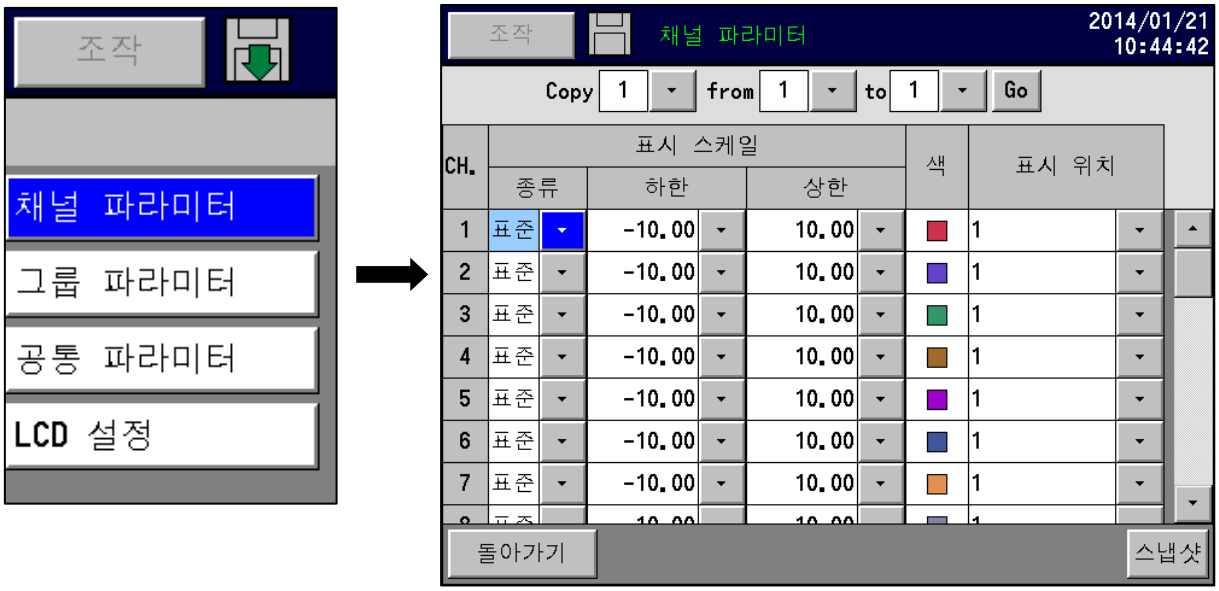
채널 1의 데이터가 100이상으로 채널 2의 데이터가 50 이하인 경우 1이 됩니다.

주기	■함수의 편성 아래와 같은 함수를 서로 조합할 수 없습니다. 연산결과가 올바르게 표시되지 않습니다. ITG, AVE, AVEH, OLD, OLDH, IIR 예 : AVE(OLD(1#10)#60) → NG

9-3 표시 설정

9-3-1 채널 파라미터

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [채널 파라미터] 를 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다. 이 화면에서 채널 마다의 표시 종류나 표시 눈금을 설정할 수 있습니다. 또한 그래프 파형의 색이나 표시 위치를 설정할 수 있습니다.



■표시 눈금 설정

표시 눈금의 설정 내용으로 데이터를 화면상에 표시합니다.

항목	내용
종류	「표준」 : 하한, 상한을±30000 의 범위에서 값을 설정할 수 있습니다. 화면표시는 표준 형식으로 표시됩니다. 「지수」 : 지수 형식을 설정합니다. 화면 표시도 지수 형식이 됩니다. 하한, 상한의 가수는 1~9.99, 지수는±15 의 범위 값을 설정할 수 있습니다.
하한, 상한	트렌드 표시로 하한의 값을 제일 왼쪽(아래), 상한을 제일 오른쪽(위)이 되도록 좌표에 계산하여 표시합니다. ( ) 안은 가로방향시. 표시위치가 같은 채널이 다수 있는 경우 최소번호의 채널 하한, 상한을 눈금판에 표시하며 펜의 좌표는 각 채널의 하한, 상한 값을 사용합니다. 화면 표시는 소수점 이하 자리수로 표시합니다.

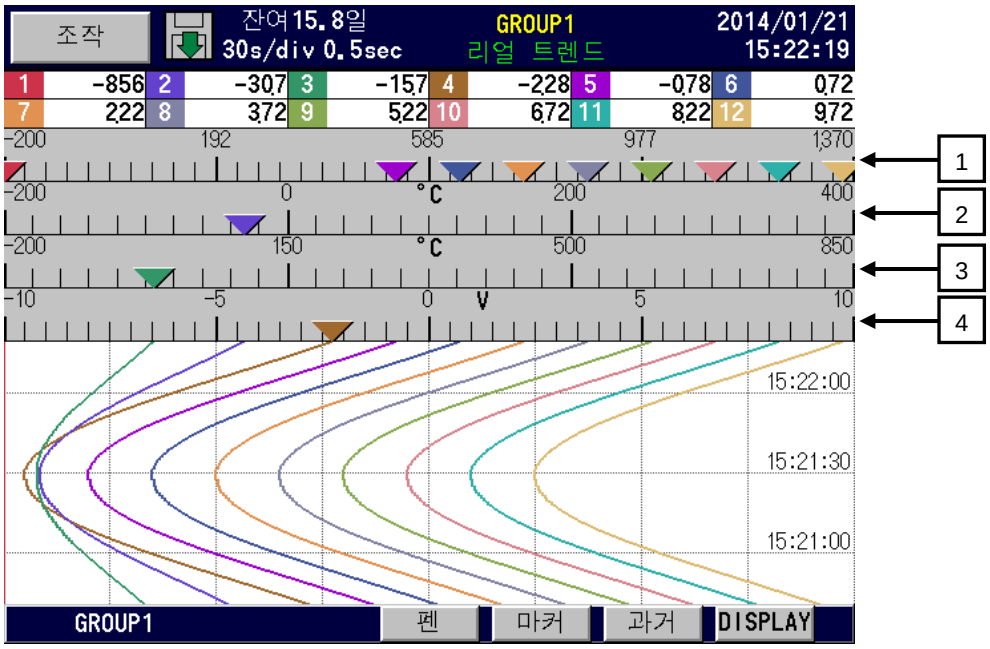
■그래프 파형의 색 설정

그래프 파형의 표시색 12 색을 선택합니다.

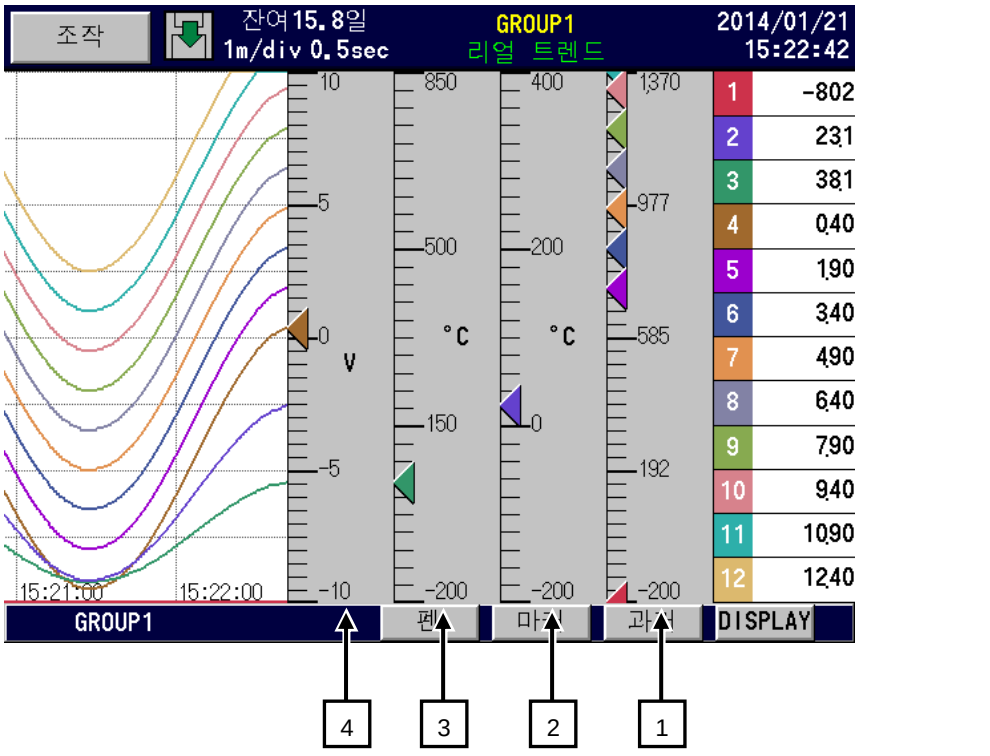
■표시 위치 설정

표시 위치(1~4)는 눈금판 표시의 위치를 나타냅니다.

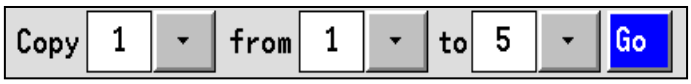
트렌드 그래프가 세로인 경우



트렌드 그래프가 가로인 경우



■복사기능을 사용하여 파라미터 복사



위의 화면의 경우 채널 1을 채널 1 ~ 채널 5까지 복사합니다. [Go] 를 터치하면 채널 1의 설정이 채널 1~채널 5까지 복사됩니다.색은 복사되지 않습니다.

9-3-2 채널 등록

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [그룹 파라미터] – [채널 등록] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면의 설정항목은 그룹마다 관리됩니다.
그룹 번호를 설정하여 그 그룹의 그래프에 표시하는 채널을 등록할 수 있습니다.

■그룹명 설정
그룹명을 등록합니다. 이 등록명은 화면 표시외 기록 데이터의 파일명에 사용됩니다.

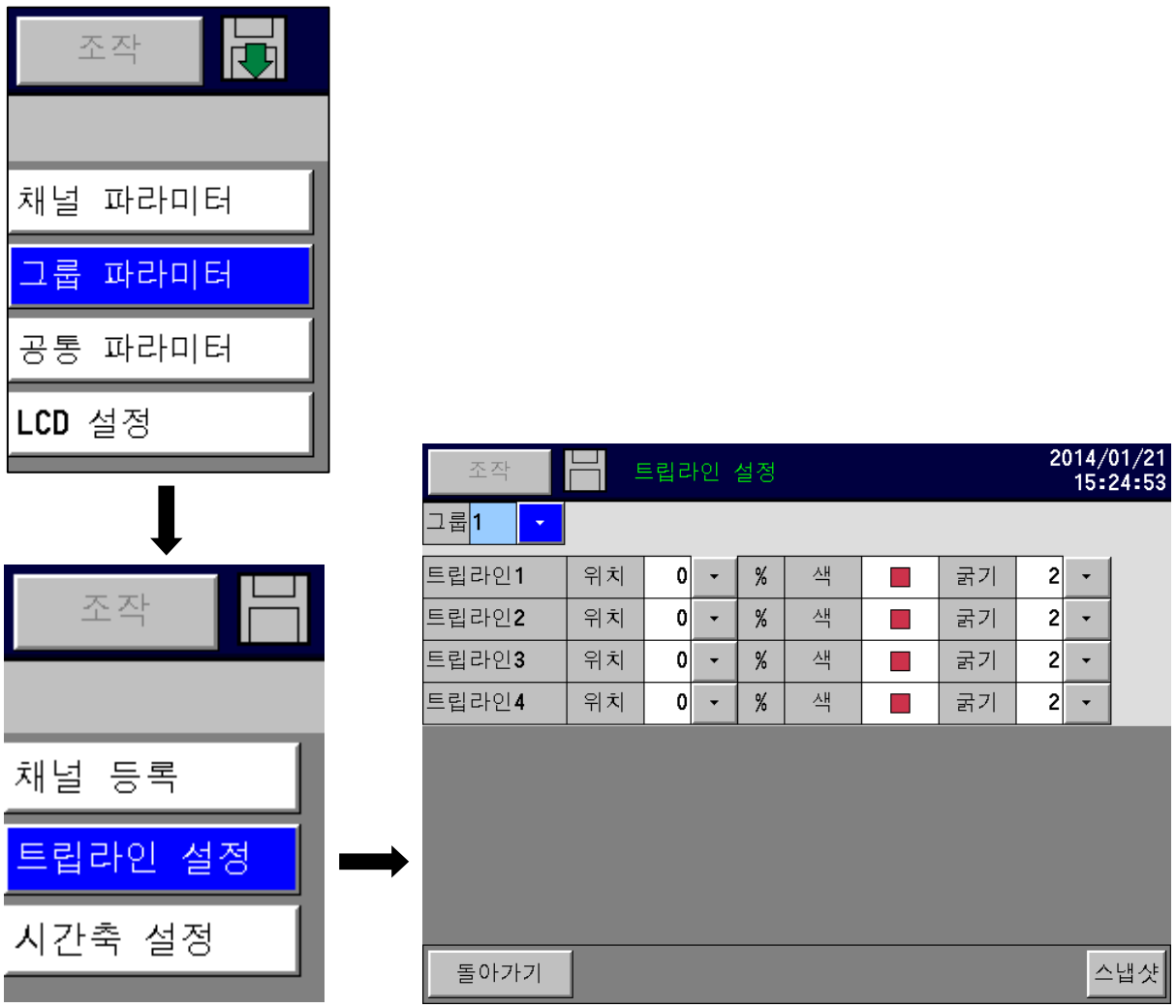
■채널 설정
등록하는 채널을 설정합니다. 「공백」을 설정하면 등록이 해제됩니다.

■트렌드 표시 설정
터치마다 체크 있음/없음이 바뀝니다.
「체크 없음」은 채널이 등록되어 있어도 표시되지 않지만 파일에 데이터는 기록됩니다.

■트렌드 선 굵기 설정
트렌드상에서 선의 굵기입니다. 1 ~ 5 까지 선택할 수 있습니다.

9-3-3 트립라인 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [그룹 파라미터] – [트립라인 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면의 설정항목은 그룹마다 관리됩니다.
그룹 번호를 설정하면 그 그룹 그래프에 표시하는 트립라인을 설정할 수 있습니다.

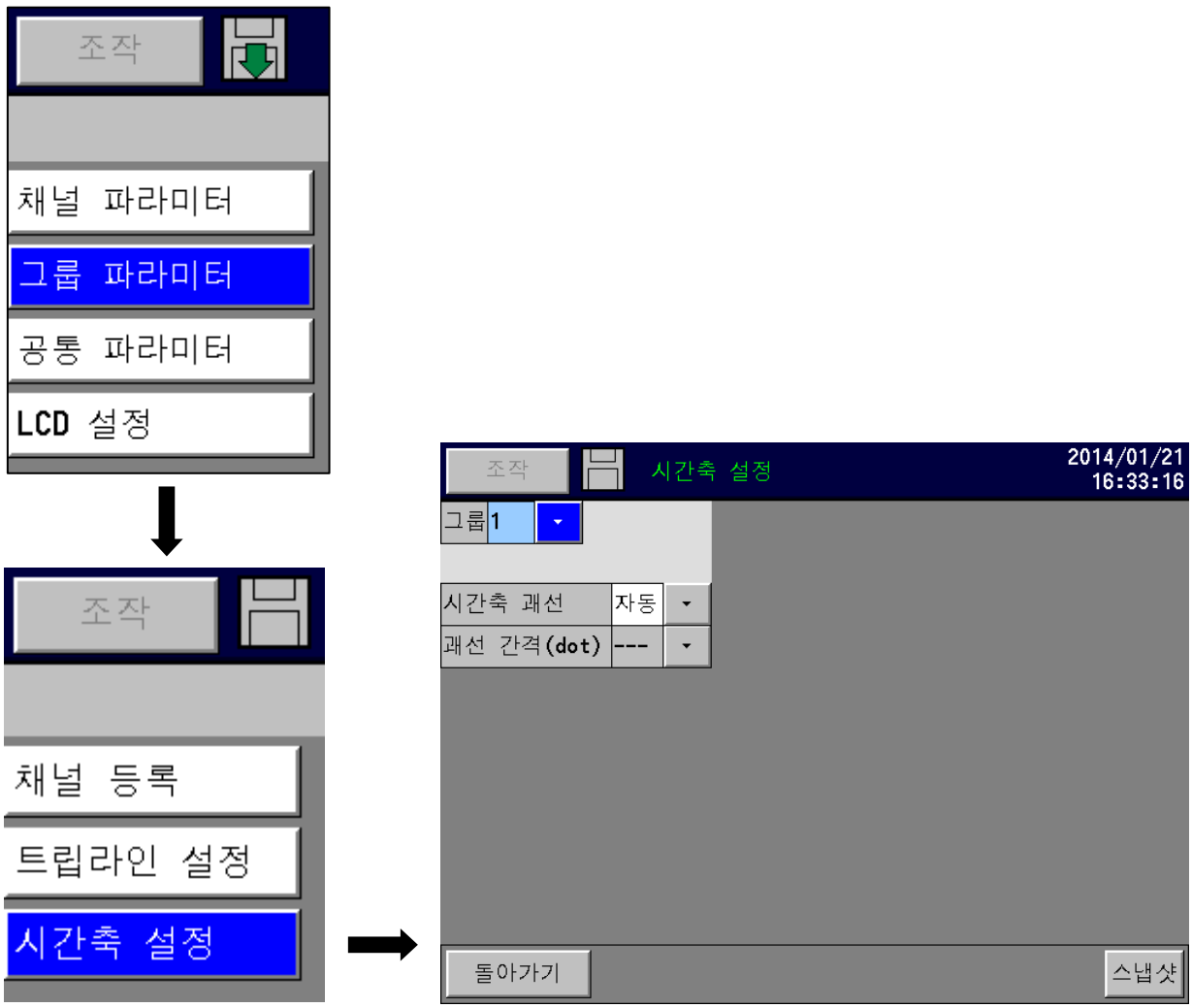


■트립라인 설정
트렌드상에 표시하는 트립라인(파선)의 설정을 합니다.

항목	내용
위치	표시폭 0~99%의 범위에서 트립라인의 표시위치를 설정합니다.
색	트립라인의 표시색 12 색을 선택합니다.
굵기	트립라인의 굵기를 1~5 까지 선택합니다.

9-3-4 시간축 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [그룹 파라미터] – [시간축 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면의 설정항목은 그룹마다 관리됩니다.
그룹 번호를 설정하면 그룹 그래프의 시간축 괘선 간격을 설정할 수 있습니다.

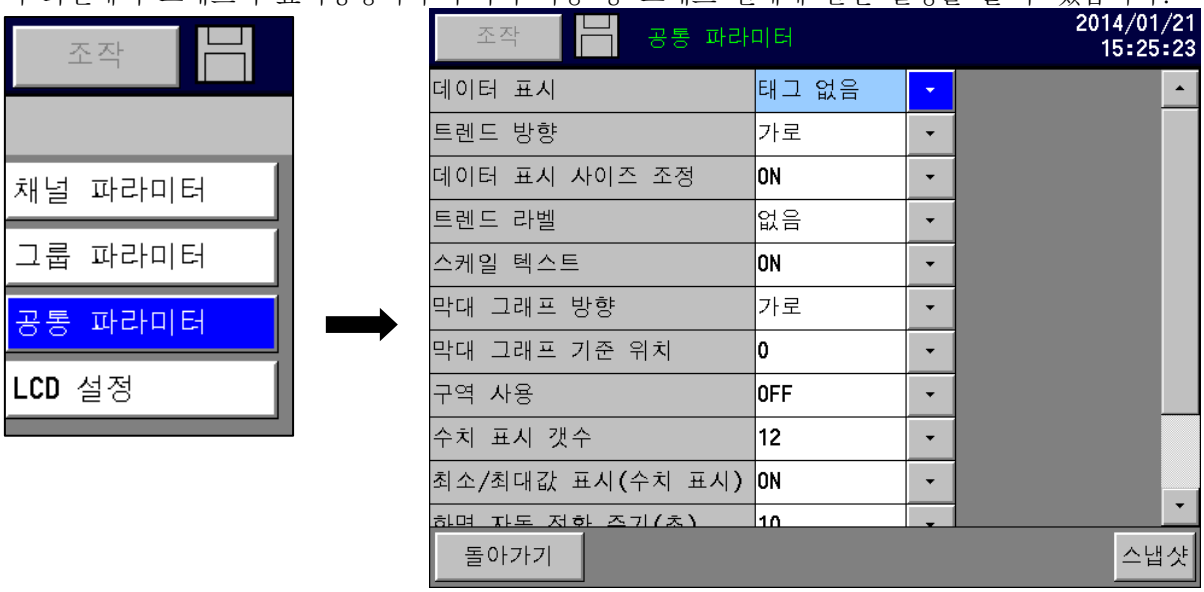


■시간축 괘선 설정
자동/지정으로 선택합니다. 자동의 경우 기록 간격에 따라 자동적으로 괘선 간격이 정해집니다.

■시간축 괘선 간격 설정
트렌드의 시간축 괘선 간격을 지정합니다. 12~510 의 짝수값으로 설정 가능합니다.
「시간축 괘선」을 「지정」으로 선택했을 경우 유효합니다.

9-3-5 공통 파라미터

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [공통 파라미터] 를 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 그래프의 표시방향이나 구역의 사용 등 그래프 전체에 관한 설정을 할 수 있습니다.



■데이터 표시 설정
트렌드 화면 상부(또는 우측)에 태그명을 표시 여부, 막대그래프를 표시 여부, 아무것도 표시하지 않음을 설정합니다.
(태그 없음, 태그 있음, 막대그래프, 없음)

■트렌드 방향 설정
파형 표시의 방향을 설정합니다.
(세로, 가로, 원형)

■데이터 표시 사이즈 조정 설정
트렌드 화면에 표시하는 데이터 표시 사이즈를 등록 채널수가 적어 자동적으로 크게 표시하는 기능입니다. 다음의 경우 큰 문자로 데이터를 표시합니다.

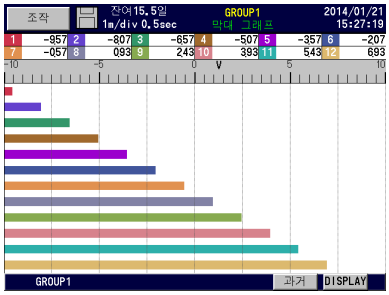
데이터 표시	트렌드 방향	등록 채널수
태그 없음	세로	3 이하
태그 있음	세로	4 이하
태그 없음	가로	6 이하
태그 있음	가로	4 이하
태그 없음	원형	6 이하
태그 있음	원형	3 이하

■트렌드 라벨 설정
트렌드상에 표시하는 라벨을 설정합니다.
(없음, 채널, 태그)

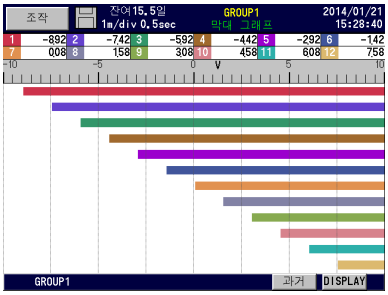
■눈금 텍스트 설정
눈금판 눈금에 수치표시 여부를 설정합니다.

■막대그래프 방향 설정
막대그래프 화면에서 막대그래프를 가로방향 / 세로방향을 설정합니다.

■막대그래프 기준 위치 설정
막대그래프 화면에서 막대그래프의 기준위치를 0~100 으로 설정합니다. 0 일 경우 왼쪽(또는 아래)을 기준 막대로 표시합니다. 100 일 경우 제일 오른쪽(또는 위)을 기준으로 표시합니다.


0

50

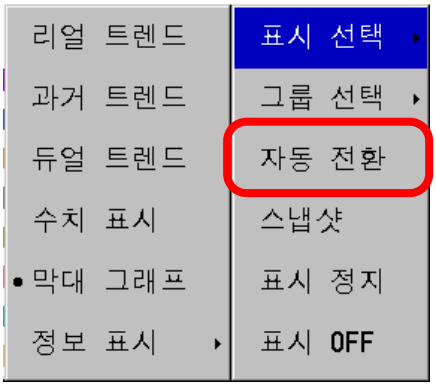

100

■구역 사용※1을 설정
측정/연산 데이터의 표시범위를 존이라고 부릅니다. 구역 사용을 「있음」로 하면 구역에서 나눌 수 있습니다. 다음 페이지에 상세한 설명이 있습니다.

■수치 표시 범위수 설정
수치 표시범위의 분할수를 설정합니다.
(1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 24, 44)

■최소/최대 표시 설정(수치표시)
「있음」,「없음」을 선택합니다.「있음」를 선택하면 수치 표시화면에서 채널 데이터의 최소값, 최대값을 표시합니다. 다만, 전항의 수치 표시 범위수가 24 이상인 경우 표시하지 않습니다.

■화면 자동 전환 주기(초)를 설정
[DISPLAY] 메뉴로 「자동 전환」를 ON 했을 경우 전환 주기를 설정합니다.



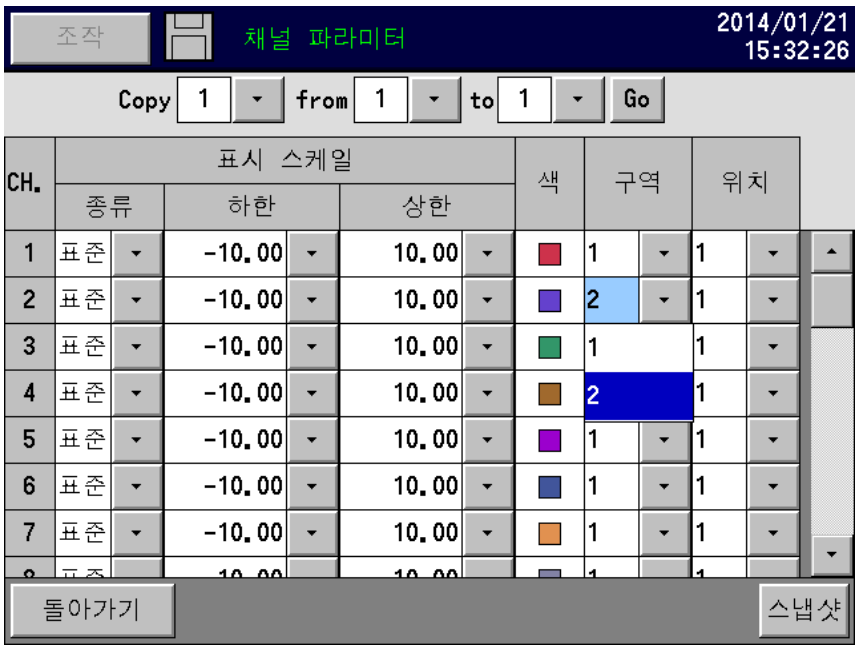
■수치 표시 갱신주기 설정
화면에 표시하는 측정 데이터의 수치 갱신주기를 선택합니다.
(0.5 초, 1 초)

■듀얼 트렌드 동기 설정
「있음」일 경우 과거 파일을 듀얼 트렌드로 열면 리얼 트렌드와 같은 속도로 스크롤 합니다.파일의 구석까지 스크롤 했을 경우 연속된 파일이 있으면 자동적으로 그 파일을 열어 스크롤을 계속합니다.
※[DISPLAY] - [정보 표시]의 리스트로 열렸을 경우만 동기합니다.

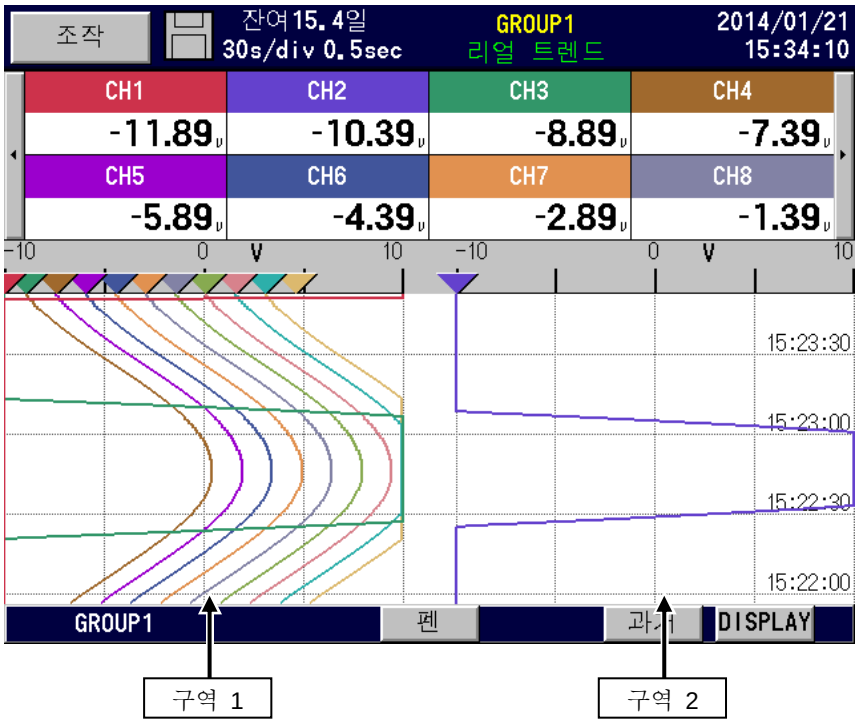
※1 구역에 대하여
측정/연산 데이터의 표시범위를 구역이라고 부릅니다. 채널 마다 구역을 설정하여 표시할 수 있습니다.
파형이 다른 구역에 표시하고 읽어내기 쉽게 할 수 있습니다.

<설정 방법>
[MENU 설정] – [표시 설정] – [공통 파라미터] 에서 [구역사용] 을 「있음」로 합니다.

다음에 [MENU 설정] – [표시 설정] – [채널 파라미터] 를 터치하면 구역 항목이 추가된 아래의 화면이 표시됩니다.

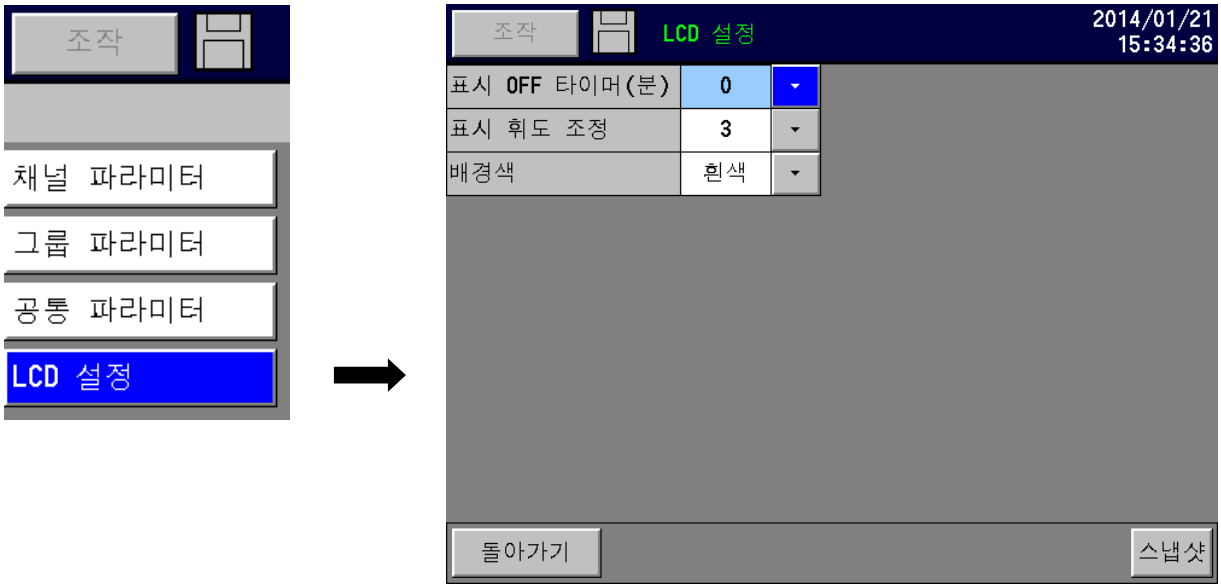


구역 1이나 2에 설정하면 트렌드 화면에서 파형의 표시가 2개로 나누어집니다.
1로 설정한 채널은 구역 1로, 2로 설정한 채널은 구역 2에 표시됩니다.



9-3-6 LCD 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [표시 설정] – [LCD 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 화면의 표시 오프 타이머나 휘도 등을 설정할 수 있습니다.



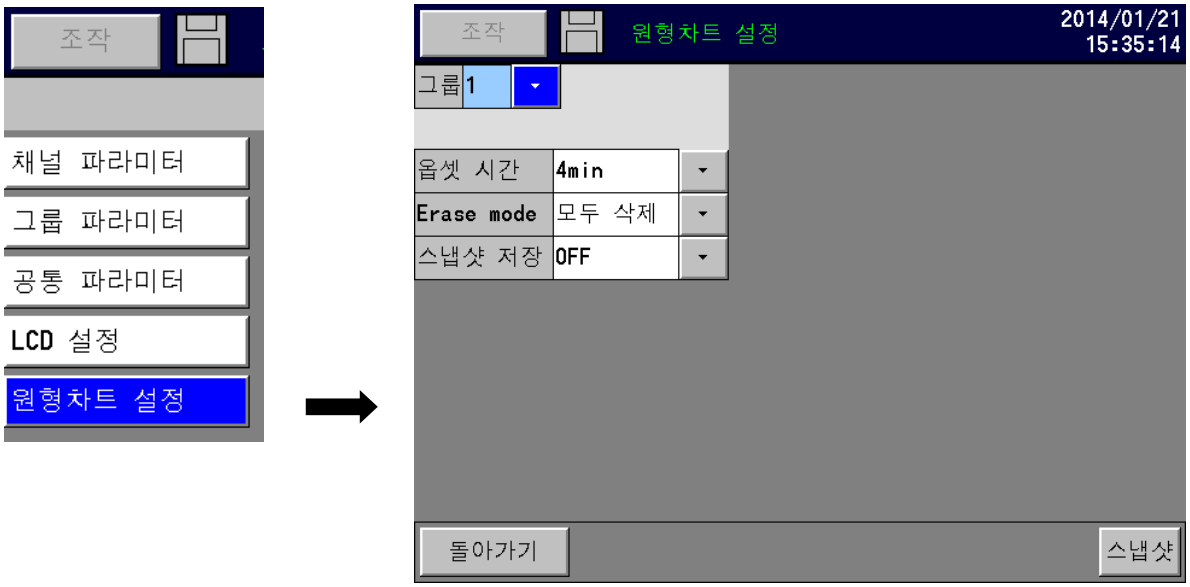
■표시 오프 타이머(분) 설정
LCD 의 표시 오프 타이머 시간을 0 ~ 60 분까지 설정할 수 있습니다.
표시 오프 해제는 화면을 터치하여 주십시오.
※0 분은 표시 오프 되지 않습니다.
※LCD 표시 오프 상태여도 경보가 발생했을 경우 LCD 가 점등합니다. 경보 해제 후 설정된 시간이 경과하면 LCD 는 자동으로 표시 오프됩니다.

■표시 휘도 조정 설정
LCD 백 라이트의 휘도를 4 단계까지 선택합니다. 1 이 가장 어둡고 4 가 가장 밝은 설정입니다.

■배경색 설정
화면의 배경색을 흰색 또는 검정색으로 선택합니다.

9-3-7 원형 차트 설정

[MENU 설정] – [표시 설정] – [공통 파라미터] 에서 [트렌드 방향] 을「원형」으로 설정하면 본 항목이 표시됩니다.
이 화면의 설정항목은 그룹마다 관리됩니다.
그룹 번호를 설정하여 주십시오.



■오프셋 시간 설정
원형 차트의 시각 기준위치를 변경할 수 있습니다.
설정할 수 있는 오프셋값은 원형 차트 1주 시간에 따릅니다.
※원형 차트 1주 시간은 파일 사이즈에 따릅니다.

1주 시간	설정 가능 오프셋값
10 분	0, 1, 2, · · · , 9min
15 분	0, 1, 2, · · · , 14min
20 분	0, 2, 4, · · · , 18min
30 분	0, 2, 4, · · · , 28min
60 분	0, 10, 20, · · · , 50min
2 시간	0, 10, 20, · · · , 110min
3 시간	0, 1, 2h
4 시간	0, 1, 2, 3h
6 시간	0, 1, 2, · · · , 5h
8 시간	0, 1, 2, · · · , 7h
12 시간	0, 1, 2, · · · , 11h
24 시간	0, 1, 2, · · · , 23h
1 주간	
1 개월	

■1주 시 동작설정

항목	내용
전부 삭제	파형 1주분을 기록하면 차트의 파형을 모두 삭제하고 다음의 파형 묘화 작성을 시작합니다.
부분 삭제	파형을 기록하는 나머지가 1눈금이 되었을 경우 오래된 파형 1 눈금분을 삭제하고 파형 묘화 작성을 계속합니다.

■스냅샷 저장설정

1주 시, 스냅샷을 저장합니다.

※파일명 : 그룹명+일자(년/월/일/시,분,초)

※저장처는 데이터와 같습니다.

주기	원형 차트를 표시하는 경우 아래 표를 참조하여「파일사이즈」「기록주기」를 설정하여 주십시오.(「9-5 파일 설정」참조) ※원형 표시를 하지 않게 설정 시, 자동으로 트렌드 방향「세로」로 변경됩니다. ※원형 표시를 하지 않게 설정 시, 기록된 파일은 원형 차트표시로 재생할 수 없습니다. ※원형 차트 1주에 대해서 데이터 수가 2점 이하인 경우 원형 차트를 표시할 수 없습니다.

			파일 사이즈														
			자동	분					시							1주간	1개월
				10	15	20	30	60	2	3	4	6	8	12	24		
기록 주기	초	0.1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		0.2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		0.5	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		1	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		3	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		5	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
		15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
		20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×
		30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
	분	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		5	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
		10	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		15	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		20	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
		30	○	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		60	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○

9-4 경보 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [경보 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 경보의 발생조건을 채널마다 설정할 수 있습니다.

■종류, 설정값 설정
경보종류와 판정의 설정값을 설정합니다.
각 경보는 다음의 조건으로 발생합니다.

종류	내용
없음	발생하지 않음.
상한	측정값이 설정값 이상.
하한	측정값이 설정값 이하.
차상한※1	측정값과 기준채널 차이의 절대값이 설정값 이상인 경우.
차하한※1	측정값과 기준채널 차이의 절대값이 설정값 이하인 경우.
에러	측정값이 수치 이외(BURN, OVER, UNDER, CAL ER, RJ ERR).

■기준 CH 설정
차상한/차하한 경보 때 기준이 되는 채널번호를 설정합니다.

■불감대 설정※2
경보값과 해제하는 동안의 경보 불감대를 설정합니다.

■지연 설정※3
경보의 지연시간을 설정합니다(0~3600 초).
데이터가 경보값을 넘고 나서 지연시간이 경과할 때까지 경보는 발생하지 않습니다.

■릴레이 설정
※실제로 출력하려면 경보출력단자(옵션)가 필요합니다.
경보출력단자의 유무에 관계없이 설정할 수 있습니다.
경보출력단자 번호 0~4를 설정합니다. 0을 설정하면 출력하지 않습니다.

■경보출력 모드 설정

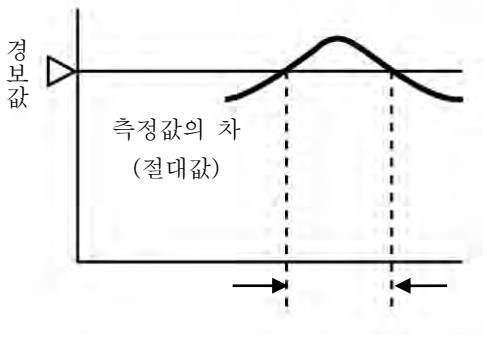
AND	1개의 경보출력단자로 설정되어 있는 경보 전부가 경보상태가 되었을 때 릴레이 ON.
OR	1개의 경보출력단자로 설정되어 있는 경보 중 한쪽이 경보상태가 되었을 때 릴레이 ON.

1개의 경보출력단자가 AND와 OR 양쪽 모두 설정되어 있는 경우 AND로 설정된 모든 경보의 AND나 OR로 설정된 경보의 전OR 어느 쪽이든 성립하면 릴레이는 ON 됩니다.

■마커 설정
경보 발생 시 트렌드상에 자동적으로 쓰는 마커를 설정합니다. 0일 경우 마커는 쓰지 않습니다.

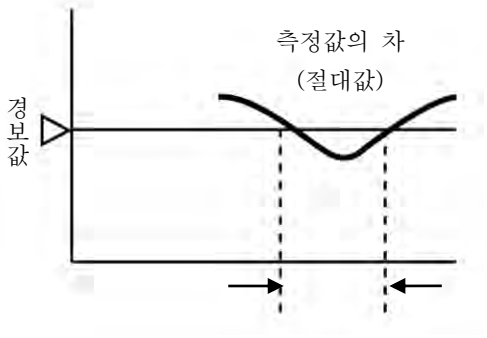
주기	・본 기기로 0.1초(샘플링 주기) 내에 처리 가능한 경보 건수는 상한 128건 입니다. 상한을 넘은 경보는 처리되지 않습니다. ・경보조건이 해제되고 나서 1초 후에 경보복귀 처리를 실시합니다. ・CF 카드 덧쓰기 모드(replace mode) 때, 1초간 200건의 경보발생이 2분 이상 계속되면 기록 데이터가 손실되는 경우가 있습니다. ・기록주기를 1초 미만으로 설정했을 경우 저장형식 “CSV” 에서는 경보정보를 기록할 수 없습니다.

※1 차경보에 대하여



경보 발생

차상한 경보

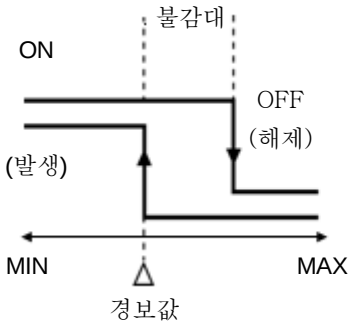


경보 발생

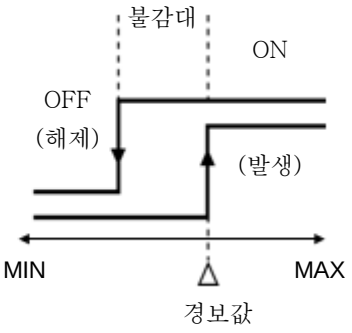
차하한 경보

측정값의 차(절대값) ≧ 경보값일 때, 차상한경보 발생
측정값의 차(절대값) ≦ 경보값일 때, 차하한경보 발생

※2 경보 불감대에 대하여

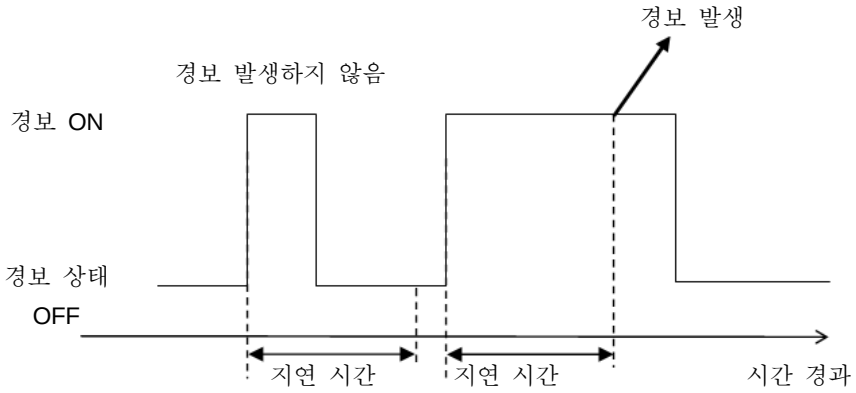


하한경보



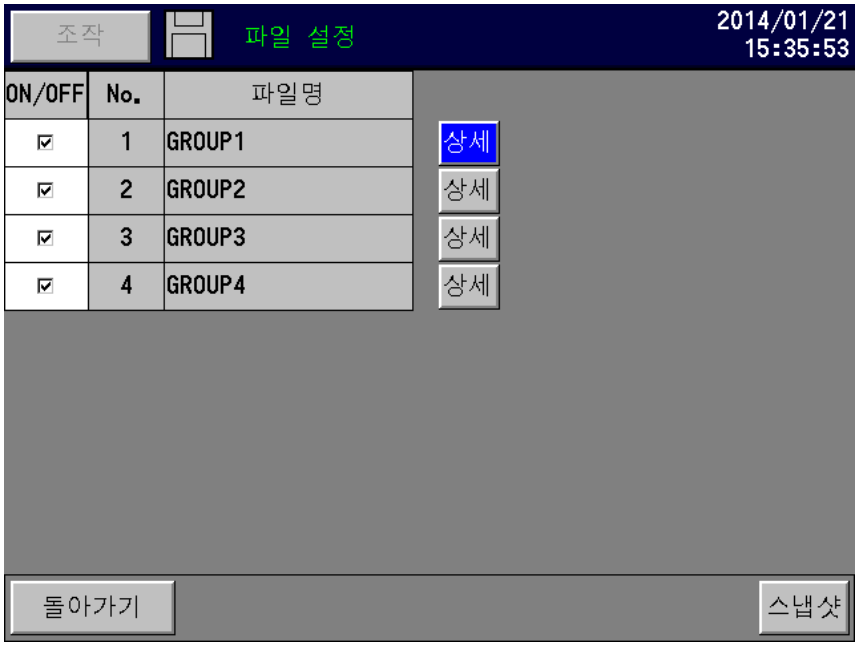
상한경보

※3 경보지연에 대하여



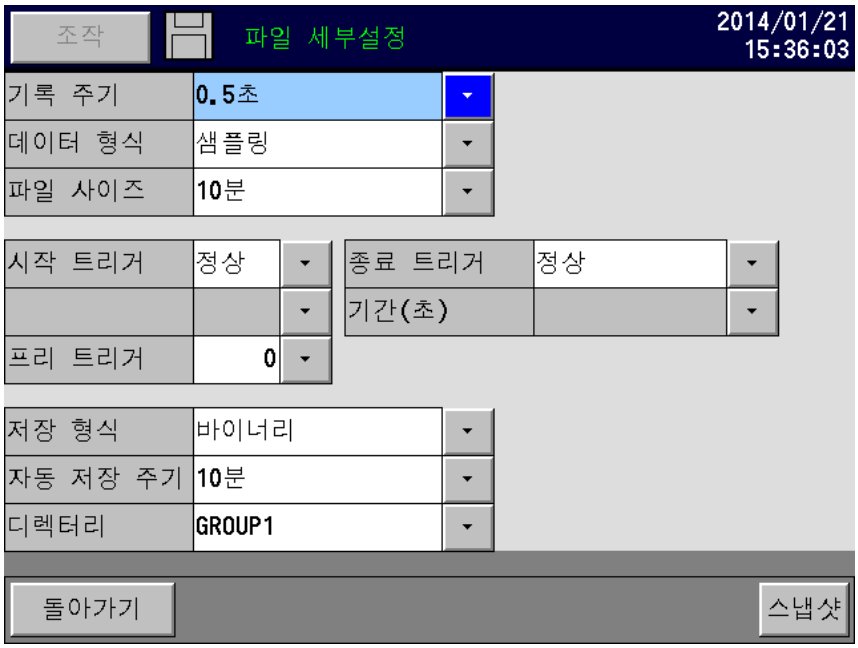
9-5 파일 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [파일 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.



■ON/OFF 설정
체크 있는 경우 기록을 실시하고 체크가 없을 때는 기록을 실시하지 않습니다.

[상세] 를 터치하면 그룹의 파일 상세 설정화면이 표시됩니다.
이 화면에서 기록주기, 기록시작·종료방법, 기록 데이터의 저장 폴더명 등을 설정할 수 있습니다.



■기록 주기 설정

초	0.1 초, 0.2 초, 0.5 초, 1 초, 2 초, 3 초, 5 초, 10 초, 15 초, 20 초, 30 초
분	1 분, 2 분, 3 분, 5 분, 10 분, 15 분, 20 분, 30 분, 60 분

■데이터 형식 설정

기록주기 기간의 측정 데이터로부터 선택한 데이터 형식으로 기록합니다※1

샘플	기록주기에서 측정 데이터의 순간값을 기록합니다.
평균	기록주기에서 측정 데이터의 평균값을 기록합니다.
최대	기록주기에서 측정 데이터의 최대값을 기록합니다.
최소	기록주기에서 측정 데이터의 최소값을 기록합니다.
최대・최소	기록주기에서 측정 데이터의 최대・최소값을 기록합니다※2.

※1 기록 주기가 0.1초일 경우 샘플 이외는 선택할 수 없습니다.

※2 최대・최소를 선택했을 경우 데이터 사이즈는 1.5배가 됩니다.

■파일 사이즈 설정

파일 사이즈를 설정합니다. 파일이 설정된 사이즈(기간)에 이르면 파일은 완료처리 되어 그 이후의 데이터는 다른 파일에 저장됩니다. 다만 설정된 사이즈(기간)에 이르기 전 기록을 정지했을 경우나 파일 사이즈 상한에 이르렀을 경우 그 시점에서 파일은 완료됩니다.(「7-8 내부 메모리화면」참조)

분	10분, 15분, 20분, 30분, 60분
시간	2시간, 3시간, 4시간, 6시간, 8시간, 12시간, 24시간
기타	자동, 1주간, 1개월

※「자동」은 파일 사이즈의 상한까지 기록합니다.

※기간의 단락은

「분 」「시」의 경우 “시각 0:00”

「1주간」의 경우 “일요일 0:00”

「1개월」의 경우 “1일 0:00”

를 기준으로 계산합니다.

■시작 트리거 설정

아래와 같은 조작으로 기록을 시작합니다. (노멀, 경보, 접점입력옵션)

트리거 종류	내용
노멀	[조작] 메뉴의 [기록 시작] 를 선택하여 기록을 시작합니다.
경보	경보 릴레이가 ON이 되었을 때 기록을 시작합니다. 경보 릴레이가 OFF일 경우 트리거 대기상태가 됩니다. 이 항목을 선택하면 출력처 릴레이번호를 선택할 수 있습니다. ※데이터를 내부 메모리에 쓰는 중에는 다음의 기록을 시작할 수 없습니다. (트렌드는 정지상태입니다).
접점 (옵션)	접점입력이 ON이 되었을 때 기록을 시작합니다. 접점입력이 OFF일 경우 트리거 대기상태가 됩니다. 이 항목을 선택하면 접점입력단자 번호를 선택할 수 있습니다. ※데이터를 내부 메모리에 쓰는 중에는 다음의 기록을 시작할 수 없습니다.

※시작 트리거로 「경보」「접점 입력」을 선택 시, [조작] 메뉴 내의 [기록 시작] , 또는 디스크 아이콘을 터치하여 트리거 대기상태로 해 주십시오.

■프리 트리거 설정(0~950)

기록 시작 시 설정한 회수의 데이터를 소급해서 기록합니다.

예 : 프리 트리거「10」, 기록 주기「2초」에 13:00:00 기록을 시작했을 경우

12:59:40 부터 12:59:58 까지 데이터를 파일 앞쪽에 부여합니다.

※전원 OFF 시, 설정변경 시에는 프리 트리거용 데이터가 지워지게 되기 때문에 지정된 기간 분의 데이터가 부족한 경우가 있습니다. 그럴 경우 저장된 데이터를 앞쪽에 부여합니다.

■종료 트리거 설정

아래와 같은 조작으로 기록을 정지합니다. (노멀, 경보, 접점입력옵션)

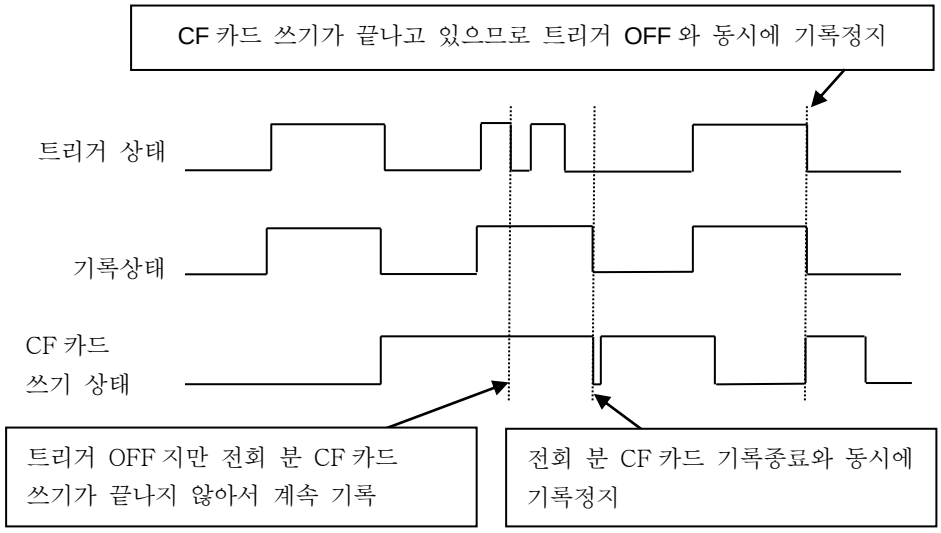
트리거 종류	내용
노멀/경보/접점(옵션)	트리거 종류에 따라 기록을 정지합니다.
기간(초)	지정된 기간(초)의 데이터를 기록하고 정지합니다.이 때 시작 트리거 조건이 성립하고 있으면 기록 중의 파일은 CF 카드에서 쓰는 대로(몇 초) 기록을 재개합니다.※1 설정 예 (예) 기록주기/종료 트리거 기간/그룹수/마커 텍스트 100 ms～1s 이내/기간 10 초/그룹수 1/마커 텍스트 없음 1s/기간 60 초/그룹수 3/마커 텍스트 없음

※1 기록주기가 짧고(10 초 이내) 짧은 종료 트리거 기간(1 분 이내)을 설정하여 종료 기간 종료 후에 시작 트리거가 연속해 실시되는 경우 다른 설정에 의해 터치조작, 기록동작, 표시갱신, USB 복사조작에 시간이 걸리는 경우가 있습니다.
마커 텍스트 등의 트렌드 조작을 실시할 경우 그룹 수를 줄여 기록주기, 종료 트리거의 기간을 길게하여 사용해 주십시오.

주기	CF 카드의 데이터 쓰기가 내부 메모리의 갱신보다 시간이 걸리는 경우 데이터가 손실되기 때문에 반드시 설정이나 운용방법을 재검토하여 주십시오.

■기간(초) 설정(10～30000)

시작 트리거에 의해 기록이 시작된 후, 트리거가 OFF 가 되어도 여기서 설정한 기간 데이터를 기록하고 정지합니다. 단, [조작 메뉴] 내의 [기록 정지] 또는 디스크 아이콘을 터치했을 경우 이 설정과 관계없이 기록을 정지합니다.

주기	・경보의 발생・복귀가 1초 이내인 경우 경보를 트리거로 한 기록이 시작되지 않는 경우가 있습니다. ・종료 트리거로「기간(초)」가 설정되었을 경우 트리거 조건이 해제될 때까지 설정된 기간마다 기록 데이터 파일이 작성됩니다. 다만, 시작 트리거가「노멀」인 경우 [기록 정지]를 터치할 때까지 기간마다 기록 데이터 파일이 작성됩니다. ・시작 트리거가「경보」또는「접점」으로 설정되어 있었을 경우도 트리거 발생 직후는 기록이 시작되고 있지 않습니다. 그러므로 트리거가 된 조건으로 마커 작성이 설정되어 있는 경우도 기록을 하지 않기 때문에 마커로 표시・저장되지 않습니다. ・경보나 접점신호를 트리거로서 기록 시작, 정지를 실시하고 있는 경우 트리거 OFF 시 동일 그룹에서 CF 카드에 쓰기를 완료하고 있지 않은 파일이 있었을 경우도 그 사이에는 기록을 계속합니다. CF 카드의 쓰기가 완료하면 기록도 정지합니다. 트리거 OFF 뒤 바로 ON 을 한 경우도 똑같이 기록은 계속합니다. 

■저장형식 설정

CF 카드로 기록할 때의 파일형식을 선택합니다.

저장 형식	내용
바이너리	바이너리파일(확장자「krf」)로 기록합니다. 재생에는 본 기기의 해석 소프트웨어가 필요합니다.
CSV	CSV 형식의 텍스트 파일로 기록합니다. Excel(마이크로소프트)등의 스프레드시트 소프트웨어로 읽어낼 수 있습니다. 소수점 기호를「,」로 설정했을 경우 탭 단락의 텍스트 파일이 됩니다. 이 경우 확장자는「txt」입니다.
CSV (연속)	형식은 상단과 같습니다만 트리거에 의해 기록이 중단되었을 경우 재개 후 파일을 연결하여 기록합니다. 상단의 경우 중단시에도 파일을 완료하며 재개 후 새로운 파일로 기록합니다.

주기	기록주기를 1초 미만으로 설정했을 경우 저장형식 “CSV” 에서 경보정보를 기록할 수 없습니다.

■외부 저장 주기 설정

내부 메모리의 파일을 외부 메모리에 복사하는 주기입니다.

주기는 각 파일의 기록 시작 시부터 계산됩니다.

이 주기 외에 각 파일 완료시에도 CF 카드로 복사됩니다.(「7-8 내부 메모리화면」참조)

분	설정없음, 1분, 2분, 3분, 5분, 10분, 20분, 30분, 60분

■디렉터리 설정 (최장 16문자)

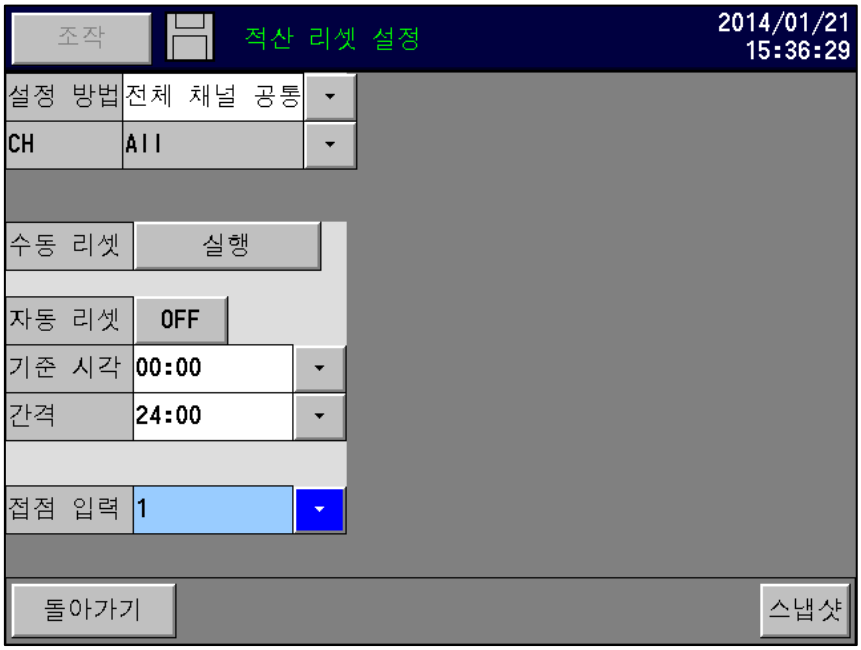
USB 메모리에 복사할 때 복사처 디렉터리 명을 설정할 수 있습니다.

계층을 지정할 수도 있습니다. 단락 기호는 「\」(backslash)입니다.

입력방법은「5-2 문자의 입력방법」을 참조하여 주십시오.

9-6 적산 리셋 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [적산 리셋 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 [입력・연산 설정] 으로 설정한 연산식이 적산인 경우 그 적산 데이터를 0 으로 되돌리기 위한 조건을 설정할 수 있습니다. (「9-2-1 연산식의 설정방법」참조)
이 설정으로 리셋 되는 것은 연산식「ITG」만입니다.



■설정방법 선택
「전 CH 공통」/「CH 개별」을 선택합니다.

설정 방법	내용
전 CH 공통	설정내용을 전 채널에 대해서 적용합니다.
CH 개별	채널마다 개별 리셋설정을 적용합니다.

■CH 설정
「CH 개별」을 선택했을 경우 여기서 지정된 채널에 대하여 설정을 실시합니다.

■메뉴얼 리셋 실행
적산 데이터를 0 으로 합니다.

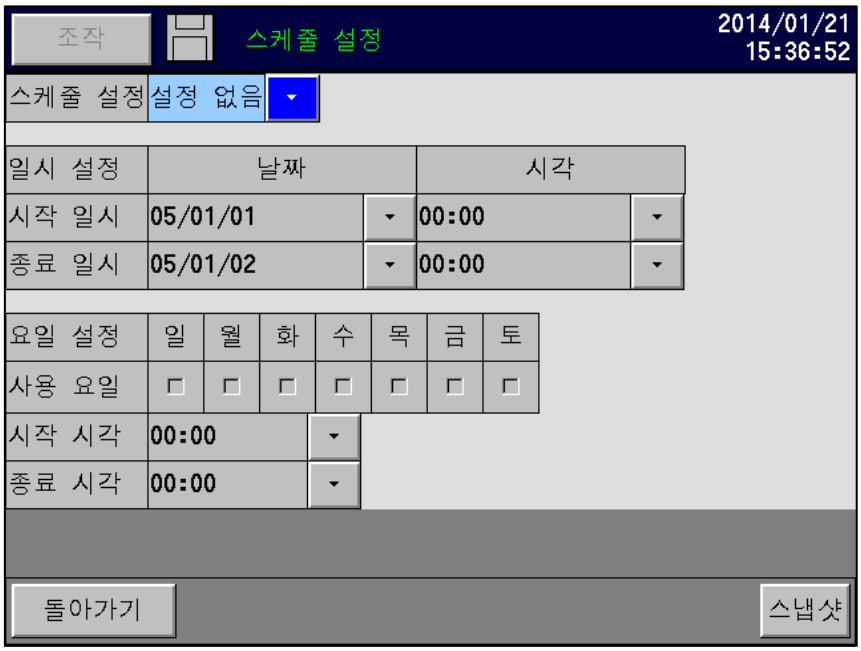
■자동 리셋 설정
적산의 자동 리셋을 사용하는 경우 ON 로 하여 주십시오. 사용하지 않는 경우 OFF 로 하여 주십시오.

■기준시각, 간격 설정
기준시각+(간격×n) n = 0, 1, 2, 3,…
의 시각에 적산 리셋을 실시합니다.
예 :「기준시각」0:00,「간격」04:00 의 경우
0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 적산값을 리셋합니다.

■접점입력 리셋 설정(옵션)
※접점입력옵션 없음의 경우 표시하지 않습니다.
지정된 접점입력단자가 ON 이 되었을 때 적산 리셋을 실시합니다.
사용하지 않는 경우「없음」을 선택하여 주십시오.

9-7 스케줄 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [스케줄 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 기록하는 기간을 설정할 수 있습니다. [파일 설정] 설정한 기록시작 조건이 성립했을 경우도 설정된 스케줄 기간외 기록을 실시하지 않습니다. 스케줄 기간외 상태 바는 회색으로 표시됩니다.



■스케줄 설정
설정없음, 일자, 요일을 선택합니다.
이 설정에 따라 이하의 설정이 유효하게 됩니다.

■일자설정 파라미터 설정
시작일자, 시각 및 종료일자, 시각 설정

■요일설정 파라미터 설정
사용 요일을 체크합니다.
시작시각, 종료시각을 설정합니다.

9-8 마커 텍스트 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [마커 텍스트 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다. 표시되는 화면은 접점입력(옵션)「있음 · 없음」에 따라 다릅니다.
이 화면에서 트렌드상에 쓰는 마커 텍스트(최대 50 문자)를 일괄로 등록할 수 있습니다. 등록은 50 건까지 할 수 있습니다. 마커 텍스트를 등록하지 않는 경우에서도 마커 작성이 가능합니다. 마커 작성에 대해서는「5-3-1 운전화면에서의 터치조작」을 참조하여 주십시오.

접점입력(옵션) 없음

접점입력(옵션) 있음

마커 텍스트 설정화면

■지우기 실행
[지우기] 를 터치하면 선택한 No.의 마커 텍스트를 삭제합니다.

■마커 텍스트 설정
마커 텍스트란의 [▼] 를 터치하면 문자 입력화면이 표시되고 입력할 수 있습니다.

■접점입력에 의한 마커 작성 설정(옵션)
접점입력단자를 ON 하면 마커를 지정된 그룹의 트렌드상에 쓸 수 있습니다.

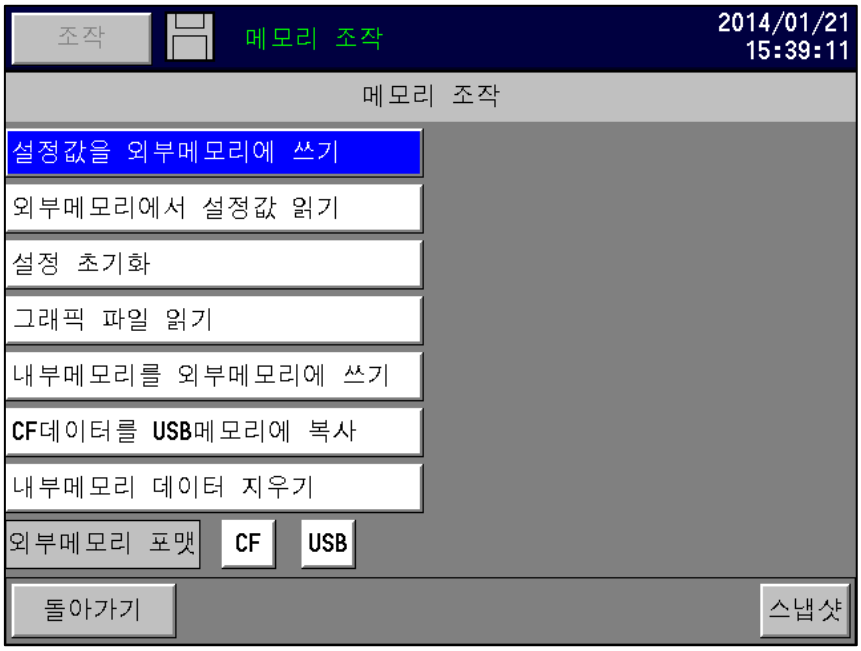
<접점입력방식 - 표준의 경우>
[접점입력] 으로 지정된 입력단자가 ON 인 경우 대응하는 마커를 트렌드상에 씁니다.

<접점입력방식 - 바이너리의 경우>
접점입력단자 1~3 을 사용하고 마커 텍스트 번호 1~7 을 지정합니다.
(단자 1 측이 하위비트, 단자 3 측이 상위비트의 2 진표현)
단자 1~3 의 접점상태를 1~7 상태로 하고 단자 4 를 ON 하면 대응하는 마커 텍스트 번호의 마커를 트렌드상에 씁니다.

주기	· 1 초간 쓰기(저장) 의 마커 상한은 2 건입니다. 2 건이 넘는 쓰기 동작은 실시하여도 표시 · 저장되지 않습니다. · 리얼 트렌드상에 표시할 수 있는 마커의 상한은 30 건입니다. 또한 다른화면 표시 중에 마커 쓰기를 했을 경우, 리얼 트렌드 표시로 다시 묘화되었을 때에는 최신 30 건까지가 표시됩니다.

9-9 메모리 조작

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [메모리 조작] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 설정파일의 저장 · 읽기나 기록 데이터를 USB 메모리에 복사 등을 할 수 있습니다.



■설정 외부 메모리에 쓰기

현재 설정내용을 외부 메모리(CF 카드 또는 USB 메모리)에 100 건까지 저장할 수 있습니다.
저장되고 있는 설정파일이 알파벳 순서로 리스트에 표시됩니다.
저장하고 싶은 파일을 터치하면 파일명 입력화면이 표시됩니다. 파일명을 입력하여「확정」을 터치하면 현재의 설정내용이 저장됩니다.
※USB 메모리에 복사했을 경우 설정파일은「.krs」의 확장자로「SETUP」폴더에 저장됩니다.

■설정 외부 메모리로부터 읽기
외부 메모리(CF 카드 또는 USB 메모리) 내에 저장되어 있는 설정파일을 읽어내 현재의 설정에 덧쓰기합니다.
저장되어 있는 설정파일은 알파벳 순서로 리스트에 표시됩니다.
읽어들이는 파일의 행을 터치하면 설정을 읽어드릴 수 있습니다.

■설정 초기화
설정을 초기화합니다.

■내부 메모리를 외부 메모리에 쓰기
내부 메모리의 모든 데이터를 외부 메모리(CF 카드 또는 USB 메모리)에 씁니다.

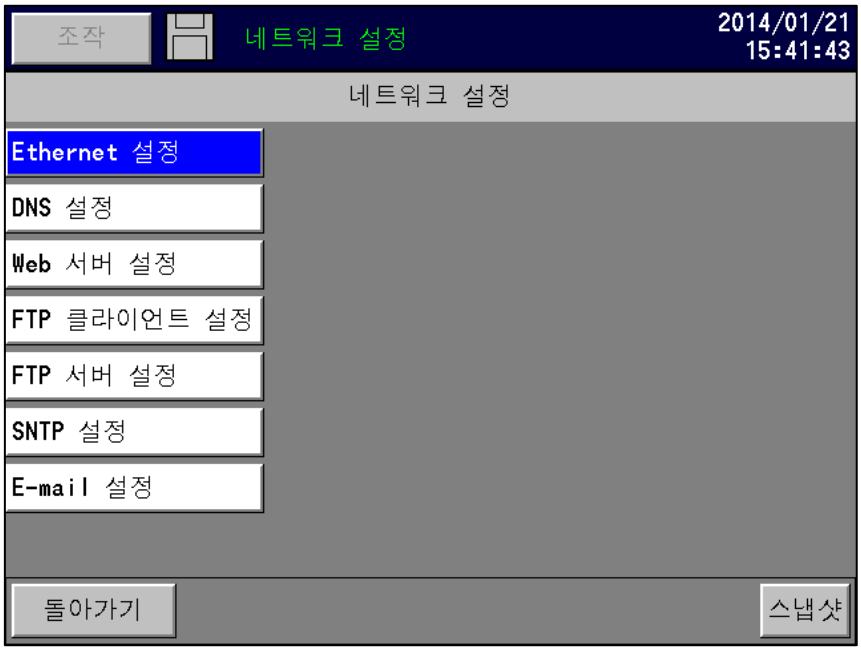
■CF 데이터를 USB 메모리에 복사
본 기기에 내장된 USB 포트에 USB 플래쉬 메모리(8GB 까지)를 삽입하여 CF 카드의 기록 데이터 파일을 USB 메모리에 복사할 수 있습니다.
※모든 USB 플래쉬 메모리의 동작을 보증하지 않습니다.
※하드 디스크, ZIP, MO, 광디스크 등의 외부 미디어기기는 사용할 수 없습니다.
접속하면 접속한 기기가 파손될 수 있으니 주의하여 주십시오.

■내부 메모리 데이터 삭제
내부 메모리내의 기록 데이터를 삭제합니다.

■외부 메모리 포맷
CF 카드/USB 메모리를 포맷 합니다.

9-10 네트워크 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다. 이 화면에서 본 기기의 네트워크 설정을 할 수 있습니다.

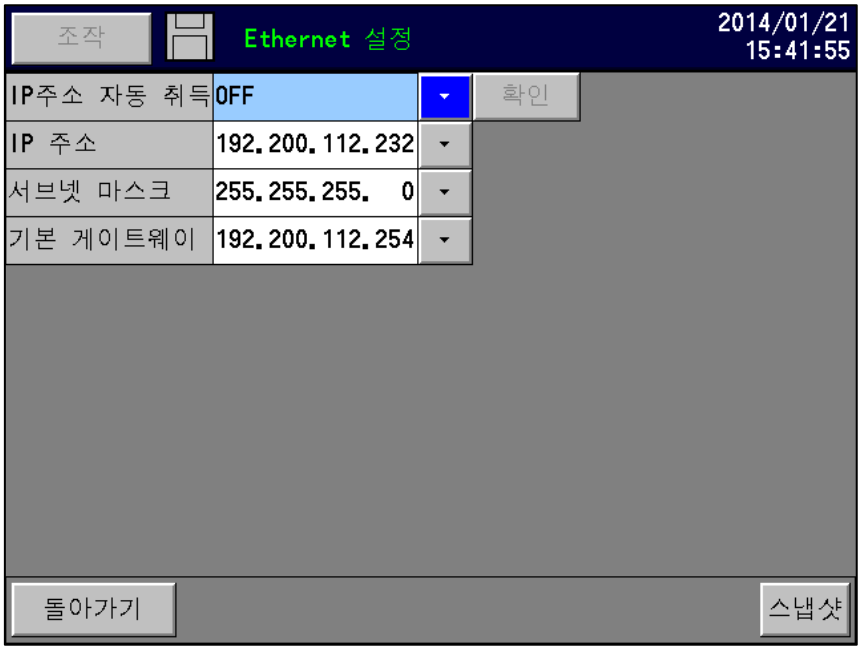


네트워크 설정 일람

이더넷(ethernet) 설정	「9-10-1 이더넷(ethernet) 설정」을 참조하여 주십시오.
DNS 설정	「9-10-2 DNS 설정」을 참조하여 주십시오.
Web 서버 설정	「9-10-3 Web 서버 설정」을 참조하여 주십시오.
FTP 클라이언트 설정	「9-10-4 FTP 클라이언트 설정」을 참조하여 주십시오.
FTP 서버 설정	「9-10-5 FTP 서버 설정」을 참조하여 주십시오.
SNTP 설정	「9-10-6 SNTP 설정」을 참조하여 주십시오.
E-MAIL 설정	「9-10-7 E-MAIL 설정」을 참조하여 주십시오.

9-10-1 이더넷(ethernet) 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [이더넷(ethernet) 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기를 Ethernet 상에서 사용하기 위한 주소설정을 실시합니다.



■IP 주소 자동 취득 설정
본 기기의 IP 주소 자동 취득 설정을 실시하여 주십시오. 자동 취득을「ON」으로 하면 IP 주소 이하의 항목은 그레이 아웃하여 설정을 변경할 수 없는 상태가 됩니다.
IP 주소 자동 취득을「ON」으로 설정한 경우 [확인] 을 터치하여 자동으로 취득한 IP 주소 등을 확인할 수 있습니다.

[닫기] 을 터치하면 닫습니다.

주기	DNS 설정에 대하여 DNS 의 설정도 IP 주소와 같게 DHCP 서버상에서 자동으로 취득합니다. 단, IP 주소는 자동 취득한 값, DNS 는 고정값과 같이 나누어 사용할 수 없습니다. DHCP 서버로 IP 주소는 설정하여 DNS 를 설정하지 않은 경우 DNS 서버주소는 0.0.0.0 으로 다루어집니다. 자동으로 취득한 DNS 주소를 사용하는 경우 DNS 설정을 ON 하여야 합니다.

■IP 주소 설정
본 기기의 IP 주소를 설정하여 주십시오. IP 주소는 접속하는 네트워크의 관리자에게 문의해 주십시오.

■서브넷 마스크 설정
본 기기의 서브넷 마스크를 설정하여 주십시오.

■기본 게이트웨이 설정
네트워크상에 라우터 등의 게이트웨이가 있는 경우 기본 게이트웨이 주소를 설정하여 주십시오.

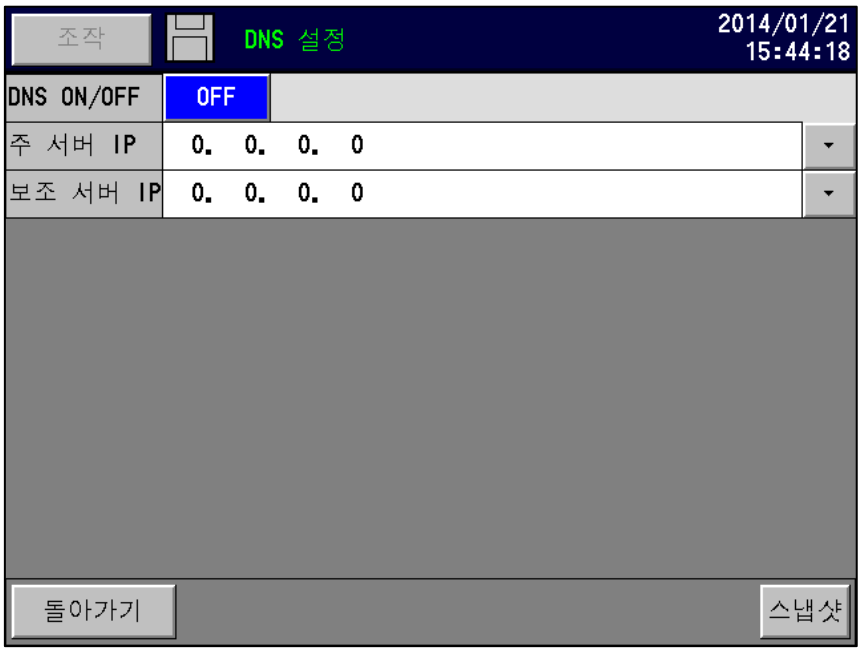
참고

■소규모 네트워크 이용예 FTP 서버의 사용방법
라우터 등을 사용하여 사내 LAN 나 인터넷에 접속하지 않고 소규모 네트워크내에서 사용하는 경우 IP 주소는 아래와 같이 설정하여 주십시오.

기기	IP 주소	서브넷 마스크
KR A	192.168.254.254	255.255.255.0
KR B	192.168.254.253	255.255.255.0
・・・	・・・	・・・
PC A	192.168.254.1	255.255.255.0
PC B	192.168.254.2	255.255.255.0
・・・	・・・	・・・

9-10-2 DNS 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [DNS 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 DNS 서버를 설정할 수 있습니다.
DNS 서버는 이름으로 지정된 주소를 IP 주소로 전환하기 위한 서버입니다.
FTP 서버, POP3 서버, SNTP 서버 등의 주소를 이름으로 입력했을 경우 반드시 DNS 서버를 설정하여 주십시오.

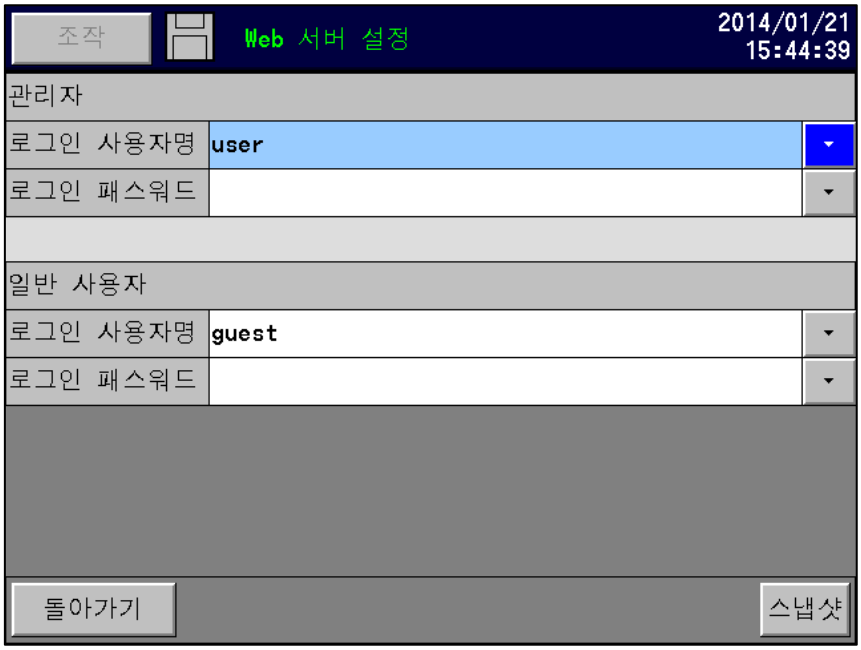


■DNS ON/OFF 설정
DNS 의 ON(유효), OFF(무효)를 선택합니다.

■주 서버 IP, 보조 서버 IP 설정
DNS 서버의 주소를 입력하여 주십시오. 주 서버가 발견되지 않는 경우 보조 서버의 주소를 사용합니다. DNS 서버가 1 개 밖에 없는 경우 보조 서버는 공란으로 하여도 관계가 없습니다.

9-10-3 Web 서버 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [Web 서버 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
Web 서버에 액세스 할 때의 로그인 사용자명과 패스워드를 설정합니다.



유저의 종류는 「관리자」와「일반 사용자」로 선택합니다.

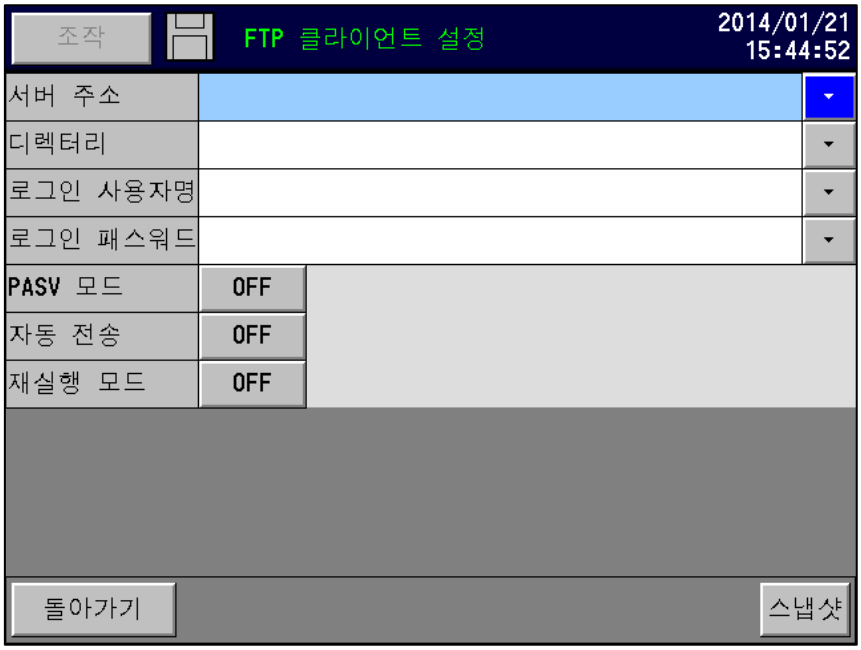
관리자	모든 조작을 실시할 수 있습니다.
일반 사용자	기록계 표시와 데이터 표시만 사용 가능합니다. 기록계 표시에서는 화면 갱신만 조작 가능합니다.

■로그인 사용자명
관리자/일반 사용자의 로그인 사용자명을 설정합니다.

■로그인 패스워드
관리자/일반 사용자의 로그인 패스워드를 설정합니다.

9-10-4 FTP 클라이언트 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [FTP 클라이언트 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 FTP 클라이언트를 설정할 수 있습니다.



■서버 주소 설정
파일을 전송하는 서버 주소를 지정해 주십시오. 여기에 IP 주소가 아닌 이름(○○.co.kr,○○.com 등)을 설정했을 경우 반드시 DNS 설정을 실시하여 주십시오. (「9-10-2 DNS 설정」 참조)

■디렉터리 설정
파일을 쓰는 디렉터리를 설정하여 주십시오. 디렉터리가 없는 경우 자동 작성은 실시하지 않습니다.

■로그인 사용자명 설정
FTP 서버에 로그인하는 사용자명을 설정하여 주십시오.

■로그인 패스워드 설정
FTP 서버에 로그인하는 패스워드를 설정하여 주십시오.

■PASV 모드 설정
PASV 모드로 전송 하는 경우에 ON 로 하여 주십시오.

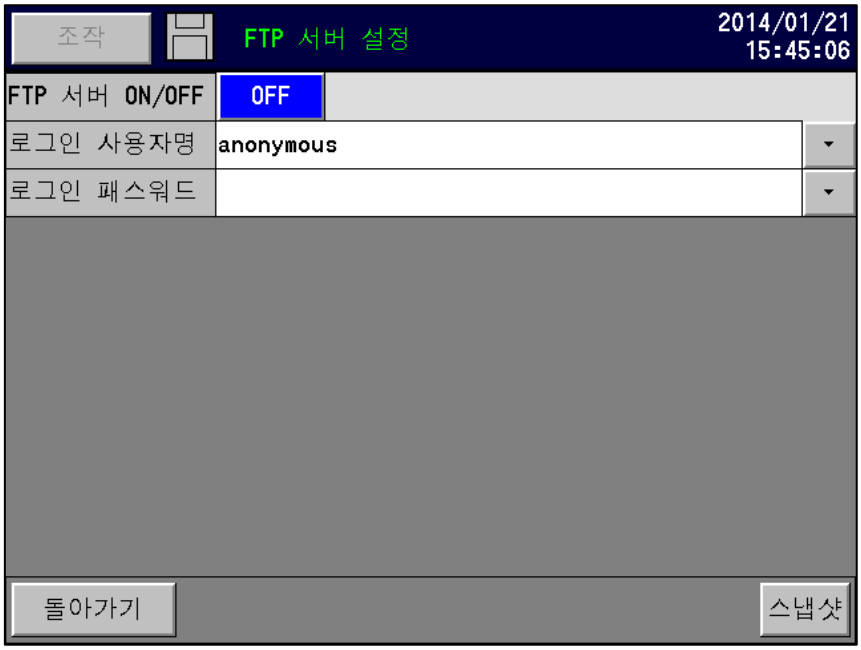
■자동 전송 설정
기록하는 파일이 바뀔 때 자동적으로 작성된 파일을 전송하는 경우 ON 로 하여 주십시오.

■재실행 모드 설정
「OFF」 때, FTP 전송을 3 회 시도하여 실패했을 경우 화면에 에러 메세지를 표시하고 전송을 중지합니다.「ON」 때, 성공할 때까지 계속해서 전송을 시도합니다. 다만, 전송대기 파일이 360 개가 넘으면 그 후의 파일은 전송 되지 않습니다.
또한, 본 기기의 전원을 OFF 로 했을 경우 전송대기 파일은 전원 ON 후에도 전송되지 않습니다.

주기	・FTP 전송 에러 메세지는 첫회 표시 후 에러 조건 성립중 30 초 마다 통지표시 합니다. ・연산을 대량으로 설정하고 있는 경우나 복수의 그룹에서 1 초 미만의 기록 주기를 설정하고 있는 경우 등, 고부하의 설정이 되고 있는 경우, CF 카드에 쓰기 시간 비율이 높으면 FTP 전송이나 메일로 송신을 하지 않을 수도 있습니다. (설정내용이나 네트워크 환경등에 따라서 조건은 다릅니다) ・이 경우, 기록조건을 바꾸거나 불필요한 연산을 실시하지 않는 등의 대책을 강구하면 부하가 경감되어 정상적인 상태로 복귀됩니다.

9-10-5 FTP 서버 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [FTP 서버 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 FTP 서버기능을 사용하기 위한 설정을 할 수 있습니다.



■FTP 서버 ON/OFF 설정
ON 때, FTP 서버기능이 실행됩니다. FTP 서버기능을 사용하지 않는 경우 OFF 로 해 주십시오.

■로그인 사용자명 설정
FTP 서버에 로그인하는 사용자명을 설정하여 주십시오.

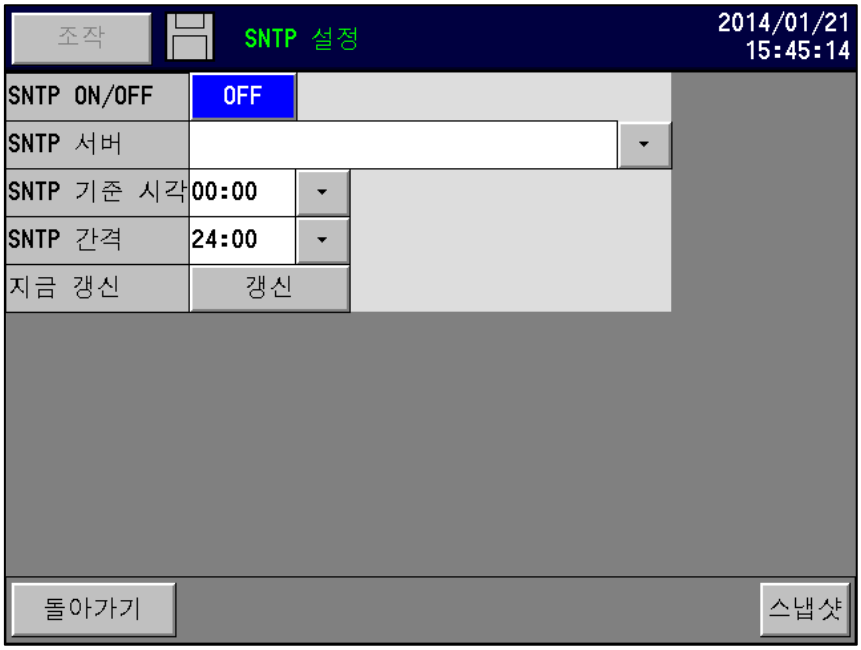
■로그인 패스워드 설정
FTP 서버에 로그인하는 패스워드를 설정하여 주십시오.

참고	■FTP 서버의 사용방법 FTP 서버의 기능을 사용하면 네트워크상의 PC 로부터 본 기기의 CF 카드내 파일을 읽어낼 수 있습니다. WEB 브라우저(InternetExplorer, NetScape, Opera) 사용 시 접속방법에 대하여 설명합니다.※1 -브라우저의 주소 바에「ftp://(본 기기의 IP 주소)/」라고 입력하고 PC 의 ENTER 키를 누릅니다. -브라우저에 파일, 폴더의 리스트가 표시된다. -이후는 윈도우즈 익스플로러와 같게 파일의 이동, 복사, 열기 등의 조작을 실시할 수 있습니다. 단, 본 기기에 쓰기는 허가되고 있지 않습니다. WEB 브라우저 이외의 FTP 클라이언트 소프트웨어로 접속하는 경우, 본 기기로 설정한 사용자명, 패스워드로 로그인 등 각 소프트웨어로 설정, 접속해 주십시오.

※1 WEB 브라우저를 사용하여 FTP 서버에 접속하는 경우 사용자명을 「anonymous」이외를 설정했을 경우 정상적으로 접속할 수 없는 경우가 있습니다.

9-10-6 SNTP 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [SNTP 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 SNTP 기능을 사용하기 위한 설정을 할 수 있습니다.



■SNTP ON/OFF 설정
SNTP 에 의한 자동 시각 동기를 실시하는 경우「ON」으로 실시하지 않는 경우 「OFF」로 하여 주십시오.

■SNTP 서버 설정
사용하는 SNTP 서버를 설정하여 주십시오. 여기에 IP 주소가 아니고 이름(○○.co.kr,○○.com 등)을 설정했을 경우 반드시 DNS 설정을 실시하여 주십시오. (「9-10-2 DNS 설정」참조)

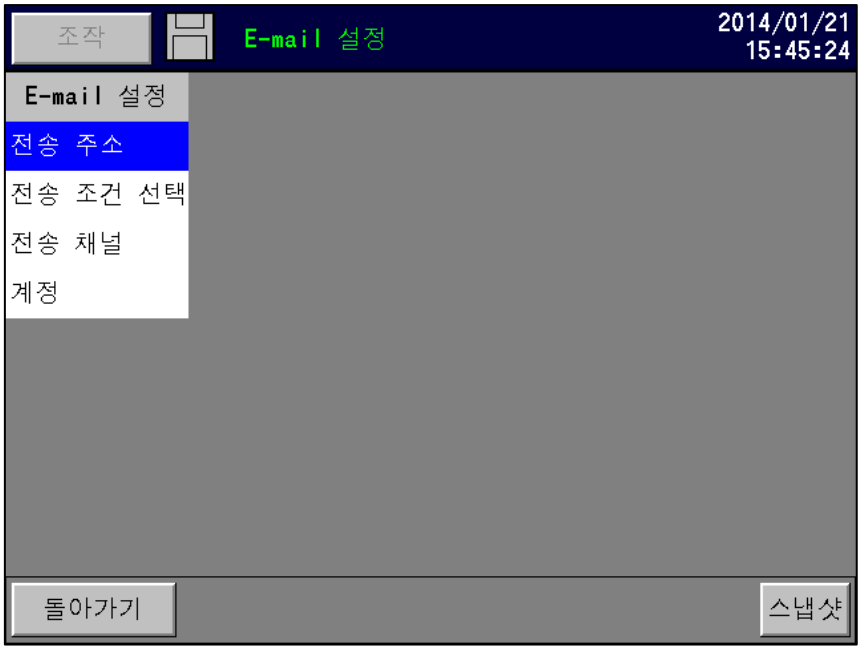
■SNTP 기준시각, SNTP 간격 설정
SNTP 기준시각 + (SNTP 간격×n) n = 0, 1, 2, 3,…
의 시각에 시각 동기를 실시합니다.

예 :「SNTP 기준시각」0:00, 「SNTP 간격」04 : 00 의 경우,
0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 SNTP 에 의한 시각 동기를 실시합니다.

■바로 갱신
[갱신] 을 터치했을 때 SNTP 서버와 시각 동기를 실시합니다.

9-10-7 E-MAIL 설정

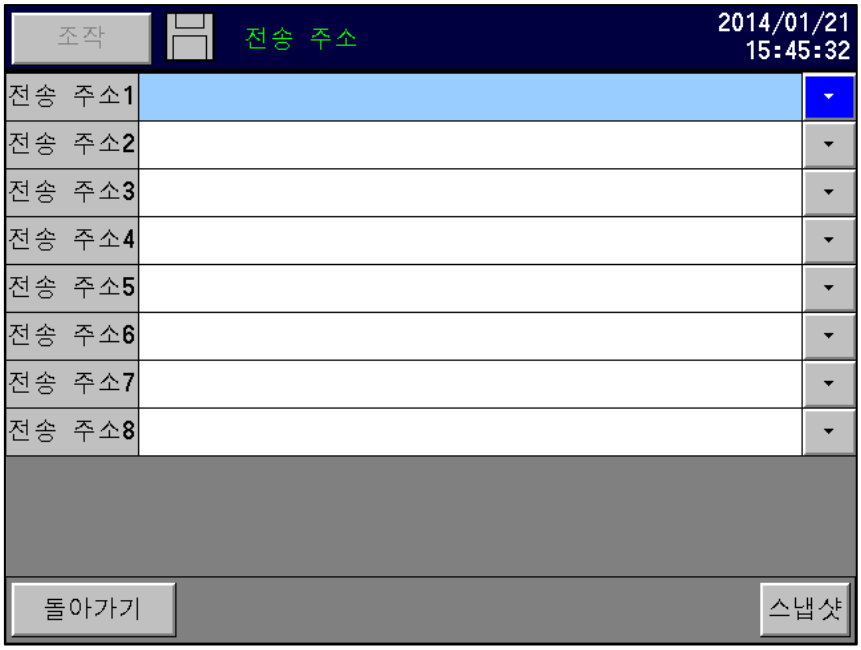
[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [네트워크 설정] – [E-MAIL 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 E-MAIL 설정 기능을 사용하기 위한 설정을 실시합니다. 본 기기에서는 경보 · 시각의 이벤트에 의해 E-MAIL 를 송신할 수 있습니다. 미리 8 건의 전송처를 지정하여 이벤트(8 건까지 등록가능) 발생 시 선택한 주소로 메일 송신을 실시합니다.



E-MAIL 설정 일람

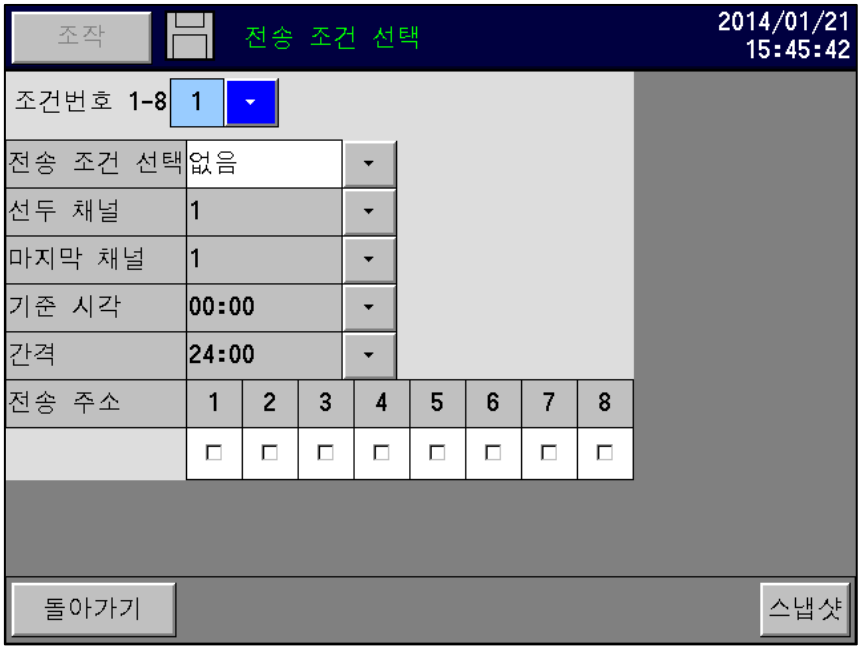
전송 주소	아래의「전송 주소 설정」을 참조하여 주십시오.
전송 조건 선택	아래의「전송 조건 선택 설정」을 참조하여 주십시오.
전송채널	아래의「전송채널설정」을 참조하여 주십시오.
계정	아래의「계정 설정」을 참조하여 주십시오.

● 전송 주소 설정
선택하면 아래의 화면이 표시됩니다. 이 화면에서 전송처의 주소를 8 개까지 설정할 수 있습니다.



● 전송 조건 선택 설정

선택하면 아래의 화면이 표시됩니다. 이 화면에서 전송하는 조건을 8 개까지 설정할 수 있습니다.



■조건 번호 선택

메일 송신조건은 8 종류까지 등록할 수 있습니다. 여기서 선택한 번호의 조건을 화면에서 설정합니다.

■전송 조건 선택 설정

전송주소에 어느 조건인 경우 전송하는지를 설정합니다.

항목	내용
없음	이 조건을 사용하지 않음
경보 발생시	지정된 채널로 경보가 발생했을 경우 송신합니다.
정시	기준시각을 기준으로서 간격 시간마다 송신합니다.

■선두채널, 마지막 채널 설정

전송조건으로 「경보 발생 시」를 선택했을 경우에 유효합니다.

선두채널부터 마지막 채널의 지정된 채널로 경보가 발생했을 경우 메일을 송신합니다.

■기준시각, 간격 설정

전송조건으로「정시」를 선택했을 경우 유효합니다.

기준시각+(간격×n) n = 0, 1, 2, 3,…

의 시각에 메일을 송신합니다.

예 :「기준시각」0:00,「간격」04:00 의 경우,

0 시, 4 시, 8 시, 12 시, 16 시, 20 시에 메일을 송신합니다.

■전송 주소 설정

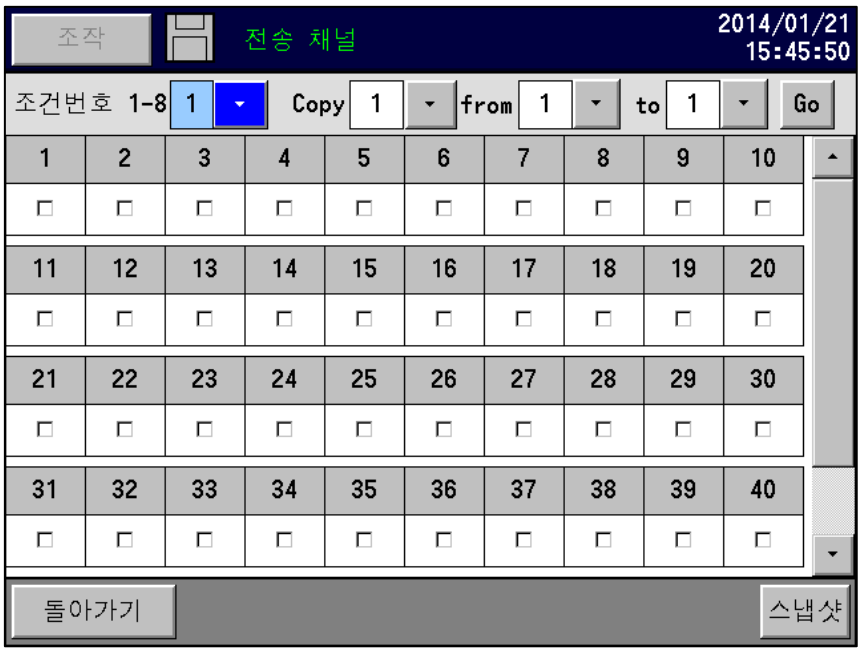
전송 하는 주소에 체크합니다.

● 전송채널 설정

선택하면 아래의 화면이 표시됩니다.

E-MAIL 의 전송조건 선택에서「경보 발생시」를 지정했을 경우 이 화면에서 등록한 채널의 데이터를 메일 본문에 작성하여 메일로 송신합니다. 아무것도 등록하지 않은 경우 경보가 발생한 채널의 데이터를 작성하여 송신합니다.

E-MAIL 의 전송 조건 선택에서「정시」를 지정했을 경우 이 화면에서 등록한 채널의 데이터를 메일 본문에 작성하여 메일로 송신합니다.



■조건 번호 선택

설정을 실시하는 메일 송신 조건의 번호를 선택하여 주십시오.

■송신 데이터 설정

첨부하는 데이터의 채널번호를 체크합니다.

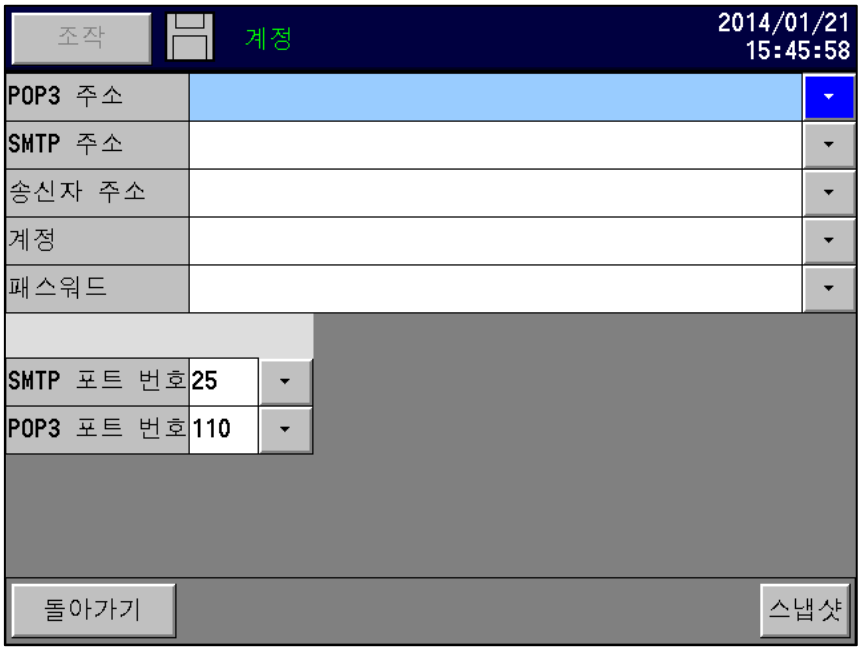
■복사기능을 사용하여 파라미터 복사

위 화면의 경우 채널 1의 설정을 채널1 ~ 채널5까지 복사합니다.

[Go]를 터치하면 채널1의 설정이 채널1 ~ 채널5까지 복사됩니다.

● 계정 설정

이 화면에서 SMTP(간이 메일 전송 프로토콜) 설정을 할 수 있습니다.



■POP3 주소 설정

SMTP 서버가 POP3 인증을 필요로 하는 경우에 사용합니다. POP3 서버의 주소를 입력하여 주십시오. POP3 인증이 필요없는 경우 아무것도 입력하지 말아 주십시오.

■SMTP 주소 설정

SMTP 서버의 주소를 입력하여 주십시오.

■송신자 주소 설정

취득한 메일 주소를 입력하여 주십시오. 이 주소가 올바르지 않은 경우 송신을 받아들이지 않는 SMTP 서버도 있습니다.

■계정 설정

메일 서버 로그인에 사용하는 메일 계정을 입력하여 주십시오.

■패스워드 설정

메일 서버 로그인에 사용하는 패스워드를 입력하여 주십시오.

■SMTP 포트번호 설정

SMTP 의 포트번호를 입력하여 주십시오. 표준적인 서버에서는 25 입니다.

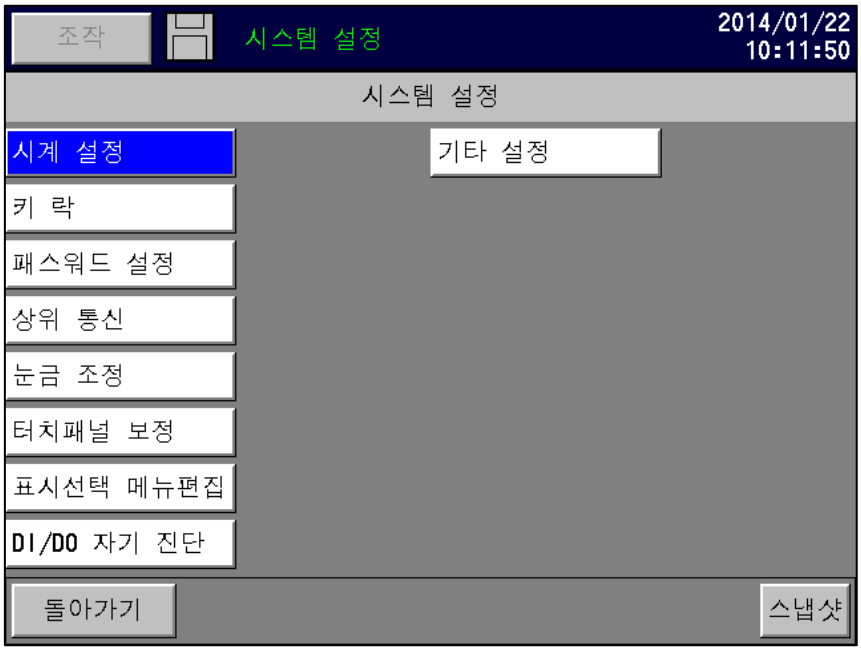
■POP3 포트번호 설정

POP3 의 포트번호를 입력하여 주십시오. 표준적인 서버에서는 110 입니다.

주기	・본 기기의 미송신 메일을 보관할 수 있는 개수는 53 건입니다. 보관 가능 건수를 넘는 신규 메일은「메일 송신 에러」메세지가 표시됩니다. 이 때 에러가 된 메일은 송신 대상으로 하여 보관/유지되지 않습니다. (송신되지 않습니다) 덧붙여 메일송신의 소요시간은 대략 1 건 당 5 초입니다. (다만 네트워크 환경에 따라 다릅니다) ・메일 송신 에러 메세지는 첫회 표시 후 에러조건 성립 중 30 초 마다 통지하여 표시하고 있습니다. ・연산을 대량으로 설정하고 있는 경우나 복수의 그룹에서 1 초미만의 기록주기가 설정된 경우 등 고부하 설정이 되고 있는 경우, CF 카드에서 쓰기시간의 비율이 높은 경우는 FTP 전송이나 메일 송신이 실시되지 않는 경우가 있습니다. (설정내용이나 네트워크 환경 등에 따라서 조건은 다릅니다) 이 경우, 기록조건을 바꾸거나 불필요한 연산을 실시하지 않는 등의 대책을 강구하면 부하가 경감되어 정상적인 상태로 복귀됩니다.

9-11 시스템 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 시계 · 통신 · 조정(보정) · 사용자 등록 등의 시스템을 설정할 수 있습니다.



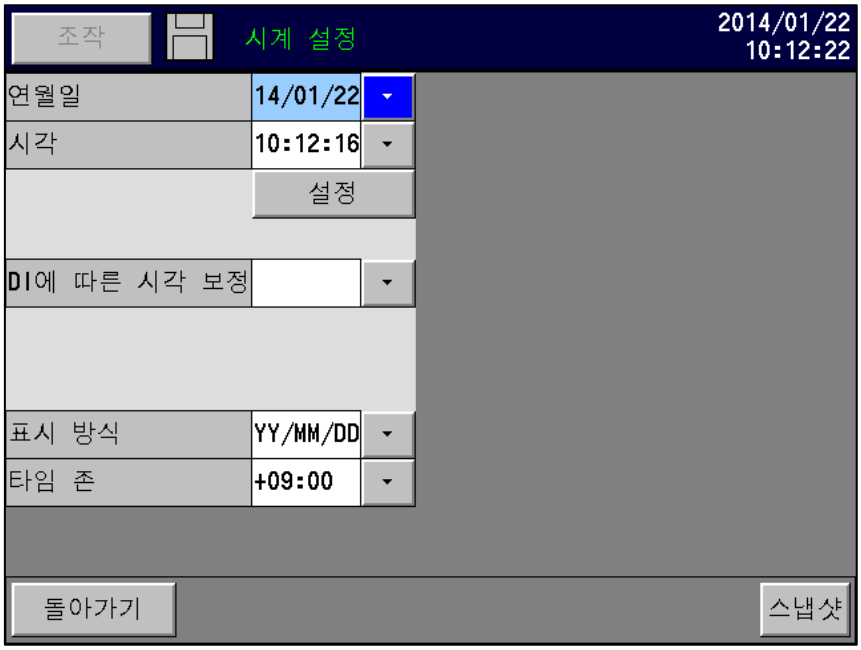
시스템 설정항목 일람

시계 설정	「9-11-1 시계 설정」을 참조하여 주십시오.
키 락	「9-11-2 키 락」을 참조하여 주십시오.
패스워드 설정	「9-11-3 패스워드 설정」을 참조하여 주십시오.
상위통신	「9-11-4 상위통신 설정(옵션)」를 참조하여 주십시오.
하위통신	「12-1 하위통신(읽기)」, 「12-2 하위통신(쓰기)」를 참조하여 주십시오.※1
눈금 조정	「9-11-5 눈금 조정」을 참조하여 주십시오.
터치패널 보정	「9-11-6 터치패널 보정」을 참조하여 주십시오.
표시 선택 메뉴 편집	「9-11-7 표시 선택 메뉴 편집」을 참조하여 주십시오.
DI/DO 자기진단	「9-11-8 DI/DO 자기 진단(옵션)」를 참조하여 주십시오.
기타 설정	「9-11-9 기타 설정」을 참조하여 주십시오.

※1 하위통신 옵션이 없는 경우 표시하지 않습니다.

9-11-1 시계 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [시계 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 내부 시계를 설정할 수 있습니다.



■연월일, 시각 설정
문자입력과 같게 입력하여 주십시오.
내부 시계의 쓰기는 [설정] 터치 시 실시됩니다. [설정] 을 터치하여 주십시오.

■DI 에 따른 시각보정 설정※1
지정된 접점입력이 ON 되었을 때 시각의「초」가 30 미만 경우는 0 으로, 30 이상 때는「분 」에 1 더하여「초」를 0 으로 합니다.
※1 접점입력 옵션이 없는 경우 표시하지 않습니다.

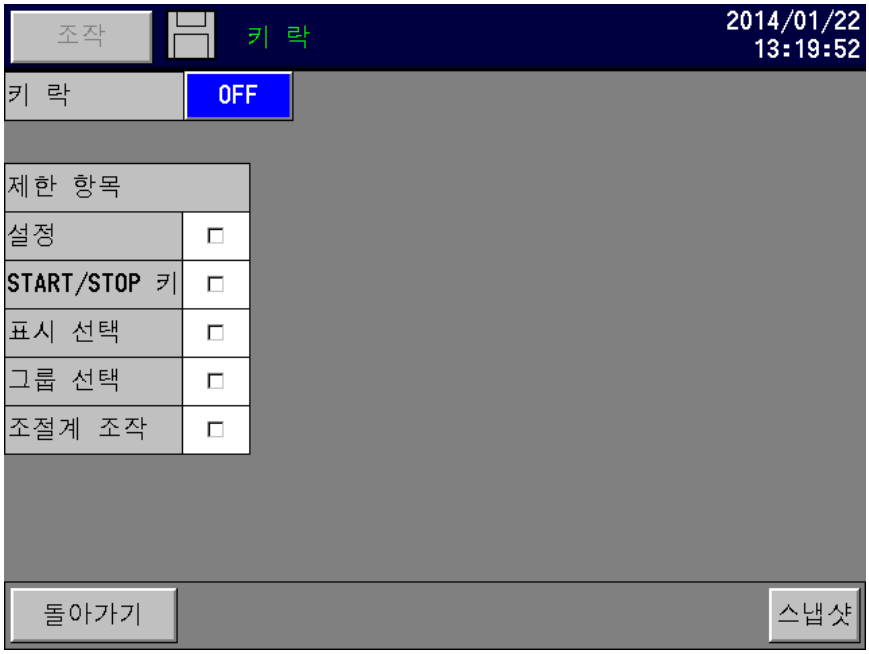
■표시 방식 설정
일자의 표시 포맷을 선택합니다.

YY/MM/DD	연월일
MM/DD/YY	월일년
DD/MM/YY	일월년

■타임 존 설정
그리니지 표준시(GMT)부터의 시차를 설정합니다.
이 설정은 E 메일 헤더부의 송신 일시에 반영됩니다.

9-11-2 키 락

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [키 락] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 키 락을 조작할 수 있습니다. 키 락을「ON」으로 하고 제한항목「설정」에 체크가 들어가 있는 경우, MENU 설정을 선택했을 때 패스워드를 입력하지 않으면 설정화면에 들어갈 수 없습니다. 패스워드는 다음의「패스워드 설정」으로 설정하여 주십시오.



■키 락 설정
키 락의 ON/OFF 를 설정합니다.

■제한항목 설정
키 락에 의해 제한하는 항목을 설정합니다.

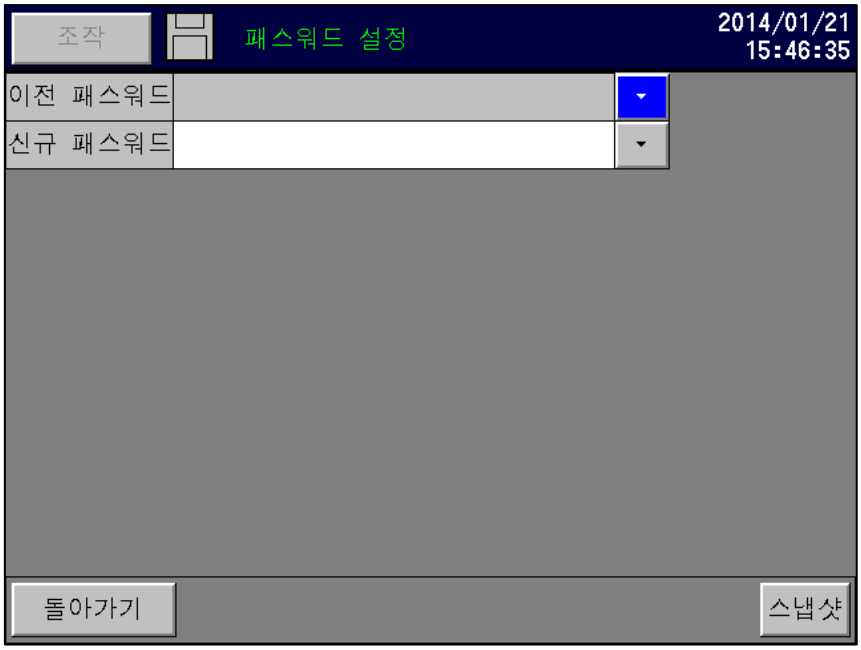
항목	내용
설정	[HOME 설정/MENU 설정] 의 설정화면에 들어가는 조작을 제한합니다.
START/STOP 키	[기록 시작/기록 정지] 의 조작을 제한합니다.
표시 선택	[DISPLAY] 메뉴의 표시 선택을 제한합니다.
그룹 선택	[DISPLAY] 메뉴의 그룹 선택을 제한합니다.
조절계 조작	[DISPLAY] 메뉴의 조절계 조작을 제한합니다.※1

※1 하위통신(옵션)에 의해 당사 조절계(PV 값)를 채널에 등록하고 있는 경우 표시됩니다.
(「12 통신 기능 설정(옵션)」 참조)

9-11-3 패스워드 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [패스워드 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 패스워드는 이하의 경우에 사용됩니다.

· 키 락의 해제

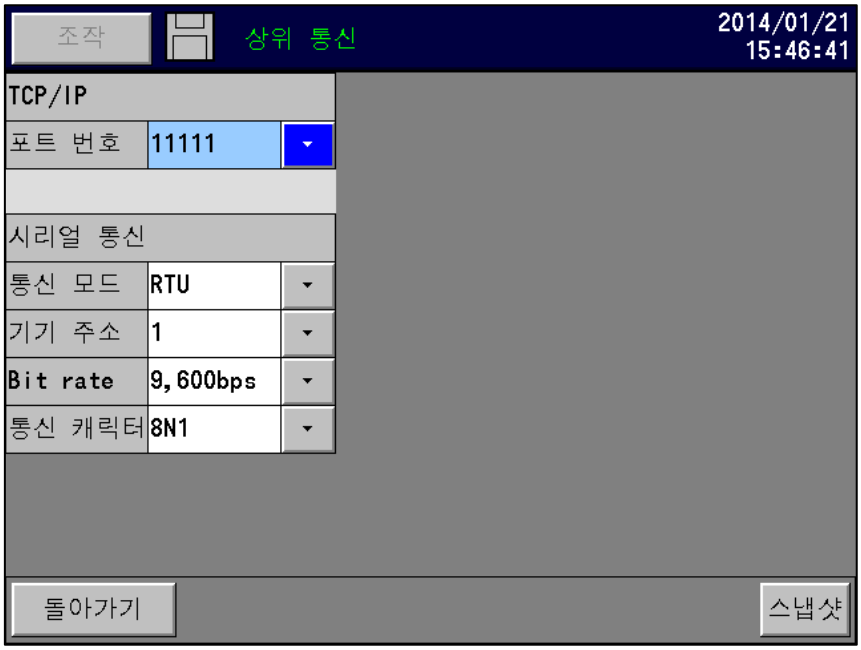


■패스워드 설정 (패스워드명의 설정은「5-2 문자의 입력방법」을 참조하여 주십시오)
키 락 시 로그인 패스워드를 설정합니다.

■패스워드 변경
패스워드를 변경하고 싶은 경우 이전 패스워드의 항목에 현재 사용하고 있는 패스워드를 입력하고, 신규 패스워드의 항목으로 변경하고 싶은 패스워드를 입력하여 변경할 수 있습니다.

9-11-4 상위통신 설정(옵션)

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [상위 통신] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 상위통신을 설정할 수 있습니다.



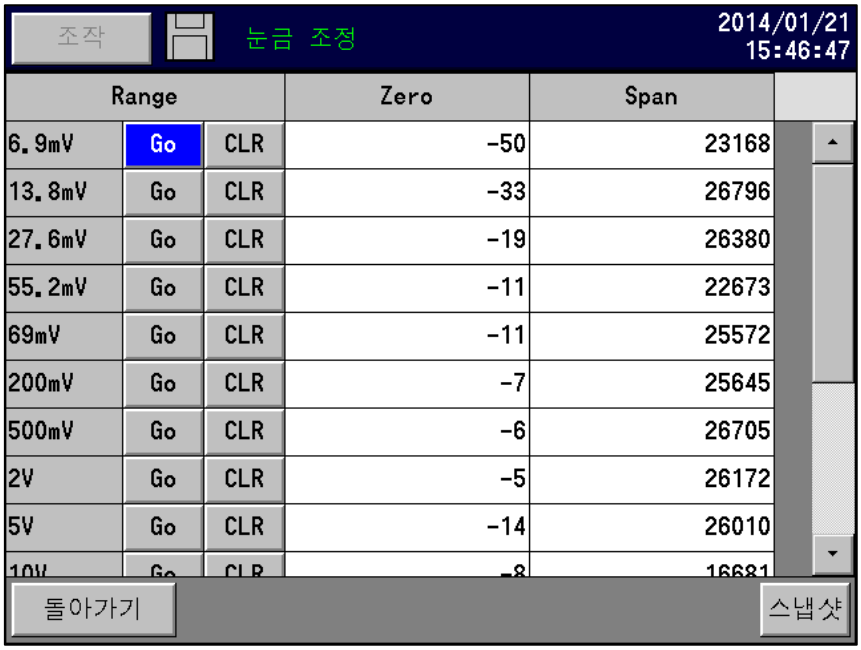
■TCP/IP-포트번호
TCP/IP 로 상위통신을 실시하는 경우 포트번호를 설정하여 주십시오.
포트번호를 502 로 설정하면 Modbus-TCP 로 통신이 가능합니다. 그 이외의 포트번호를 설정했을 경우 본 기기의 독자적인 통신방식으로 통신합니다.
상위 어플리케이션에 당사의 PC 소프트웨어를 사용하는 경우 502 이외를 설정하여 주십시오.
시판의 Modbus-TCP 에 대응한 PC 소프트웨어를 사용하는 경우 502 를 설정하여 주십시오.

■시리얼 통신
상위 어플리케이션의 설정에 맞추어 각 항목을 설정하여 주십시오.

통신 모드	「RTU」,「ASCII」에서 선택하여 주십시오.
기기 주소	1 ~ 31 값을 설정하여 주십시오.
bit rate	「9600 bps」,「19200 bps」에서 선택하여 주십시오.
통신 캐릭터	데이터 비트, 패리티, stop bit 의 편성을 선택하여 주십시오.

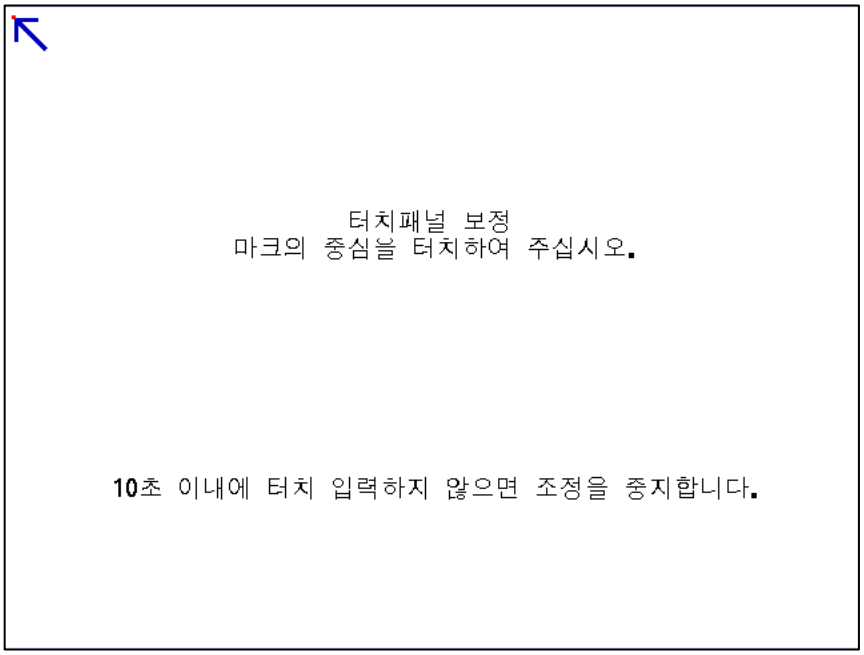
9-11-5 눈금 조정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [눈금 조정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 눈금을 조정할 수 있습니다. (「13 눈금 조정」참조)



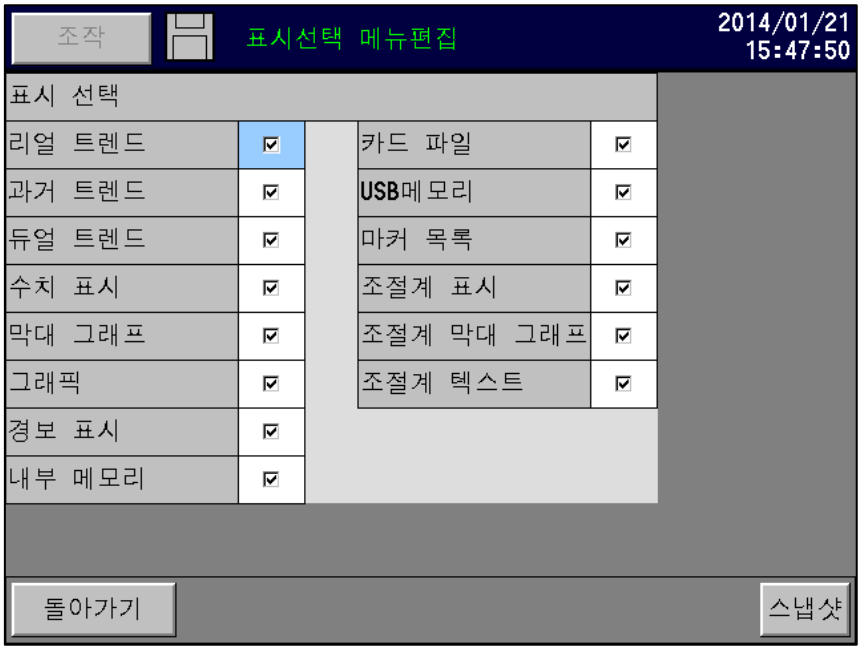
9-11-6 터치패널 보정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [터치패널 보정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 본 기기의 터치패널을 보정할 수 있습니다. 터치 패널은 공장 출하 시 보정되어 있지만 시간이 경과됨에 따라 좌표가 어긋나는 경우도 있습니다. 그 경우 이 화면에서 터치 패널의 좌표 보정을 실시하여 주십시오.
화살표의 끝단부를 가는 것으로 터치하여 주십시오. 터치를 인식한다는 화살표가 이동합니다.
이 조작을 반복하여 5곳을 터치하면 터치 패널의 좌표보정은 완료됩니다.



9-11-7 표시 선택메뉴 편집

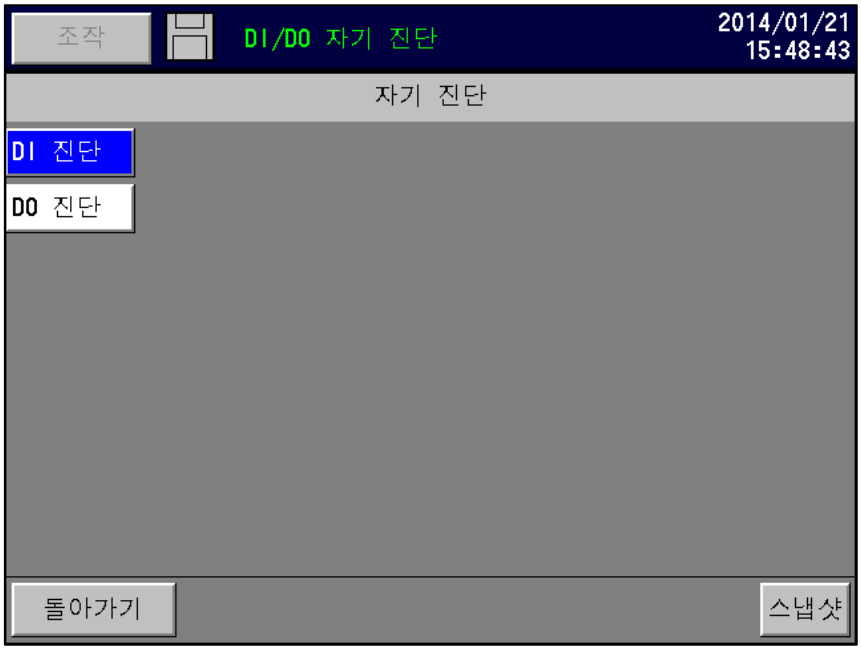
[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [표시 선택메뉴 편집] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 트렌드 화면에서 [DISPLAY] 메뉴의 [표시 선택] 에 표시되는 항목을 설정할 수 있습니다.



※「조절계 표시」,「조절계 막대그래프」,「조절계 텍스트」는 하위통신으로 조절계를 접속하여 채널을 등록한 경우에 표시됩니다. (「12 통신 기능 설정(옵션)」참조)

9-11-8 DI/DO 자기진단(옵션)

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [DI/DO 자기 진단] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 경보출력/접점입력의 동작을 확인할 수 있습니다.

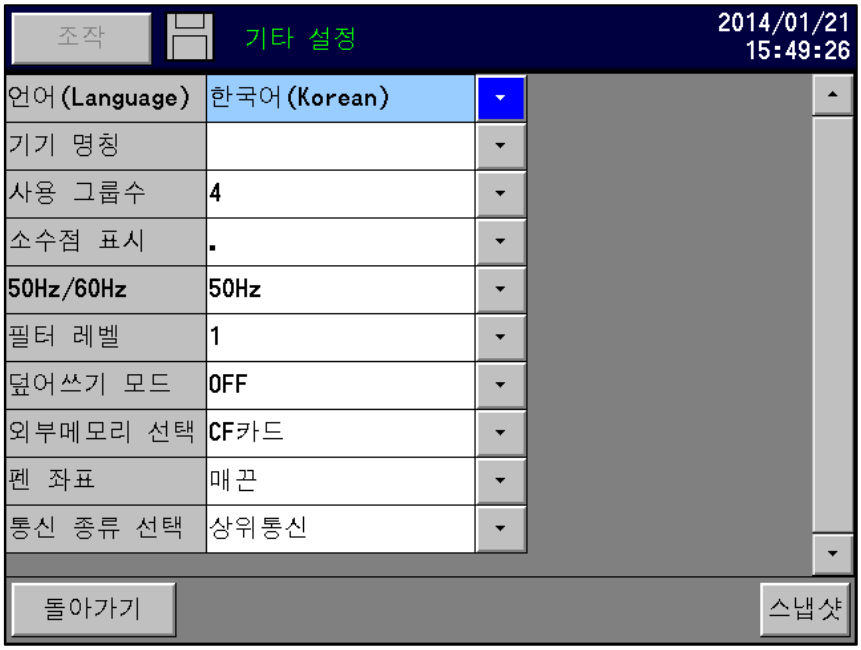


DI 진단

DO 진단

9-11-9 기타 설정

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [기타 설정] 을 터치하면 아래와 같은 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 기기의 사용언어, 필터레벨, 통신종류 선택 등의 설정을 할 수 있습니다.



■언어 설정
한국어/영어를 선택합니다.

■기기 명칭 설정
메일 송신 시 건명에 사용합니다.「Message from (기기 명칭)」이 건명으로서 사용됩니다.
공백일 경우「Message from Recorder」로 됩니다.

■사용 그룹수 설정
사용 그룹수를 1 ~ 5까지 설정할 수 있습니다. 사용 그룹수가 적은 만큼 내부 메모리에 기록할 수 있는 기간이 길어집니다. (「7-8 내부 메모리화면」참조)

■소수점 기호 설정
소수점 기호를「.(피리어드)」,「,(콤마)」의 2종류로 설정할 수 있습니다.

■50Hz/60Hz 설정
전원 주파수 50Hz, 60Hz를 선택합니다.

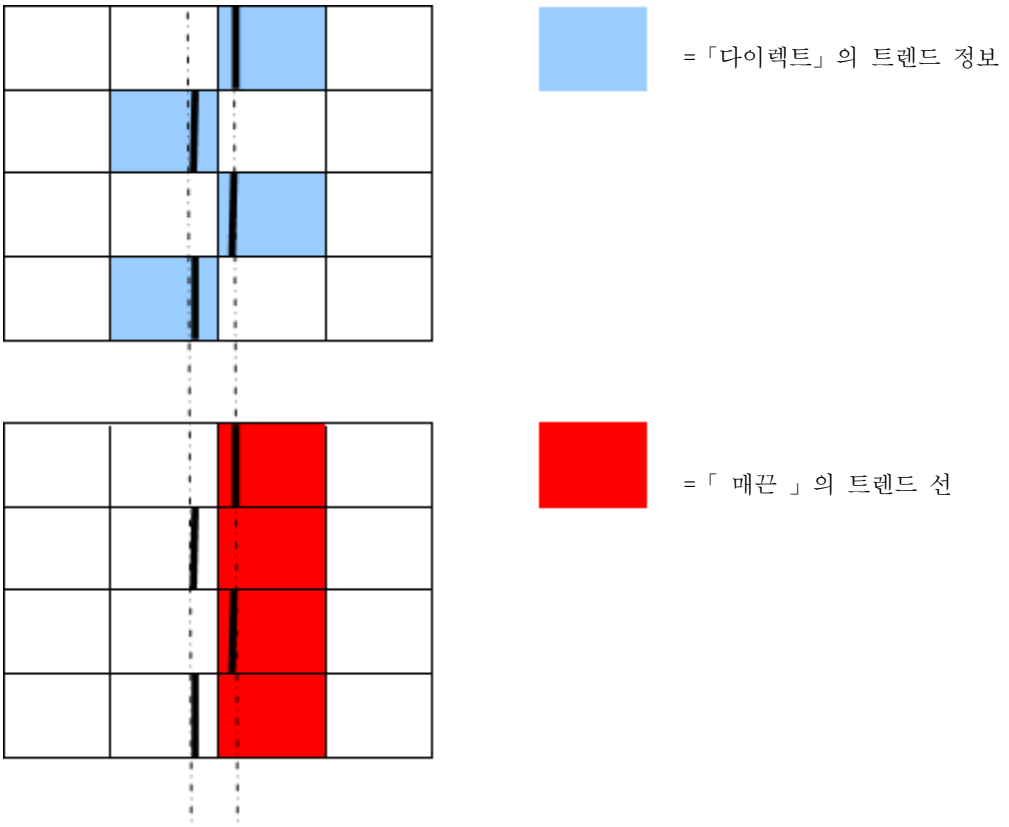
■필터레벨 설정
입력 필터레벨을 0 ~ 3까지 설정할 수 있습니다.
0이 필터없음, 3이 가장 강한 필터입니다.

■덧쓰기 모드(replace mode)설정
덧쓰기 모드(replace mode)가「ON」일 경우나 CF카드 잔량이 적게 되었을 때, 오래된 파일을 삭제하여 CF카드 쓰기를 계속합니다. 「OFF」의 경우 CF카드 잔량이 부족하게 되면 그 이상의 데이터를 쓰지 않습니다. (내부 메모리에는 기록을 계속합니다)

■외부 메모리 선택
데이터의 저장처를「CF 카드」,「USB 메모리」에서 선택합니다.

■펜 좌표 설정
트렌드의 좌표 계산방법을 [매끈/ 다이렉트] 에서 선택합니다.
「 매끈 」를 선택했을 경우, 데이터가 변동하고 데이터로부터 요구한 트렌드 좌표가 변동했을 경우에도 데이터의 변동이 화면상의 1 도트 상당분을 넘을 때까지는 전회값 트렌드 좌표는 변화시키지 않습니다. 데이터가 트렌드 좌표의 1 도트 상당분 보다 작은 범위에서 진동하고 있는 경우 트렌드 선이 흔들리지 않게 할 수 있습니다.
「 다이렉트 」를 선택했을 경우, 데이터로부터 요구한 트렌드 좌표를 그대로 트렌드 좌표로 합니다.

(「 다이렉트 」와「 매끈 」의 자필 작성 예)



변동폭은 1 도트의 폭보다 작음

■통신종류 선택 설정(옵션)
통신종류를「상위」,「하위(읽기)」,「하위(쓰기)」에서 선택합니다.
각 통신종류의 내용은 다음과 같습니다.

상위	상위에 접속한 기기・PC 에 의한 데이터 수록에 사용.
하위(읽기)	하위에 접속한 당사 기기의 입력 데이터, PLC 내 데이터를 기록.
하위(쓰기)	KR2S 의 입력 데이터를 PLC 에 전송.

10 WEB 화면에서 설정/표시(옵션)

10-1 WEB 화면에서 설정 및 표시

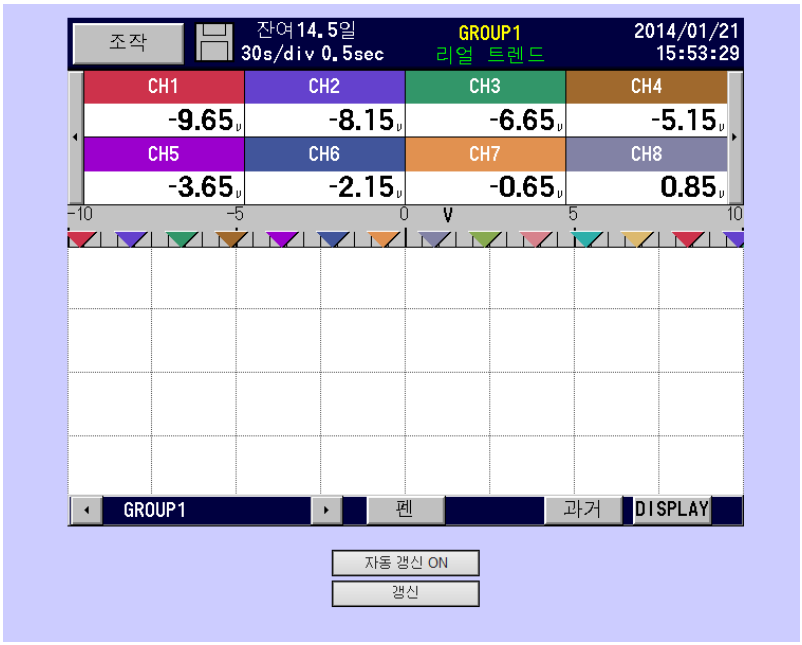
WEB 브라우저에서 기록계의 입력, 기록에 관한 설정이나 데이터 표시를 실시합니다.

10-1-1 Top 페이지

WEB 브라우저(그림은 인터넷 익스플로러)에서 기록계의 IP 주소로 액세스하고 패스워드 인증 후 밑에 그림화면이 표시됩니다.
초기설정에서 패스워드 인증에 사용하는 사용자명은「user」가 되어 있습니다만, 사용자명·패스워드는 기기측에서 임의의 문자열로 설정/변경 할 수 있습니다. 링크를 클릭하면 위로부터 본체와 같은 화면을 브라우저에 표시하고 조작할 수 있는「기록계 표시」, 각 기록 채널의 데이터를 표시하는「데이터 표시」, 채널 마다 입력 파라미터를 설정하는「입력 설정」, 경보 파라미터를 설정하는「경보 설정」, 채널 마다 연산식을 설정하는「연산 설정」, 기록 관련 항목을 설정하는「그룹 설정」, 마커 텍스트를 설정하는「마커 텍스트 설정」으로 이동합니다.

10-1-2 기록계 표시

본 기기의 내용을 표시합니다. 화상을 마우스로 클릭하여 본체의 터치 조작과 같은 조작이 가능합니다. 화상 파일을 사용으로 다른 화면보다 읽기시간이 걸립니다. 잘못된 조작을 막기 위해 본체와 화면에서의 동시조작은 실시하지 마십시오. 브라우저의 「갱신」,「돌아가기」,「진행」 버튼을 사용하지 마시고 화면 아래의 버튼으로 조작하여 주십시오. 화면 아래의「갱신」버튼을 클릭하면 현재의 표시를 다시 읽어드립니다.「자동갱신 ON」버튼을 클릭하면 약 1 분주기로 화면을 갱신합니다.자동 갱신을 정지하고 싶은 경우「자동 갱신 OFF」버튼을 클릭하여 주십시오.



10-1-3 데이터 표시

기록계의 데이터를 태그명, 단위와 함께 44 채널까지 표시합니다.
표시하는 취득 데이터를 고정으로 표시하는 화면과 10 초마다 자동적으로 데이터를 갱신하는 화면을 선택 할 수 있습니다. Top 페이지에서 링크를 클릭했을 경우 표시 시점의 취득 데이터가 고정으로 표시하는 화면으로 이동합니다. 자동 갱신화면으로 이동하려면 화면 아래의 링크「→ 데이터를 자동 갱신한다」를 클릭합니다. 또한, 자동 갱신표시 중에 고정표시로 이동하는 경우도 이와 같이 화면 아래의 링크「→데이터를 자동 갱신하지 않는다」를 클릭합니다.

채널 번호	태그	데이터	단위	채널 번호	태그	데이터	단위
01		-4.98	V	23		27.98	V
02		-3.48	V	24		29.48	V
03		-1.98	V	25		30.98	V
04		-0.48	V	26		32.48	V
05		1.00	V	27		33.98	V
06		2.50	V	28		35.48	V
07		4.00	V	29		36.98	V
08		5.50	V	30		38.48	V
09		7.00	V	31		39.98	V
10		8.50	V	32		41.47	V
11		10.00	V	33		42.97	V
12		11.50	V	34		44.47	V
13		13.00	V	35		45.97	V
14		14.50	V	36		47.47	V
15		15.99	V	37		48.97	V
16		17.49	V	38		50.47	V
17		18.99	V	39		51.97	V
18		20.49	V	40		53.47	V
19		21.99	V	41		5,100	
20		23.49	V	42		5,250	
21		24.99	V	43		5,400	
22		26.49	V	44		5,550	

데이터를 자동 갱신한다

10-1-4 입력 설정

기록계의 입력 파라미터를 설정/변경합니다. 각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용이 변경됩니다. 1 화면에 6 채널 분의 설정이 표시되고 표시하는 채널번호은 화면 위에「표시 CH 선택」테이블에서 링크를 클릭하여 변경합니다.
기록중의 설정/변경은 할 수 없습니다.

설정항목	내용
Range 종류	입력 Range 를 선택합니다.
RJ	기준점 보상을 내부/외부에서 선택합니다.
Range 하한	Range 의 최소값을 설정합니다.
Range 상한	Range 의 최대값을 설정합니다.
눈금 하한	눈금의 최소값을 설정합니다.
눈금 상한	눈금의 최대값을 설정합니다.
Burn out	Burn out 없음/UP/DOWN 에서 선택합니다.
센서 보정	입력값에 더하는 값(시프트값)을 설정합니다.
필터 레벨	입력 필터 레벨을 0 ~ 3 까지 설정할 수 있습니다. 0 이 필터없음, 3 이 가장 강한 필터입니다.「시스템 설정」을 선택했을 경우 [시스템 설정] - [기타 설정] 의 설정에 따릅니다.
태그	데이터에 붙이는 태그명을 최대 반각 15 문자로 설정합니다.
단위	데이터의 단위를 최대 반각 7 문자로 설정합니다.

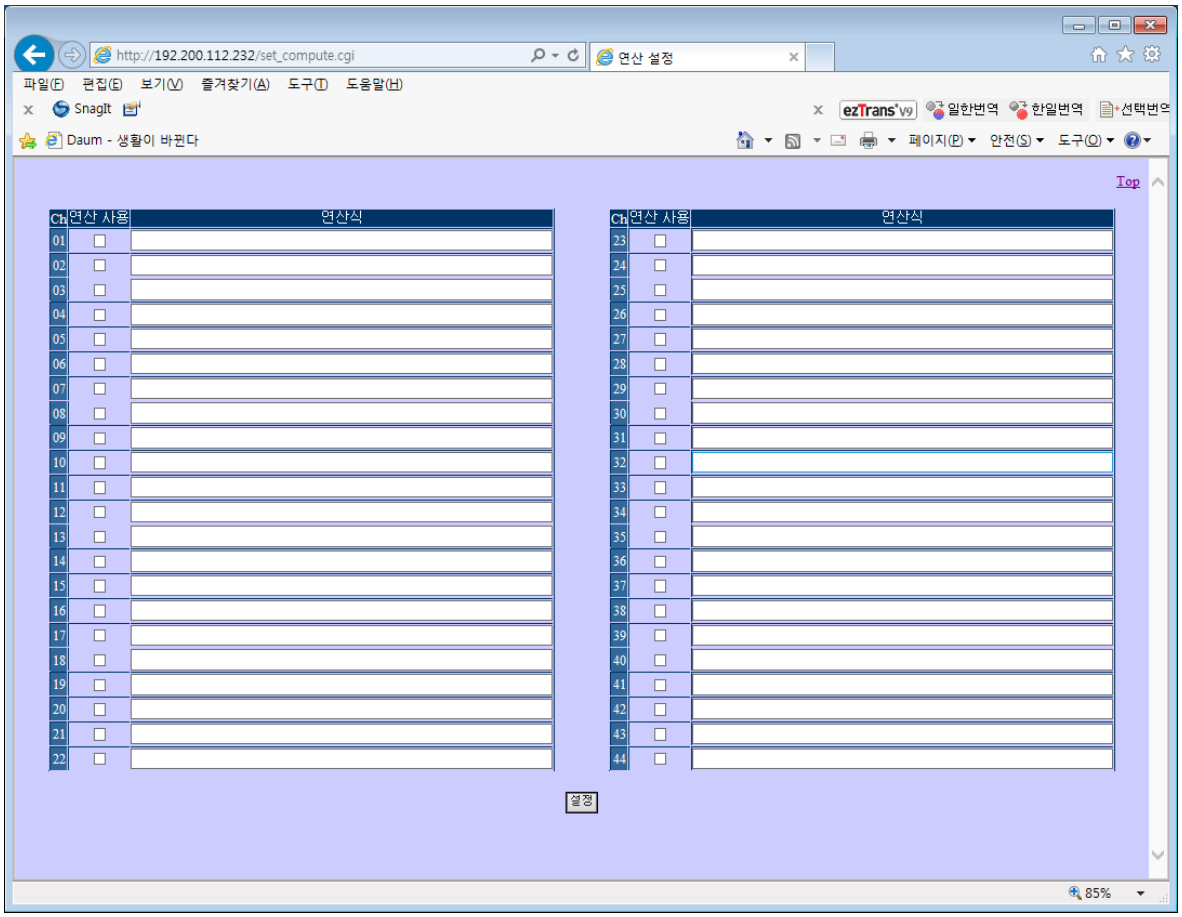
10-1-5 경보 설정

기록계의 경보 파라미터를 설정/변경합니다. 각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용이 변경됩니다. 1 화면에 6 채널 분의 설정이 표시되고 표시하는 채널 번호는 화면 위에「표시 CH 선택」테이블에서 링크를 클릭하여 바꿉니다.

설정항목	내용
경보 1 ~ 4 종류	각 경보의 종류를 선택합니다.
경보 1 ~ 4 설정값	각 경보의 경보값을 설정합니다.
경보 1 ~ 4 기준 CH	각 경보의 경보종류와 차경보가 설정되어 있는 경우 기준이 되는 채널을 선택합니다.
경보 1 ~ 4 불감대	각 경보의 불감대를 설정합니다.
경보 1 ~ 4 지연	각 경보의 지연시간을 0 ~ 3600 초의 사이에 설정합니다.
경보 1 ~ 4 릴레이	각 경보 발생 시 출력처 릴레이 번호를 선택합니다.
경보 1 ~ 4 AND/OR	경보출력 모드를 설정합니다.

10-1-6 연산 설정

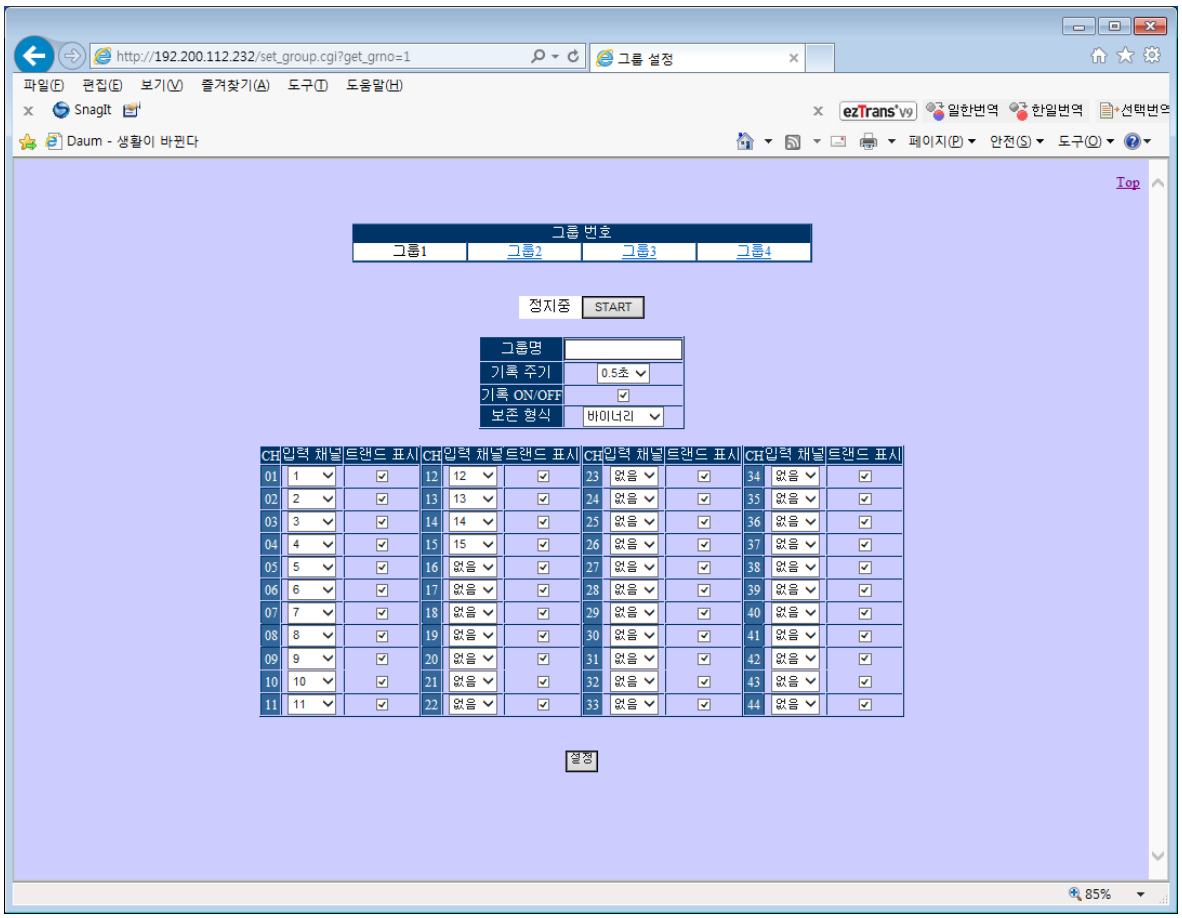
기록계의 각 채널에 연산 사용/ 연산 미사용 선택과 연산식을 설정합니다. 각 항목을 입력 후 「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용이 변경됩니다.
기록 중 설정/변경은 할 수 없습니다.



설정항목	내용
연산 사용	연산의 사용 유무를 설정합니다.
연산식	연산 내용을 최대 48 문자의 문자열로 설정합니다.

10-1-7 그룹 설정

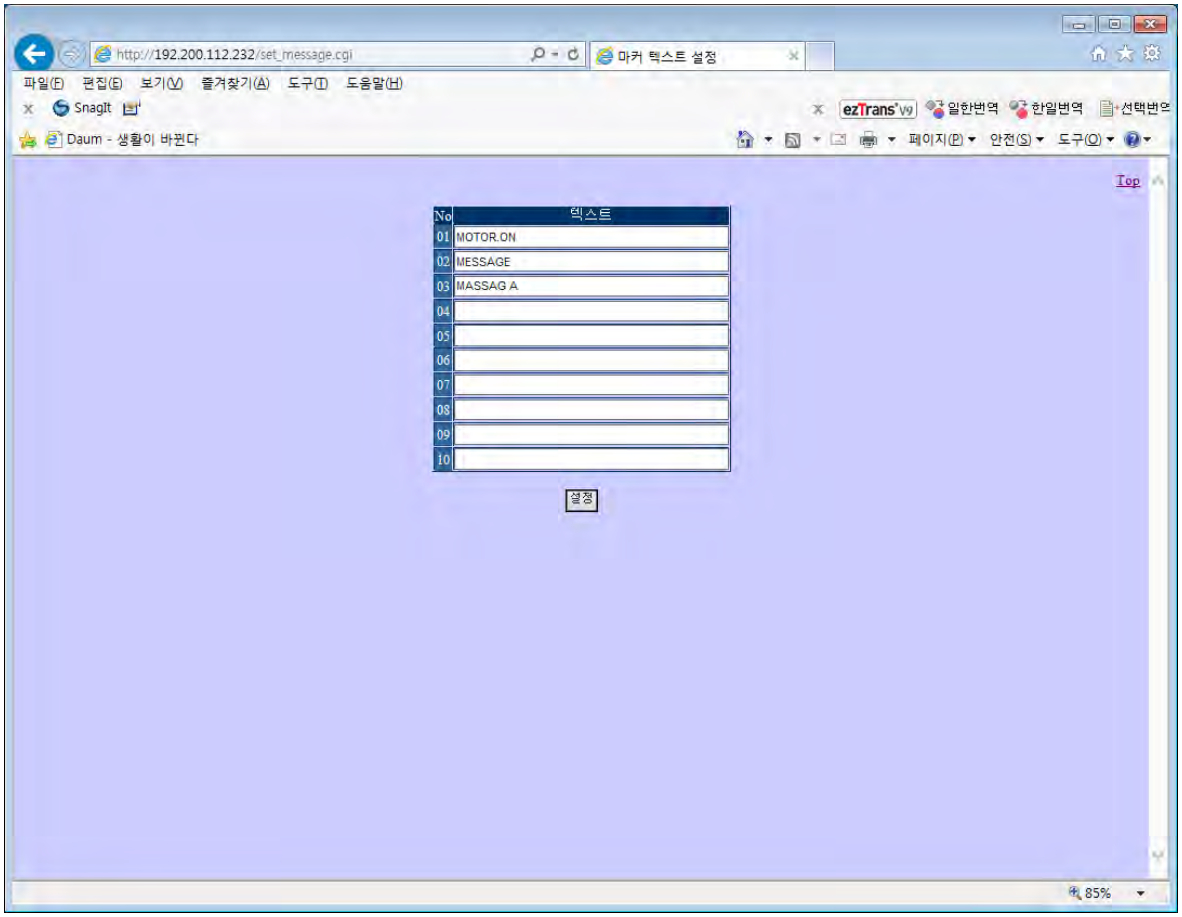
기록계의 기록 관련 파라미터를 설정/변경합니다.
각 항목을 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용이 변경됩니다.
1 화면에 1 그룹 분의 설정이 표시되고 표시하는 그룹은 화면 위에「그룹 선택」테이블에서 링크를 클릭하여 바꿉니다.
여기서 선택 할 수 있는 그룹 1 은 기록계 본체의 [시스템 설정] - [기타 설정] 으로 설정된 사용 그룹수까지의 각 그룹입니다.
기록 중 기록 ON/OFF 가 체크되어 있는 그룹은 설정/변경할 수 없습니다.



설정항목	내용
그룹명	그룹명을 최대 16 문자의 문자열로 설정합니다.
기록 주기	데이터 표시, 기록하는 시간간격을 선택합니다.
기록 ON/OFF	해당 그룹의 기록 유무를 선택합니다.
보존 형식	CF 카드로 기록할 경우 파일형식을 선택합니다.(「9-5 파일 설정」참조)
입력채널	각 기록 채널에 기록하려는 입력 채널번호를 선택합니다.
트렌드 표시	각 기록 채널의 트렌드를 화면상에 표시 유무를 선택합니다.

10-1-8 마커 텍스트 설정

기록계 마커 텍스트의 파라미터를 설정/변경합니다.
각 항목 입력 후「설정」버튼을 클릭하면 기록계로 설정 내용이 변경됩니다.
제일 밑의 항목 텍스트를 설정하면(그림에서는 10 번째)다시 10 건이 표시되어 최대 50 건까지 등록할 수 있습니다.
트렌드에 마커 작성에 대해서는「5-3-1 운전화면에서의 터치 조작」을 참조하여 주십시오.



설정항목	내용
텍스트 (No.01 ~ 50)	마커 텍스트를 최대 30 문자의 문자열로 설정합니다.

11 USB 메모리 기록

11-1 개요

본 기기에 장착되어 있는 USB 포트를 사용하여 CF 카드 대신 USB 메모리에 기록하거나 CF 카드로 기록한 데이터를 USB 메모리에 복사하거나 할 수 있습니다.

11-2 접속가능 미디어

기기가 고장날 수 있으므로 아래 이외의 기기에는 접속하지 말아 주십시오.

USB 플래쉬 메모리(8G 바이트까지)
모든 USB 플래쉬 메모리의 동작을 보증하지 않습니다.
하드디스크, ZIP, MO, 광디스크 등의 외부 미디어기기는 사용할 수 없습니다.

11-3 이용방법

본 기기로 USB 메모리의 이용 방법은 아래와 같습니다.

- CF 카드 대신 데이터 기록용 외부 미디어로서 이용(「9-11-9 기타 설정」 외부 메모리 선택)
- USB 메모리 삽입 시 데이터 복사

USB 삽입 시 아래와 같은 메세지가 표시됩니다.

「예」 : 전회 복사한 이후의 파일을 복사합니다.
「아니오」 : 아무것도 하지 않습니다. 다음 삽입 시 전회 복사 이후의 시각을 기준으로 파일을 복사합니다.
「전부 복사」 : CF 카드 상의 모든 기록 파일을 복사합니다.
「리셋」 : 아무것도 하지 않습니다. 다음 삽입 시 현재시각을 기준으로 파일을 복사합니다.

- CF 카드로 기록한 데이터를 일괄로 복사(「9-9 메모리 조작」에 따름)
- 설정 파일의 읽고 쓰기(「9-9 메모리 조작」에 따름)

USB 메모리에 액세스 중에는 CF 카드 쓰기와 같이 상태 바의 디스크 아이콘 옆에 원이 적색으로 변합니다. 그 사이에 USB 메모리를 제거하지 마십시오.

주기	노이즈가 있는 환경에서 USB 메모리 복사가 안되는 경우가 있습니다. USB 메모리 복사는 노이즈가 없는 환경에서 실시하여 주십시오.

12 통신기능 설정(옵션)

12-1 하위통신(읽기)

12-1-1 개요

※하위통신(읽기)를 사용하려면 [시스템 설정] - [기타 설정] 의 통신 종류를 선택하고 「하위(읽기)」를 설정하여 주십시오.(「9-11-9 기타 설정」참조)

하위통신(읽기)이란, 본 기기가 통신의 상위기기로서 하위기기에 접속하여 읽기 데이터를 본 기기의 입력채널로 할당하여 표시·기록하는 기능입니다.
본 기기와 하위측 기기와는 RS-485 통신규격에 준거하여 시리얼 통신을 실시합니다.
또한 본 기기에서 하위기기로 데이터 읽기와 그 밖에「Range」,「눈금」,「RJ」,「Burn out」의 설정도 가능합니다.※1 각 기기의 데이터 요구는 약 1초(1대 당 All Point)입니다.※2
하위 측에 5대의 기기가 접속되고 있는 경우 하위기기 1대 분의 데이터 갱신주기는 약5초입니다.※3

※1 다만 LT230, LT350·370, LT830, JU, JW, MELSEC, SYSMAC는 데이터 읽기만 가능하고 설정은 할 수 없습니다.

※2 JW 데이터 갱신시간은 관리하는 점수에 따라 다릅니다.
- 10점 이하 : 하위통신기기 접속 대수×1(초)
- 10 ~ 13점 : 하위통신기기 접속 대수×2(초)
- 13점 이상 : 하위통신기기 접속 대수×3(초)

※3 JW 이외.

※4 아래와 같은 미츠비시 전기 PLC는 데이터 읽기를 실시할 수 있습니다.
- MELSEC AnACPU 시리즈
- MELSEC QnACPU 시리즈
- MELSEC QnASCPU 시리즈
- MELSEC QCPU 시리즈
- MELSEC FX시리즈

MELSEC의 설정은 [체크섬 있음] 으로 변경해야 합니다.
상기로 통신제어순서형식 4에 대응하는 통신 유닛 등이 필요합니다. 수집 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.
- D0000~D1023
- M0000~M2047

※5 아래와 같은 오므론 PLC는 데이터 읽기를 실시할 수 있습니다.
- SYSMAC 상위 링크 C모드 커멘드 통신에 대응하는 기종, 수집 가능한 채널은 아래와 같습니다.
- 데이터 메모리(DM) 에리어 : D0000~D9999
- CIO(입출력 릴레이 등) 에리어 : 0~6143

오므론 PLC와 RS-485로의 통신은 라인 컨버터(SC8-10)가 PLC 대수분 만큼 필요합니다.
(「4-7-2 하위통신 RS-485의 결선」참조)

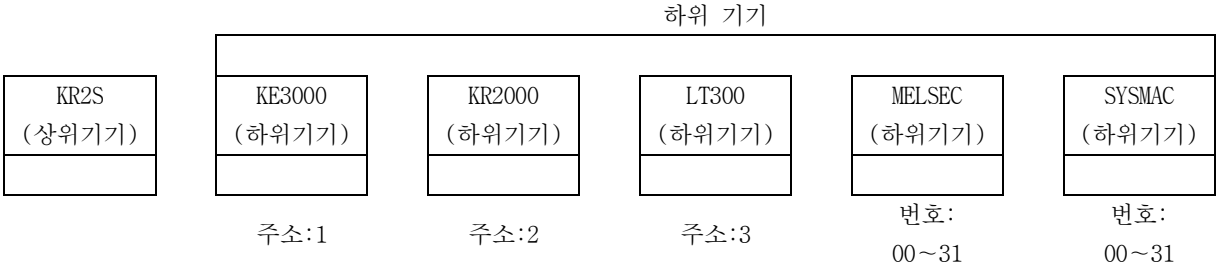
—하위측 접속가능 기기—
1. BR
2. AL3000
3. AH3000
4. SE3000
5. KE3000
6. LE5000
7. KR2000/3000
8. LT230
9. LT350/370
10. LT450/470
11. LT830
12. DB1000/2000
13. DP-G
14. JU
15. JW
16. MELSEC series *4
17. SYSMAC series *5

■하위통신(읽기) 사양 개요
형식 : KR2S□□－R□□, KR2S□□－G□□
접속 대수 : 최대 16 대
최대읽기점수※1 : 40－아날로그 입력 점수
데이터 갱신주기 : 1 대 당 약 1 초※2
통신타임아웃 : 각 기기에 대하여 약 1 초(재시도 없음). 데이터는 전회값을 유지※3
※1 본 기기의 입력이 없는 채널에 등록 가능.
※2 하위기기의 데이터 갱신상태, 통신응답 지연에 따라 표시갱신이 늦는 경우가 있습니다.
※3 통신타임아웃이 연속으로 60 회 발생한 기기는「UNDER」가 표시 · 기록됩니다.

12-1-2 하위기기와 접속 설정 순서

본 기기의 하위통신 단자와 하위기기 간의 결선을 마친 후 아래와 같은 순서에 따라 본 기기(상위기기) 및 하위기기를 설정합니다.
결선의 자세한 사항은「4-7 통신 인터페이스 단자의 결선(옵션)」, 각 기기의 설치 · 결선 취급 설명서를 참조하여 주십시오. (종단저항은 통상 통신라인의 한쪽끝 또는 양단에 설치된 기기에 설치하지만 환경에 따라 종단저항을 부착하지 않는 것이 좋은 경우도 있습니다).

접속 예



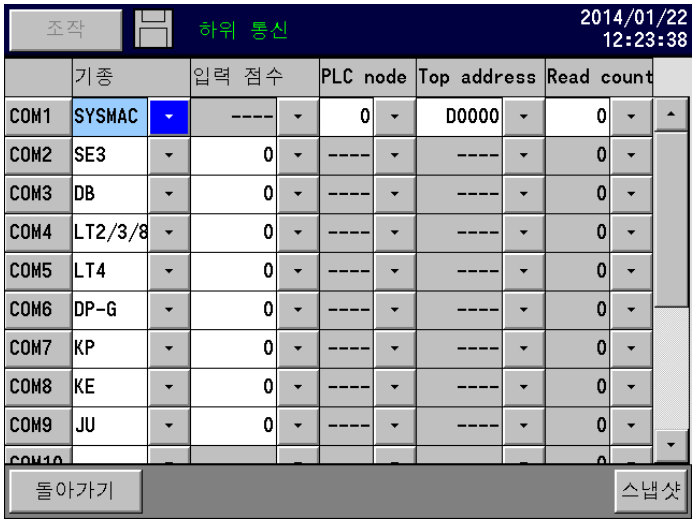
12-1-3 하위기기의 설정

1. 하위기기의 통신주소(기기번호)를 1～16 범위에서 중복없이 설정합니다.
   (PLC 의 번호는 중복되지 않는 임의번호)
2. 이하의 사양으로 각 하위기기의 통신설정을 실시합니다. 설정방법은 각 기기의 사용설명서를 참조하여 주십시오.

bit rate	9600bps
데이터 길이	8bit
stop bit	1bit
패리티	없음

12-1-4 본 기기에 등록

1. 본 기기의 설정 메뉴 화면에서 [시스템 설정] - [하위통신(읽기)] 을 터치합니다.
   (하위통신 옵션이 부착된 제품만「하위통신」의 항목이 표시됩니다.)
2. 「기종」란의 리스트 중 해당하는 기종명※1을 선택합니다. 이 때 COM1~COM16 의 각 통신 주소(기기번호) 1~5 에 대응하는 하위기기를 등록합니다.
3. 본 기기로 관리하는 점수를「입력점수」란에 등록합니다.※2 ※3



■설정예
COM1: SYSMAC
COM2: SE3
COM3: DB
COM4: LT2/3/8
COM5: LT4
.
.

※1 리스트에 표시되는 기종명 간이로 표시됩니다.

리스트 표기	기종
SE3	SE3000
AL/AH	AL3000/AH3000
KR2/3	KR2000/KR3000
LE5	LE5000
LT2/3/8	LT230/LT350・370/LT830
LT4	LT450・470
DB	DB1000/2000
DP-G	DP1000G
KP	KP1000/2000

※2 KR2S 상에서는 JU, JW 데이터를 채널 데이터로 하여 아래와 같이 할당합니다.

JW	
CH01	전압값 (평균값)
CH02	전류값 (평균값)
CH03	전력값
CH04	할당 없음
CH05	전압값 (U 상-V 상 사이)
CH06	전류값 (U 상)
CH07	부하 저항값 (U 상)
CH08	전압값 (V 상-W 상 사이)
CH09	전류값 (V 상)
CH10	부하 저항값 (V 상)
CH11	전압값 (W 상-U 상 사이)
CH12	전류값 (W 상)
CH13	부하 저항값 (W 상)
CH14	초기 저항값 (U 상)
CH15	초기 저항값 (V 상)
CH16	초기 저항값 (W 상)

JU	
CH01	전압값
CH02	전류값
CH03	전력값
CH04	부하 저항값

※3 KR2S 상에서는 LT, DB, DP-G, KP 시리즈의 데이터를 채널 데이터로서 할당합니다.

		기종명						
CH / 파라미터		LT8	LT2	LT3	LT4	DB	DP-G	KP
CH01	PV	○	○	○	○	○	○	○
CH02	SV	○	○	○	○	○	○	○
CH03	MV1	○	○	○	○	○	○	○
CH04	MV2	○	○	○	○	○	○	○
CH05	실행 SV	×	○	○	○	○	○	○
CH06	EV1	×	○	○	○	○	○	○
CH07	EV2	×	○	○	○	○	○	○
CH08	EV3	×	×	○	○	○	○	○
CH09	EV4	×	×	×	○	○	○	○
CH10	P	×	○	○	○	○	○	○
CH11	I	×	○	○	○	○	○	○
CH12	D	×	○	○	○	○	○	○
CH13	실행 No.	×	○	○	○	○	×	×

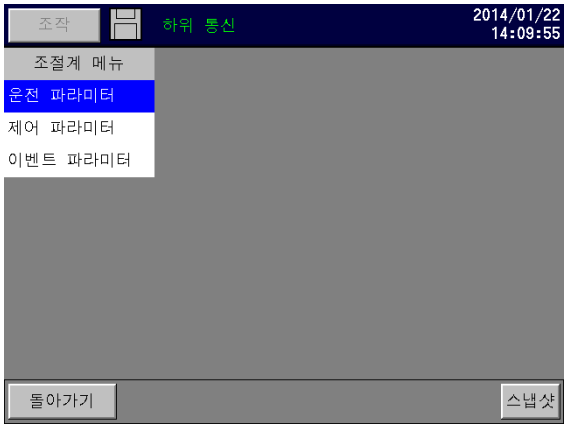
○ : 표시 가능, × : UNDER 표시

12-1-5 조절계의 설정

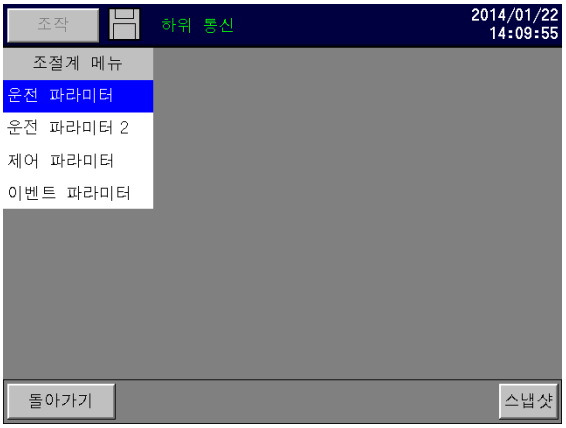
기기의 등록화면(「12-1-4 본 기기의 등록」참조)으로 조절계(LT 시리즈, DB)가 등록되어 있는 행의 [COM] 를 터치하면 조절계의 제어 파라미터 일부를 설정할 수 있습니다.
우선, 아래 그림의 메뉴가 표시되어 각각의 메뉴를 선택하면 설정을 실시할 수 있습니다.
접속기종을 증감시켰을 경우 다시 [COM] 를 터치하여 정상적으로 통신을 실시하고 있는 것을 확인하여 주십시오.
(DP-G, KP 시리즈는 읽기만 가능하기 때문에 [COM] 를 터치하여도 조절계 메뉴는 되지 않습니다.)

● 조절계 메뉴

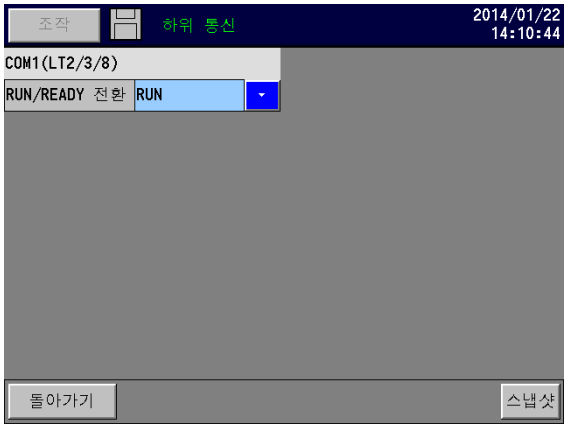
[LT2/3/8 화면]



[LT4] [DB] 화면



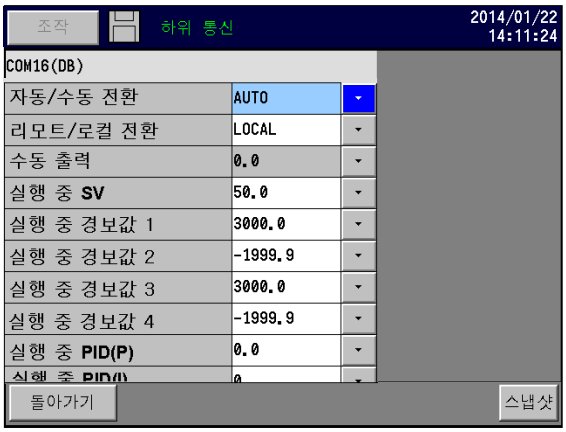
● 운전 파라미터



접속된 조절계에 대하여 아래와 같이 조작을 실시할 수 있습니다.

- RUN/READY 전환
- 실행 No.전환
  실행 No.1, No.2(실행 SV1, 실행 SV2)만 : LT800 시리즈는 전환 불가.

● 운전 파라미터 2

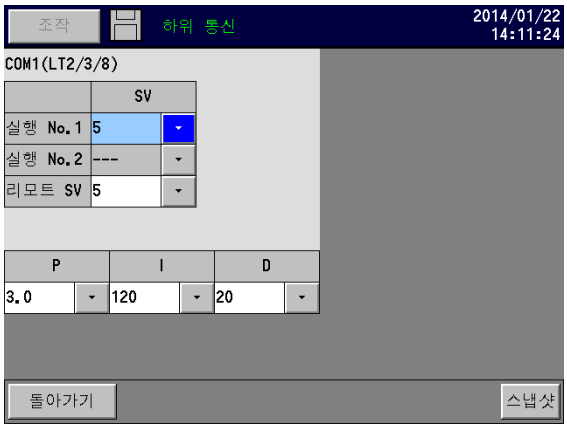


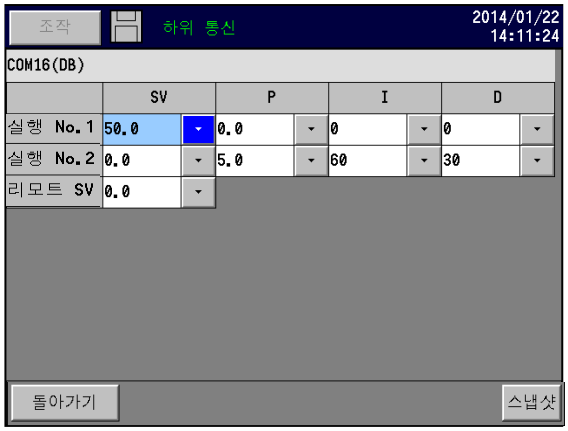
LT400 시리즈, DB/KP 시리즈만 선택 가능합니다.
접속된 조절계에 대해 아래와 같이 조작을 실시할 수 있습니다.

- 자동/수동 전환
- 수동 출력(자동/수동의 수동 선택시만 유효)
- 리모트/로컬 전환
- 실행번호 전환(No.1, No.2 만)
- 실행중 경보값, 실행중 PID(DB 시리즈만 표시)

● 제어 파라미터

[LT2/3/8 화면] [LT4] [DB] 화면





접속된 조절계에 대해 아래와 같이 조작을 실시할 수 있습니다.

- 실행 No.1, No.2 의 SV, PID 값의 설정 (LT8 는 실행 No.2 는 변경 불가이기 때문에 그레이로 표시됩니다)
- 리모트 SV 값의 설정

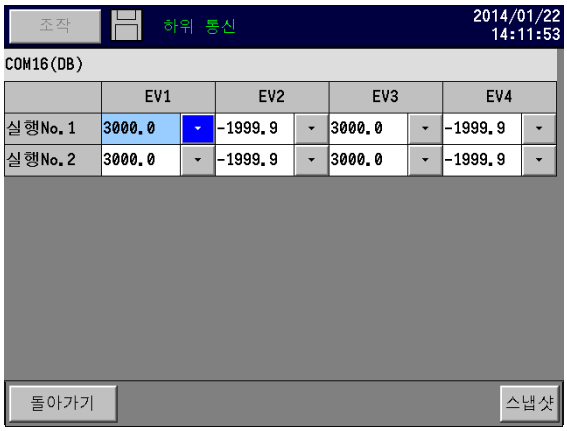
주기	■SV 리미트에 대하여 SV, 리모트 SV 값은 각 조절계의 SV 리미트 하한 ~ SV 리미트 상한값 이내를 설정하여 주십시오. 범위 외의 값을 설정했을 경우 반영되지 않습니다. DB, LT4 는「송신 실패」라고 표시됩니다. LT2/3/8 은「송신 완료」라고 표시됩니다만, 조절계 본체의 설정은 반영되지 않습니다.

● 이벤트 파라미터

[LT2/8 화면]

[LT3] 화면

[LT4] [DB] 화면



접속된 조절계에 대해 아래와 같이 조작을 실시할 수 있습니다.

· 실행 No.1, 2의 이벤트 파라미터 1~4의 값의 설정

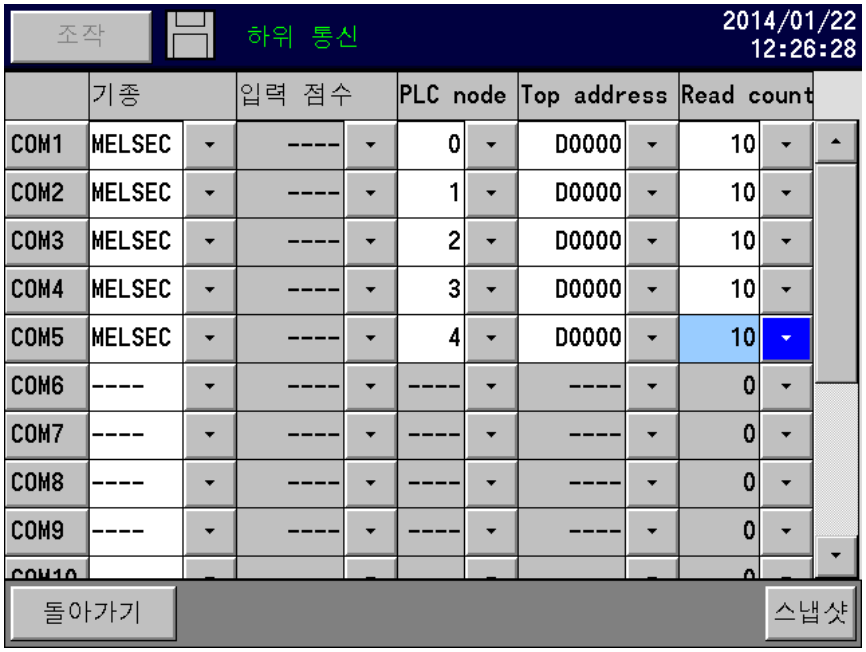
(※각 기기의 이벤트 최대·최소값이 넘는 경우 에러 메세지가 표시됩니다)

시스템 설계내에서 조절계의 변경 파라미터는 아래 표와 같습니다.
(R : 읽기만 가능, R/W : 읽기 · 쓰기 전부가능)

		조절계 종류				
조절계 메뉴	파라미터	LT8	LT2	LT3	LT4	DB
운전 파라미터	RUN/READY 전환	R/W				
	실행 No.전환	×	R/W			
운전 파라미터 2	자동/수동 전환	×	×	×	R/W	
	리모트/로컬 전환	×	×	×	R	R/W
	수동 출력	×	×	×	R/W	
	실행중 SV	×	×	×	×	R/W
	실행중 경보값 1	×	×	×	×	R/W
	실행중 경보값 2	×	×	×	×	R/W
	실행중 경보값 3	×	×	×	×	R/W
	실행중 경보값 4	×	×	×	×	R/W
	실행중 PID (P)	×	×	×	×	R/W
	실행중 PID (I)	×	×	×	×	R/W
	실행중 PID (D)	×	×	×	×	R/W
제어 파라미터	실행 No.1 SV	R/W				
	실행 No.1 P	R/W				
	실행 No.1 I	R/W				
	실행 No.1 D	R/W				
	실행 No.2 SV	×	R/W			
	실행 No.2 P	×	×	×	R/W	
	실행 No.2 I	×	×	×	R/W	
	실행 No.2 D	×	×	×	R/W	
	리모트 SV	R/W				
이벤트 파라미터	실행 No.1 EV1	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
	실행 No.1 EV2	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
	실행 No.1 EV3	×	×	R/W	R/W	R/W
	실행 No.1 EV4	×	×	×	R/W	R/W
	실행 No.2 EV1	×	×	×	R/W	R/W
	실행 No.2 EV2	×	×	×	R/W	R/W
	실행 No.2 EV3	×	×	×	R/W	R/W
	실행 No.2 EV4	×	×	×	R/W	R/W

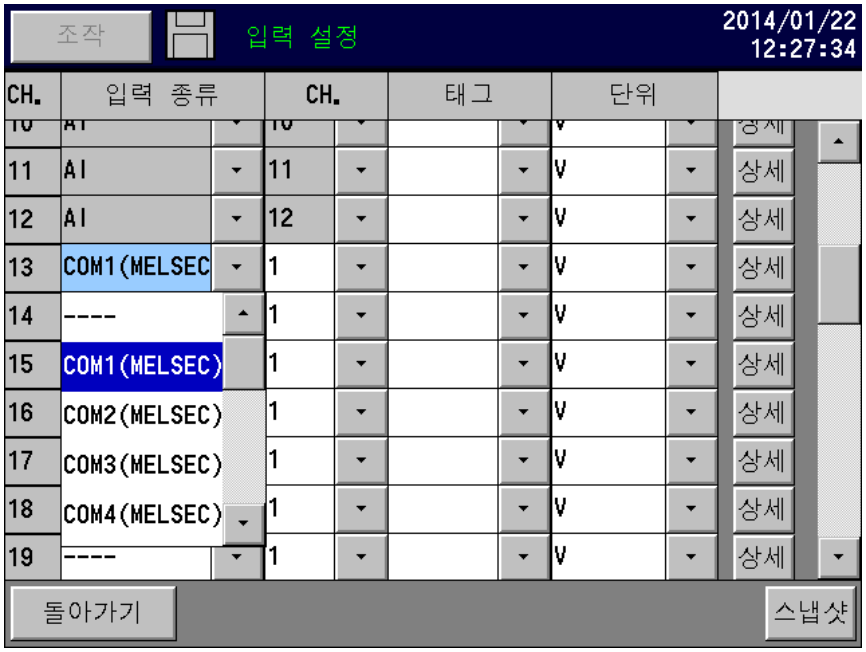
12-1-6 본 기기에 등록(PLC)

1. 본 기기의 설정 메뉴 화면에서 [시스템 설정] – [하위통신(읽기)] 을 터치합니다.
   (하위통신을 옵션으로 장착한 제품만「하위통신」의 항목이 표시됩니다)
2. 「기종」란 리스트 중에서 해당하는 기종명을 선택하여 주십시오. 이 때 COM1 ~ COM5에 각 PLC를 등록합니다.
3. 본 기기를 관리하는 주소는「PLC node」,「Top address」,「Read count」란에 등록합니다.



12-1-7 하위기기의 채널번호 등록

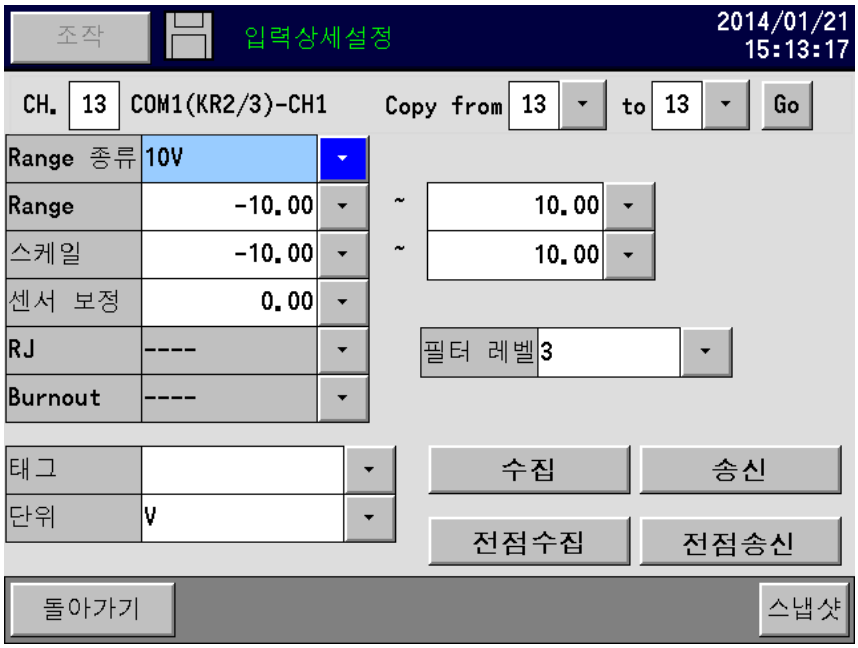
1. 본 기기의 설정 메뉴 화면에서 [입력·연산 설정] – [입력 설정] 을 터치합니다.
2. 하위기기를 등록하는 채널「입력 종류」란의 [▼] 를 터치합니다. 표시되는 리스트로부터 「12-1-4 본 기기에 등록」「12-1-6 본 기기에 등록(PLC)」로 등록한 기종을 선택합니다.
3. 3 번째「CH.」란에 등록한 하위기기의 채널번호를 설정합니다. PLC 의 경우「Top address」를 채널 1 로 간주합니다.



주기	■하위통신의 입력·연산 설정에 대하여 하위통신 설정으로 등록한 기종과 실제의 접속기종에 차이가 있으면 입력종류의 선택항목이 정상적으로 표시되지 않는 경우가 있습니다. 접속기종과 본체설정에 차이가 없는지를 확인하고 사용하여 주십시오.

12-1-8 하위기기의 입력설정(당사 기기만)

1. 본 기기의 설정 메뉴 화면에서 [입력·연산 설정] – [입력 설정] 을 터치합니다.
2. 하위기기가 등록되어 있는 채널번호의 [상세] 를 터치합니다. 아래와 같은 상세 설정 화면이 표시됩니다.



3. 하위기기의 해당 채널의 설정 내용을 수집하려면 [수집] 을 터치합니다. 또한, 등록되어 있는 All Point 의 설정내용을 취득하려면 [전점수집] 을 터치합니다. 설정내용의 수집을 정상적으로 종료하면 「수집완료」의 메세지가 윈도우에 표시됩니다.

[OK] 를 터치하여 복귀합니다. 수집을 실패했을 경우 아래의 메세지 윈도우가 표시됩니다.

[OK] 를 터치하여 복귀 후 다시 [수집] 을 터치하여 주십시오.「수집완료」의 메세지 윈도우가 표시되지 않는 경우 통신이 정상적으로 행해지고 있지 않습니다. 배선이나 본 기기의 설정 및 하위 기기의 설정을 다시 확인하여 주십시오.

4. 하위기기의 해당 채널에 대해서 본 기기로부터 설정을 변경하는 경우 아래 조작을 실시합니다. (설정을 실시할 수 없는 기종은 [송신] , [전점 송신] 이 표시되지 않습니다) 표시 중의 채널만 설정을 변경하는 경우 [송신] 을 터치합니다. 또한, 필요한 채널의 모든 변경을 일괄로 설정 하려면 전 설정값의 변경을 완료한 후 [전점 송신] 을 터치합니다. 설정내용의 송신이 정상적으로 종료하면 이하의 메세지가 윈도우에 표시됩니다.

[OK] 를 터치하여 복귀합니다. 또한, 송신이 실패했을 경우 이하의 메세지가 윈도우에 표시됩니다.

[OK] 를 터치하여 복귀 후 다시 [송신] 을 터치하여 주십시오.「송신 완료」의 메세지가 윈도우에 표시되지 않는 경우 통신이 정상적으로 행해지고 있지 않습니다. 배선이나 본 기기의 설정 및 하위 기기의 설정을 다시 확인하여 주십시오.

5. 채널 설정이 끝나면 [돌아가기] 을 터치하여 설정화면을 빠져나와 설정을 저장합니다.

6. 이상의 조작으로 하위기기로부터 데이터를 수집하기 시작합니다.

12-2 하위통신(쓰기)

12-2-1 개요

※하위통신(쓰기)을 사용하려면 [시스템 설정] - [기타 설정] 의 통신종류를 선택하고 「하위(쓰기)」를 설정하여 주십시오. (「9-11-9 기타 설정」참조)

하위통신(쓰기)이란, 본 기기가 통신의 상위기기로서 기능하여 하위기기에 접속된 기기를 본 기기의 측정·연산 데이터로 쓰는 기능입니다.
본 기기와 하위측의 기기와는 RS-485 통신규격에 준거하여 시리얼 통신을 실시합니다.

－하위측에 접속할 수 있는 기기－
1. MELSEC 시리즈※1
2. SYSMAC 시리즈※2

※1 아래와 같은 미츠비시 전기 PLC는 데이터 쓰기를 실시할 수 있습니다.
- MELSEC AnACPU 시리즈
- MELSEC QnACPU 시리즈
- MELSEC QnASCPU 시리즈
- MELSEC QCPU 시리즈
- MELSEC FX시리즈

상기로 통신제어순서형식 4에 대응하는 통신 유닛 등이 필요합니다. 수집 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.
- D0000～D1023
- M0000～M2047

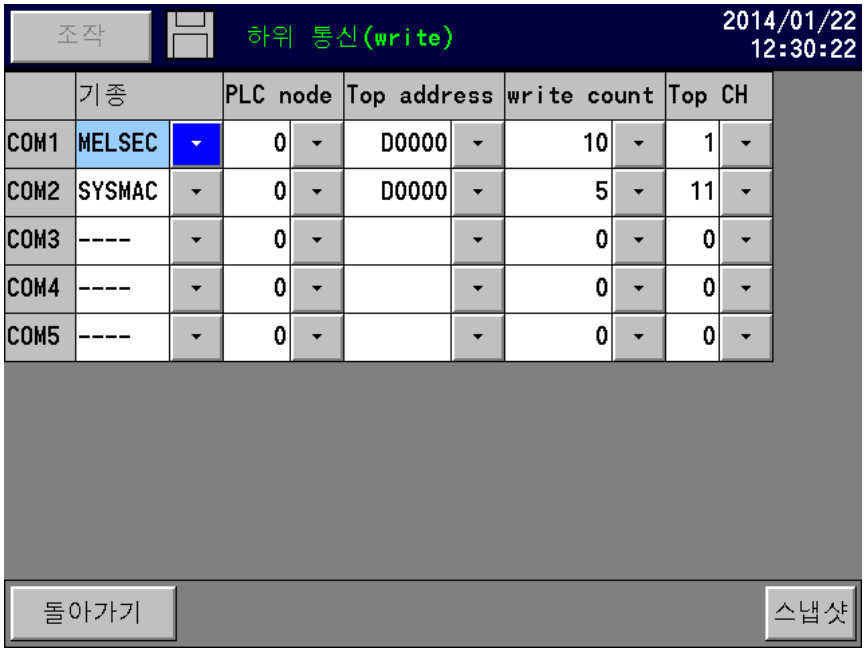
※2 아래와 같은 오므론 PLC는 데이터 쓰기를 실시할 수 있습니다.
- SYSMAC 상위 링크 C모드 커멘드 통신에 대응하는 기종, 수집 가능한 채널은 아래와 같습니다.
- 데이터 메모리(DM) 에리어 : D0000 ~ D9999
- CIO(입출력 릴레이등) 에리어 : 0 ~ 6143

오므론 PLC와 RS-485의 통신에는 라인 컨버터(SC8-10)가 PLC 대수분 만큼 필요합니다. (「4-7-2 하위통신 RS-485의 결선」참조)

■하위통신(쓰기) 사양 개요
형식 : KR2S□□－R□□, KR2S□□－G□□
접속대수 : 최대 5대
최대읽기점수※1 : 44
데이터쓰기주기 : 1대 당 약 1초※2
통신타임아웃 : 각 기기에 대하여 약 1초※3(재시도 없음)
※1 본 기기의 전채널의 데이터 쓰기가 가능.
※2 하위측 기기의 데이터 갱신상태, 통신응답 지연에 따라 본 기기로 표시갱신이 늦는 경우가 있습니다.
※3 통신타임아웃을 포함하여 통신에러가 연속으로 60회 발생한 기기는 에러 메세지를 표시합니다.

12-2-2 본 기기에 등록

1. 본 기기의 설정 메뉴 화면에서 [시스템 설정] – [하위통신(쓰기)] 을 터치합니다.
   (하위통신이 옵션으로 장착된 제품만「하위통신」의 항목이 표시됩니다)
2. 「기종」란의 리스트 중 해당하는 기종명을 선택합니다. 이 때 COM1～COM5 에 각각 PLC 를 등록합니다.
3. 본 기기로부터 쓰기를 실시하는 주소는「PLC node」, 「Top address」,「쓰기 count」란에 등록합니다.
4. 본 기기의 쓰기 원채널의 Top 를「Top CH」에 등록합니다.



윗 그림의 설정에서
COM1 : node「0」의 MELSEC「D0000～D0009」에 KR 의 CH 1 ～ 10 의 데이터를 씁니다.
COM2 : node「0」의 SYSMAC「D0000～D0004」에 KR 의 CH 11 ～ 15 의 데이터를 씁니다.

13 눈금 조정

13-1 눈금 조정에 대하여

측정정도를 유지하기 위하여 일년에 한번씩 눈금조정을 추천합니다.

조정명	내용
제로/스팬 조정	각 측정 Range 의 제로와 스팬을 입력하고 조정을 실시합니다. ※본 기기는 12 채널을 1 개의 AD 컨버터로 입력 처리하고 있습니다. 따라서 각 Range 의 제로와 스팬을 1 회 입력하고 조정을 합니다.

※각 채널에 대하여 센서보정(값의 시프트)도 할 수 있습니다(「9-1 입력 설정」 참조).

13-2 눈금 조정환경

항목	기준 상태
주위온도	23℃ ± 2℃
주위습도	50% ± 10%
전원전압	220V AC ± 1%
전원주파수	50Hz 또는 60Hz ± 0.5%

13-3 준비

13-3-1 기구의 준비

기구명	입력의 종류			비고
	직류 전압	열전대	측온저항체	
직류전압전류 발생기	○			정도 : ±0.05%보다 좋을 것
기준점보상기		○		0℃±0.2℃
검정용 열전대		○		입력과 동종의 열전대
표준 가변저항기			○	정도 : ±0.05%보다 좋을 것
3 심 동선			○	3 심 모두 동일 저항값

13-3-2 조정 전에

1. 단자 커버를 닫고 전원을 넣습니다.
2. 본 기기가 안정될 때까지 30 분 이상 통전상태로 하여 주십시오.(1 시간 이상을 추천합니다.)

주기	■조정에 대하여 측정값의 체크나 조정은 표준기 등의 기구나 기준상태 외, 조정작업에도 세심한 주의가 필요합니다. 측정값 체크나 조정을 희망하시는 고객분들께서는 본사나 대리점으로 문의하여 주십시오.

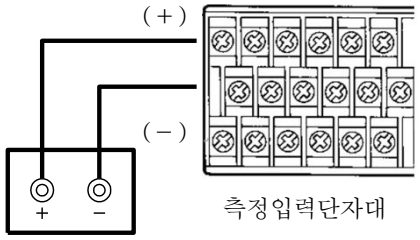
13-4 결선

입력종류에 따라서 결선이 다릅니다.조정에 사용하는 측정입력단자에 표준기 등의 기구를 결선 합니다.

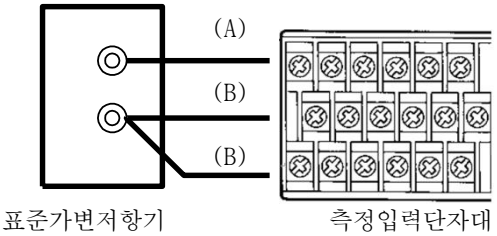
주 의

■공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선
감전방지를 위해서 공급원의 전원을 OFF 로 하고 결선하여 주십시오.

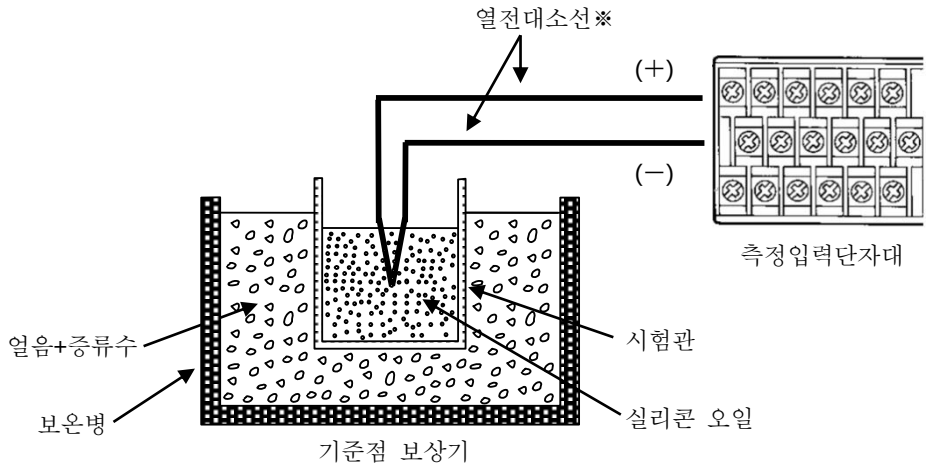
1. 직류전압입력의 경우
각 측정입력단자 유닛의 제 2 단자가 조정용 단자입니다.
조정하는 경우 제 2 단자를 오른쪽 그림과 같이 접속해 주십시오.
※제 2 단자에 따라 그 유닛의 전 채널이 조정됩니다.



2. 측온저항체 입력의 경우
각 측정입력단자 유닛의 제 2 단자가 조정용 단자입니다.
조정하는 경우 제 2 단자를 오른쪽 그림과 같이 접속해 주십시오.
※제 2 단자에 따라 그 유닛의 전 채널이 조정됩니다.



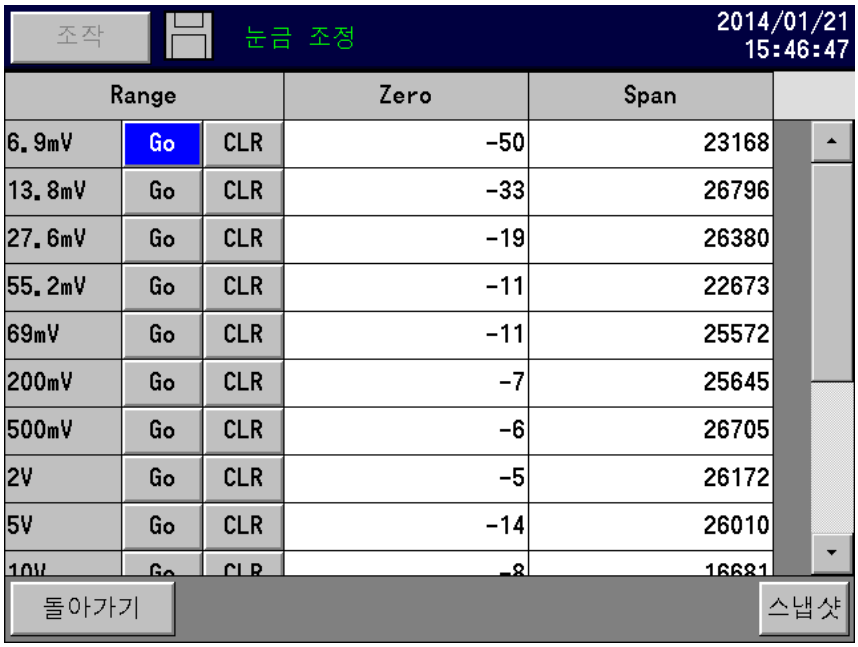
3. 열전대 입력의 경우
각 측정입력단자 유닛의 제 1, 제 6, 제 12 단자가 조정용 단자입니다.
열전대를 조정하는 경우 제 1, 제 6, 제 12 단자 각각을 아래 그림과 같이 접속하여 주십시오.
※단자부 온도를 측정하기 위한 소자가 3 곳이 있고 조정에 필요한 제 1, 제 6, 제 12 단자를 사용하고 있습니다.



※열전대 입력은 단자부의 온도에 상당하는 만큼 기전력이 작아집니다. 계기 자신으로 그 만큼을 보상(기준점보상이라고 부릅니다)하고 있습니다. 조정할 때 입력은 기준 기전력(0℃기준)으로 실시합니다.
따라서, 기준점보상분을 공제할 필요가 있으므로 기준점보상기를 사용합니다.

13-5 조정방법(제로/스팬 조정)

[조작] 메뉴에서 [MENU 설정] – [시스템 설정] – [눈금 조정] 을 터치하면 아래와 같은 조정 화면이 표시됩니다.
이 화면에서 각각의 입력채널의 눈금을 조정합니다. 조정용 입력채널 각각에 입력 Range 의 제로점과 스팬점을 입력하고 눈금 조정을 실시합니다. 조정하는 Range 항목의 [Go] 를 터치하면 조정모드로 이동합니다.
표시되고 있는 데이터는 조정 후의 AD 의 카운트값을 나타내고 있습니다.

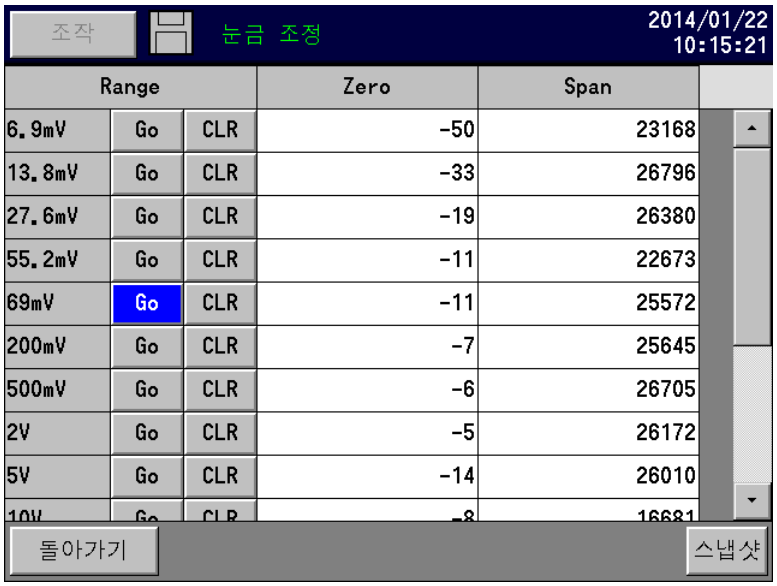


13-5-1 직류전압 입력 Range 의 조정방법

「13-4 결선 ①직류전압 입력의 경우」에 따라 결선하여 주십시오. 조정 Range 의 전압을 입력하여 조정합니다.

<설정방법>

1. 조정하는 Range 의 [Go] 를 터치합니다.



2. 입력하는 전압값은 윈도우에 표시되기 때문에 그 값을 본 기기에 입력하여 주십시오.

3. 제로점을 조정합니다.
(예) ±69mV Range 를 조정하는 경우
직류표준전압 발생기로 0V 를 입력합니다.

4. 약 5 초간 제로점을 입력한 후 [Go] 를 터치합니다.

5. 스팬점을 조정합니다.
(예)±69mV Range 를 조정하는 경우
직류표준전압 발생기로 +69mV 를 입력합니다.

6.약 5 초간 스팬점을 입력한 후 [Go] 를 터치합니다.

7.스팬점 조정 후 전 Range 의 조정화면으로 돌아옵니다.

8.다른 Range 를 조정하는 경우 1 ~ 7 을 반복합니다.

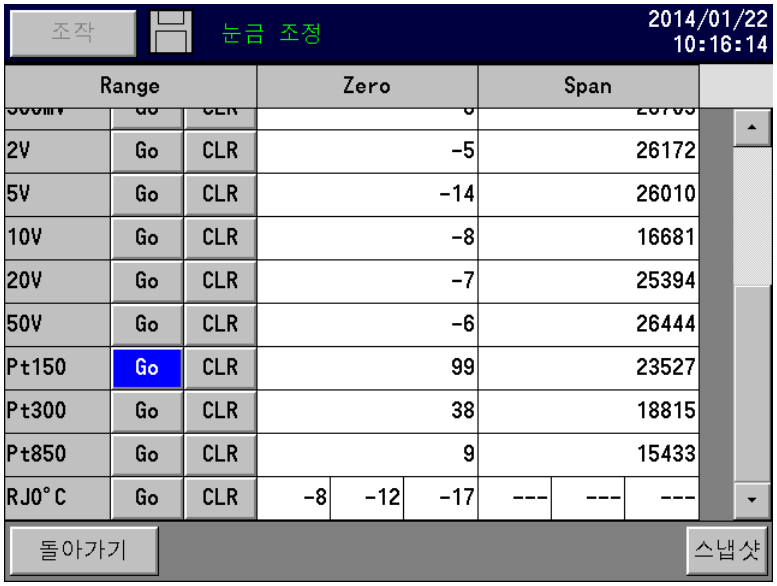
9.조정을 종료하면 [돌아가기] 를 2 회 터치하고 설정 메뉴화면으로 돌아옵니다.

13-5-2 측온저항체 입력 Range 의 조정방법

「13-4 결선 ②측온저항체 입력의 경우」에 따라 결선하여 주십시오. 조정 Range 의 저항을 입력하여 조정합니다.

<설정 방법>

1.조정하는 Range 의 [Go] 를 터치합니다.



2.입력하는 저항값은 윈도우에 표시되기 때문에 그 값을 본 기기에 입력하여 주십시오.

3.제로점을 조정합니다.

(예) Pt150 Range 를 조정하는 경우

표준가변저항기로 100Ω을 입력합니다.

4.5 초간 제로점을 입력한 후 [Go] 를 터치합니다.

5. 스팬점을 조정합니다.

(예) Pt150 Range 를 조정하는 경우

표준가변저항기로 157.33Ω을 입력합니다.

6.약 5초간 스팬점을 입력한 후 [Go] 를 터치합니다.

7.스팬점의 조정 후 전 Range 의 조정화면으로 돌아옵니다.

8.다른 Range 를 조정하는 경우 1 ~ 6 을 반복합니다.

9.조정을 종료하면 [돌아가기] 를 2 회 터치하고 설정 메뉴화면으로 돌아옵니다.

※조정채널을 오픈상태로 해 두면 그 채널의 조정은 실시하지 않습니다.

13-5-3 열전대 입력 Range 의 조정방법…기준점보상(RJ 0℃)조정방법

주기	열전대 입력 Range 의 조정은 직류전압입력 Range 의 조정 후에 실시하여 주십시오. 열전대 입력 Range 의 조정 뒤 직류전압입력 Range 의 조정을 실시하면 조정결과에 영향을 줍니다.

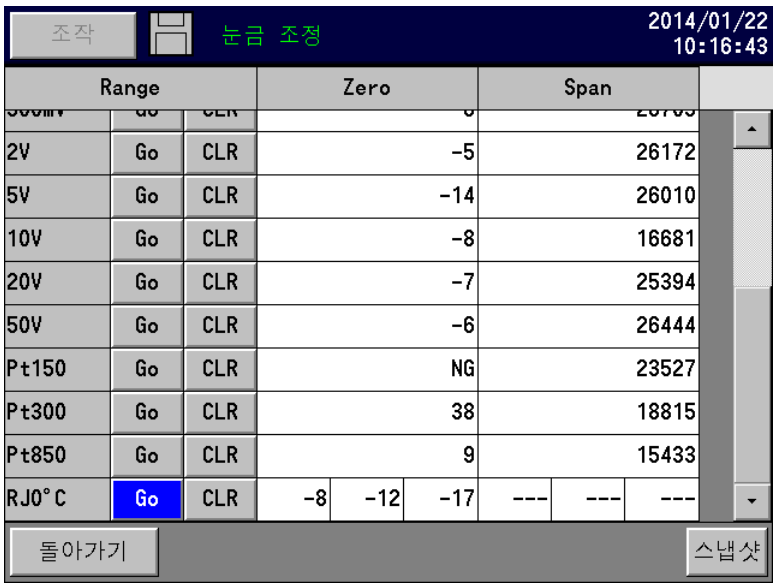
「13-4 결선 ③열전대 입력의 경우」에 따라 결선하여 주십시오. 제 1, 제 6, 제 12 단자 각각에 조정용 열전대를 접속하여 조정합니다.

<설정 방법>

1.조정화면으로 이동하기 전에 제 1, 제 6, 제 12 단자의 입력설정을 아래와 같이 설정하여 주십시오.
(「9-1 입력 설정」참조)

Range 종류	접속하고 있는 열전대.
Range 범위	Range 범위 설정값의 소수점 위치를 1 로 설정합니다. 추천 : 기준 Range 가±13.8mV, 표시 분해능이 0.1℃되는 측정 Range(「16 사양 0 측정 Range · 정도정격 · 표시 분해능」참조)
RJ	내부
Burn out	없음

2.조정화면에서 Range RJ 0℃의 [Go] 를 터치합니다.



3.약 30 초 경과후 [Go] 를 터치합니다.

4.조정 후 전 Range 의 조정화면으로 돌아옵니다.

5.조정이 종료하면 [돌아가기] 를 2 회 터치하고 설정 메뉴화면으로 돌아옵니다.

주기	본 기기의 입력을 잘못하거나 어디인가 결함이 생겼을 경우, 다시 눈금 조정을 실시하여 주십시오. 조정화면에서 [CLR] 를 터치하면 조정 데이터는 지우기 되고 공장 출하 시의 조정 데이터로 돌아옵니다.

14 부품 교환주기의 기준

장시간에 걸쳐 양호한 상태로 사용하기 위해 정기적인 부품 교환을 추천합니다.

⚠경 고

부품 교환 작업은 본사 A/S 팀에게 요청 및 문의 바랍니다.
올바른 교체가 안될 뿐만 아니라 위험을 수반하는 경우가 있습니다.
부품 교환의 요청은 본사나 대리점으로 연락바랍니다.

◆ 사용 조건

부품 교환주기의 기준은 아래와 같은 표준상태의 경우입니다. 표준상태보다 나쁜 경우 더 짧아집니다.

항목	기준 상태
온도	20～25℃
습도	20～80% RH
운전시간	8 시간/일
부식성 가스	없는 장소
기타	먼지나 습기, 그을음이 없는 장소 진동이나 충격이 없는 장소 기타, 동작에 악영향이 없는 장소

◆ 부품 교환주기의 기준

부품명	교환의 기준	비고
전원 유닛	5 년	주위온도 25℃
LCD	5 년	※
릴레이 (메카니컬경보출력용)	7 만회	저항 부하(정격접점용량 이하)
	2 만회	유도성 부하(정격접점용량 이하)
리튬 전지	5 년	

※LCD 의 교환주기는 휘도의 반감기입니다. 휘도의 저하는 사용상태에 따라 차이가 있습니다.
화면 보호기능(표시 오프 타이머)의 설정이나, 휘도조정의 값을 작게 설정하면
교환주기를 연장시킬 수 있습니다.(「9-3-6 LCD 설정」참조)

15 이상 시 대응

15-1 이상

이상 현상 발생 시 대응을 나타냅니다.

◆ 아무것도 동작하지 않음

진단	원인 · 대응
1) 전원단자에 전원이 공급되고 있는가	공급원의 전원을 ON 합니다.
2) 전원이 사양과 맞습니까	사양(100-240V AC, 50/60Hz) 의 전원을 공급 합니다.
3) 전원단자에 결선이 올바릅니까	전원단자(L, N)에 올바르게 결선합니다.
4) 공급원의 전원을 OFF→ON 합니다.	

◆ 측정값의 이상

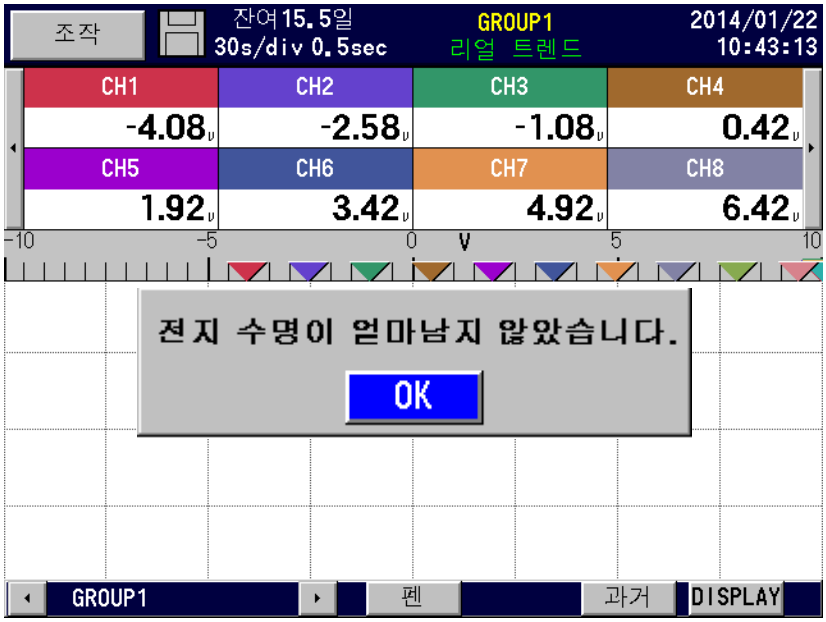
현상	원인 · 대응
1) 측정값 불안정	●측정입력 단자의 느슨함은 없는가. ●입력신호가 불안정하지 않은가.
2) 오차가 있음	●입력신호에 오차가 없는가. ●보상도선을 입력단자까지 접속하고 있는가.(열전대 입력만) ●지시 체크를 실시하고 오차가 있으면 눈금 조정을 합니다(「13 눈금 조정」참조).
3) 주위 온도에 영향을 받음 (열전대 입력만)	●입력단자 커버가 장착되어 있는가

15-2 전지 전압의 저하

⚠주 의	아래와 같은 상태로 전원이 끊어지면, CF 카드에 저장되어 있지 않은 데이터나 운전시작 지시 등(아래 참조)이 사라져 버리는 일이 있습니다. 그렇기 때문에 데이터 수집을 한번 정지하고 데이터를「내부 메모리를 외부 메모리에 쓰기」를 실시하여 주십시오. 또한, 신속하게 당사에 전지 교환을 의뢰하여 주십시오. 또한, 데이터가 사라져 버렸을 경우 어떠한 경우에도 당사는 그 데이터를 보증하지 않습니다.

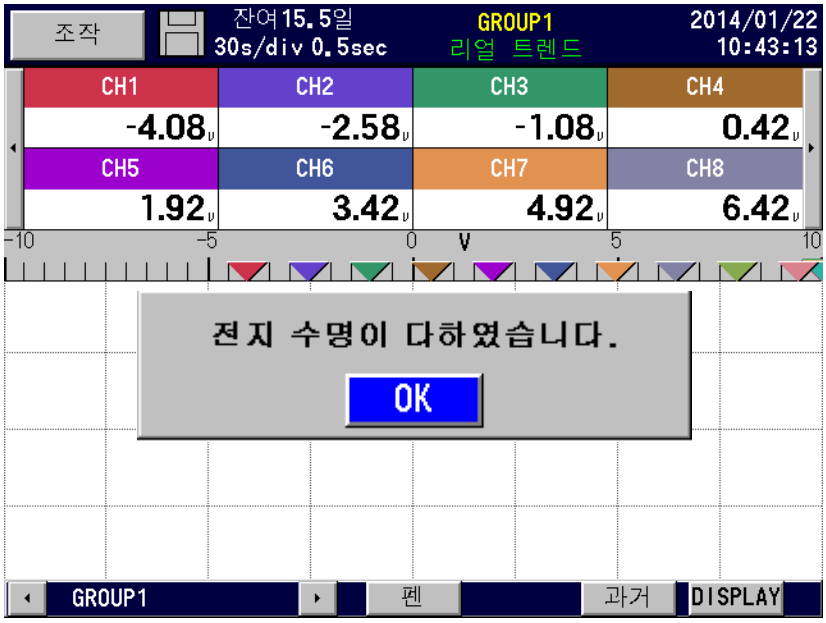
15-2-1 전압저하 검출

내장전지의 전압이 저하되면 전원 투입 시 및 운전 중 1시간마다 아래 그림과 같이 전압저하 메세지가 표시됩니다.
「전지 수명이 얼마남지 않았습니다」라고 하는 경고가 나오기 시작하고 나서 배터리의 유효시간은 수십 ~ 백 시간 정도입니다.



15-2-2 전지 교환

전원 투입 시 및 운전 중 1시간마다 알람 메세지「전지 수명이 다하였습니다.」가 표시됩니다.
이럴 경우 매회 아래와 같은 현상이 발생합니다.



⚠주 의	**데이터가 사라져 버렸을 경우 어떠한 경우에도 당사는 그 데이터의 보증을 할 수 없습니다.**

◆ 전지 전압이 저하되고 있을 경우 · 전지 수명이 다하여 전원이 끊어지면서 발생하는 현상

· CF 카드에 쓰기 전의 데이터가 없어진다
※CF 카드로 저장된 데이터는 사라지지 않습니다.

· 적산 데이터가 초기값으로 돌아온다
적산연산의 적산 데이터는 전지수명이 다하여 초기값으로 돌아옵니다.

· 경보 표시화면과 마커 목록 화면의 표시가 사라진다
※화면 표시가 사라지는 것만으로 CF 카드에 저장된 데이터는 사라지지 않습니다.

· 운전상태로 정전되어 수집 데이터가 무효가 되고 초기화된다
표시 화면종류, 표시 그룹번호, 트렌드 표시의 압축율, 자동전환 있음 /없음, 기록 시작지시 등 통상 보관/유지는 전원 차단 전 상태로 보관/유지할 수 없게 됩니다.
※상기 상태가 소실 되더라도 설정이 사라지는 것은 아닙니다.

· 내부 시계가 안 맞을 가능성이 있다
전지 수명이 다한 상태로 장기간 전원을 OFF 하고 있었을 경우 시계 시각에 영향이 있습니다.

· 전지 전압저하 경고가 나와 있을 경우에 설정을 변경하면 출하상태로 돌아오는 일이 있습니다.

· 설정을 변경한 직후 몇초 간 전원이 차단되었을 경우 설정이 공장 출하상태로 돌아오는 일이 있습니다.
※변경하지 않으면 내부 메모리에 저장되고 있으므로 설정은 사라지지 않습니다. 또한, 자주 사용하는 설정은 CF 카드에 저장하는 것을 추천합니다.
※설정이 공장 출하상태로 돌아왔을 경우 화면에 경고(「초기설정을 실행하여 주십시오」)가 나옵니다.

◆ 문제를 해결할 수 없는 경우

상기 확인에서도 문제를 해결하지 못하는 경우 아래와 같은 사항을 조사하셔서 구입처 또는 본사로 문의하여 주십시오.

1) 형식(MODEL) 2) 제조번호 3) 이상내용 4) 기타, 걱정되는 점

인수하여 수리가 필요한 경우 수리를 맡기기 전에 반드시 아래와 같은 사항을 확인해 주십시오.

수리중에 예상외의 트러블이 발생하여 내부 메모리의 데이터가 사라져 버릴 가능성이 있습니다.
본 기기를 수리에 맡기기 전에 USB 메모리로 데이터를 저장하여 주십시오.

16 사양

◆ 일반사양

정격전원전압	100~240V AC, 50/60Hz(프리전원)	
소비전력	35VA MAX	
사용조건		
기준동작조건	주위온습도범위	21~25℃
		45~65%RH
	전원전압	220V AC±1%
	전원주파수	50/60Hz±0.5%
	각도	좌우 0°
		전경 0°후경 0°
	워밍업 시간	30 분 이상
정상동작조건	주위온습도범위	0~50℃
		20~80%RH
	전원전압	90~264VAC
		(100~240VAC±10%)
	전원주파수	50/60Hz±2%
	각도	좌우 0°
		전경 0°후경 0-20°
수송조건	공장 출하 시 포장상태에서	
	주위온습도범위	-20~60℃
		5~90%RH
		(단 결로하지 않을 것)
	진동	10~60Hz 0.5G 이하
	충격	40G 이하
보관조건	주위온습도범위	-20~60℃
		5~90%RH
		(단 결로하지 않을 것)
정전대책	FLASH 메모리와 SRAM 으로 설정내용 저장	
	FLASH 로 데이터 저장	
	리튬 전지로 시계, 파라미터용 RAM 을 5 년 이상 백업(1 일 8 시간 이상의 운전조건에서)	
절연저항	2 차단자와 보호도체단자 사이	
	500VDC 20MΩ 이상	
	1 차단자와 보호도체단자 사이	
	500VDC 20MΩ 이상	
	1 차단자와 2 차단자 간	
	500VDC 20MΩ 이상	
절연내압	2 차단자와 보호도체단자 사이	
	500VAC 1 분간	
	1 차단자와 보호도체단자 사이	
	1500VAC 1 분간	
	1 차단자와 2 차단자 사이	
	2300VAC 1 분간	

※1 차단자 : 전원단자(L, N),경보출력단자
2 차단자 : 측정입력단자, 접점입력단자, 통신단자

외관	전면	난연성폴리카보네이드수지
	케이스	보통강판
색	전면	검정(먼셀 N3.0 상당)
	케이스	회색(먼셀 N7.0 상당)
무게	약 2.1kg(12 점입력+풀 옵션 시)	
외형크기	144H×144W×256.8D	
패널 커트팅 사이즈	138×138	
취부방법	패널 취부장치	
시계정도	30 일당±2 분(기준동작조건에서 전원 ON/OFF 에 의한 오차 제외)	
단자나사	전원단자	M4.0
	보호도체단자	M4.0
	측정입력단자	M3.5
	경보출력단자	M3.5
	접점입력단자	M3.5
	통신단자	M3.0

◆ 국제규격

CE 마크	※CE 해당 기종에만 적용
EMC 지령	EN61326-1 Class A
	EN61000-3-2
	EN61000-3-3
저전압지령	EN61010-1
	과전압(설치)카테고리,오염도 2
	측정카테고리Ⅱ
IP	IEC529 IP54(전면부)준거

※EMC 지령의 테스트조건에서 최대 1mV 상당의 지시가 변동할 수 있습니다.

◆ 입력사양

측정점수	6 점, 12 점
입력종류	풀 멀티 Range
직류전압	±13.8mV, ±27.6mV, ±69.0mV
	±200mV, ±500mV, ±2V, ±5V※
	±10V※, ±20V※, ±50V※
	(※ : 분압저항내장)
직류전류	션트저항 외부부착으로 대응
열전대	B, R, S, K, E, J, T, N, NiMo-Ni,
	CR-AuFe, PtRh40-PtRh20,
	WRe5-WRe26, W-WRe26, PlatinelⅡ,
	U, L
측온저항체	Pt100, JPt100, Pt50, Pt-Co
Range 설정	터치조작으로 입력종류, 범위를 임의 설정. 설정범위에 의한 측정범위 자동선택.
눈금설정	터치조작에 의해, 최소값, 최대값, 단위를 임의 설정.
정도정격	측정 Range・정도정격・표시분해능 표참조
정도 트리거	±0.01%FS/℃ [측온저항체 입력 이외는 기준 Range(정도정격표 참조)환산]

측정주기 약 1s/12 점(약 0.1s/4 점)
기준점 보상(RJ)정도
K, E, J, T, N, PlatinelⅡ ±0.5℃이하
R, S, NiMo-Ni, CR-AuFe, WRe5-WRe26,
W-WRe26, U, L ±1.0℃이하
(RJ 내부의 경우 상기 오차를 정도에 더함)
입력분해능 약 1/32000(기준 Range 환산)
Burn out 열전대 입력 및 측온저항체 입력에서 입력신호의 단선을 판정.
입력 마다 UP/DOWN/없음 선택가능.
허용신호원저항 열전대입력(Burn out 없음)・직류전압입력(±2V 이하)
1kΩ이하
직류전압입력(±5V~50V)
100Ω이하
측온저항체입력(Pt100, JPt100)
1 선당 10Ω이하
3 선 공통
입력저항 열전대입력 약 1MΩ
직류전압입력 ±2V 이하 : 약 1MΩ
±5V~50V : 약 1MΩ
최대입력인가전압 열전대입력(Burn out 없음)・직류전압입력(±2V 이하)
±10VDC max
직류전압입력(±5V~50V)
±60VDC max
열전대입력(Burn out 있음)・측온저항체 입력
±6VDC max
최대공통모드 전압 30VAC, 60VDC
채널 간 절연내압 각 채널사이 1000VAC 이상 고내압반도체릴레이 사용
(측온저항체의 B 단자는 채널 간 내부단락)
공통모드 제거비 120dB 이상(50 또는 60Hz)
시리즈모드 제거비 50dB 이상(50 또는 60Hz)
※다만, 신호 분을 포함하여 노이즈의 피크값이 기준 범위의 1.5 배 이하의 경우에 한함.

◆ 기록기능

내부메모리용량 8MB(표준사양)
기록주기 초 0.1/0.2/0.5(4 점입력시 만)
/1/2/3/5/10/15/20/30 초
분 1/2/3/5/10/15/20/30/60 분
기록정보
측정데이터 등록명, 기록시작의 연월일시분초, 기록주기, 측정데이터, 경보정보, 마커 텍스트
측정파라미터 전 파라미터
기록측정데이터 4 바이트 바이너리/1 데이터
(최대최소값 기록시 6 바이트/1 데이터)
또는 CSV 형식을 선택

내부메모리의 기록방법
※아래 조건을 설정에서 선택
터치 조작
트리거 신호(경보발생, 접점입력)
일시, 요일에 의한 시작 / 스톱
※터치조작,트리거 신호는 프리 트리거 가능
프리 트리거 측정수 = 950 데이터
※파일마다 저장 채널, 기록하는 주기를 설정.
기록영역사용량 표시 운전화면에 각 파일의 기록영역 사용량을 아이콘으로 표시
외부기록 매체 CF 카드 또는 USB 플래쉬 메모리 (FAT16, FAT32 포맷)
CF 카드 권장 트랜센드 제품
USB 메모리 모든 USB 메모리의 동작을 보증하진 않습니다.

◆ 표시사양

표시기 5.7 형 TFT LCD(115.2mm×86.4mm)
VGA(640×480 도트)
트렌드 표시색 12 색 임의설정
운전화면 터치조작으로 화면전환
트렌드화면 실시간, 히스토리컬, 듀얼 트렌드 중 1 종 임의 선택.(눈금 폰, 지침표시)시간 축 방향 세로/가로/원형 선택 가능. 데이터 표시 유/무 선택 가능. 스크롤 기능
바그래프 표시화면 데이터 표시의 유/무 선택가능
데이터 표시화면 (데이터+태그+단위+경보발생 스테이터스)
경보표시 현재 경보출력 상태 및 경보발생 해제 이력(채널, 레벨, 발생·해제 시간)
스킵기능 트렌드표시화면・데이터표시화면에서 표시 스킵/채널을 설정
스크롤기능 히스토리컬 트렌드표시화면에서 커서 조작으로 과거의 데이터 참조가 가능
히스코리컬 트렌드 메모리 파일 전 영역
듀얼 트렌드 히스토리컬 트렌드만 가능
재생기능(히스토리컬 트렌드) 파일 지정에 따라 재생
※스크롤 기능에 따른 재생 또는 시각지정에 의한 재생
데이터 검색 기능(히스토리컬 트렌드)
경보표시, 마커리스트에서 선택된히스토리컬 트렌드 표시
마커 표시 터치조작 또는 접점 입력에 의한 마커를 트랜드 기록상에 표시함과 동시에 측정 데이터 파일에 기록. 히스토리컬 트렌드 상에도 표시·기록 가능.
※마커 텍스트 사전등록 가능
(최대 50 텍스트, 최대 30 문자 / 텍스트)
표시갱신주기 기록주기와 같은 주기
LCD 보호기능 터치조작을 일정시간 하지 않을 경우 백라이드가 꺼짐. 1~60 분으로 임의설정

◆ 설정・조작사양

조작방법 터치패널 조작

터치패널 사양

방식 아날로그 저항막방식

내약품성 톨루엔, 트리 클로로 에틸렌, 아세톤, 알코올, 기름, 기계 기름, 암모니아 수, 글라스 크리너, 마요네즈, 케찹, 와인, 샐러드 기름, 식초, 립스틱 등

◆ 경보사양

설정수 각 채널 최대 4 설정

경보종류 상한, 하한, 차상한, 차하한, 에러

경보메모리 경보발생 / 해제시간, 경보종류를 기록

※채널 공통으로 최대 1000 개를 기록

경보출력(옵션) 2/4 점(c 접점)

○측정 Range・정도정격・표시분해능

주)기준동작 조건에서의 정도. 열전대입력(RJ 내부)는 기준점 보상정도를 포함하지 않습니다.

주)EMC 지령의 시험조건에 따라 최대 1mV 에 상당하는 지시값이 변동될 수 있습니다.

※CE 해당 기종에만 적용

입력종료		측정 Range	기준 Range	정도정격	표시분해능
열전대	K	-200.0 ~ 300.0 ℃	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 600.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1370 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	E	-200.0 ~ 200.0 ℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 350.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 900 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	J	-200.0 ~ 250.0 ℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1200 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	T	-200.0 ~ 250.0 ℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 400.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
	R	0 ~ 1200 ℃	±13.8 mV		1 ℃
		0 ~ 1760 ℃	±27.6 mV		1 ℃
	S	0 ~ 1300 ℃	±13.8 mV		1 ℃
		0 ~ 1760 ℃	±27.6 mV		1 ℃
	B	0 ~ 1820 ℃	±13.8 mV		1 ℃
	N	-200.0 ~ 400.0 ℃	±13.8 mV	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 750.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 1300 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	W-WRe26	0 ~ 2315 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	WRe5-WRe26	0 ~ 2315 ℃	±69.0 mV	±0.2% ±1digit	1 ℃
	PtRh40-PtRh20	0 ~ 1888 ℃	±13.8 mV		1 ℃
	NiMo-Ni	-50.0 ~ 290.0 ℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-50.0 ~ 600.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-50 ~ 1310 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	CR-AuFe	0.0 ~ 280.0 K	±13.8 mV		0.1 K
	Platinel Ⅱ	0.0 ~ 350.0 ℃	±13.8 mV	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		0.0 ~ 650.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		0 ~ 1395 ℃	±69.0 mV		1 ℃
	U	-200.0 ~ 250.0 ℃	±13.8 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200.0 ~ 600.0 ℃	±69.0 mV		0.1 ℃
	L	-200.0 ~ 250.0 ℃	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 500.0 ℃	±27.6 mV		0.1 ℃
		-200 ~ 900 ℃	±69.0 mV		1 ℃

K, E, J, T, R, S, B, N : IEC584, JIS C1602-1995

U(Cu-CuNi), L(Fe-CuNi) : DIN43710

W-WRe26, WRe5-WRe26, PtRh40-PtRh20,

NiMo-Ni, CR-AuFe, PlatinelⅡ : ASTM

입력종료		측정 Range	기준 Range	정도정격	표시분해능
직류전압		-13.80 ~ 13.80 mV	±13.8 mV	±0.1% ±1digit	10 μV
		-27.60 ~ 27.60 mV	±27.6 mV		10 μV
		-69.00 ~ 69.00 mV	±69.0 mV		10 μV
		-200.0 ~ 200.0 mV	±200.0 mV		100 μV
		-500.0 ~ 500.0 mV	±500.0 mV		100 μV
		-2.000 ~ 2.000 V	±2 V		1 mV
		-5.000 ~ 5.000 V	±5 V		1 mV
		-10.00 ~ 10.00 V	±10 V		10 mV
		-20.00 ~ 20.00 V	±20 V		10 mV
		-50.00 ~ 50.00 V	±50 V		10 mV
측온저항체	Pt100	-140.0 ~ 150.0 ℃	160 Ω	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 300.0 ℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 850.0 ℃	400 Ω		0.1 ℃
	JPt100	-140.0 ~ 150.0 ℃	160 Ω	±0.15% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 300.0 ℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
		-200.0 ~ 649.0 ℃	400 Ω		0.1 ℃
	Pt50	-200.0 ~ 649.0 ℃	220 Ω	±0.1% ±1digit	0.1 ℃
	Pt-Co	4.0 ~ 374.0 K	220 Ω	±0.15% ±1digit	0.1 K

Pt100 : IEC751(1995), JIS C1604-1997

JPt100 : JIS C1604-1981, JIS C1606-1989

Pt50 : JIS C1604-1981

○정도정격의 예외

입력종류	측정 Range	정도정격
K, E, J, T, L	-200 ~ 0 ℃	±0.2%±1digit
R, S	0 ~ 400 ℃	±0.2%±1digit
B	0 ~ 400 ℃	규정외
	400 ~ 800 ℃	±0.15%±1digit
N, U	-200 ~ 0 ℃	±0.3%±1digit
W-WRe26	0 ~ 100 ℃	±4%±1digit
	100 ~ 400 ℃	±0.5%±1digit
PtRh40-PtRh20	0 ~ 300 ℃	±1.5%±1digit
	300 ~ 800 ℃	±0.8%±1digit
CR-AuFe	0 ~ 20 K	±0.5%±1digit
	20 ~ 50 K	±0.3%±1digit
Pt100	700 ~ 850 ℃	±0.15%±1digit
Pt-Co	4 ~ 50 K	±0.3%±1digit

CHINO

한국 CHINO 주식회사

경기도 화성시 동탄면 동부대로 970 번길 120
TEL : (031)379-3700(대) A/S : (031)379-3763
FAX : (031)379-3777
홈페이지 : http://www.chinokorea.com
E - mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)

작성자 : 채세홍 검토자 : 정충모