

Illuminance Spectrophotometer

CL-500A

취급설명서

 사용하지기 전에
반드시 읽어 주십시오.



KONICA MINOLTA

안전에 관한 그림 표시에 대해서

본서에 기재되어 있는 경고 및 주의에는 본 기기를 잘못 취급하여 발생하는 사고를 미연에 방지하기 위해 다음과 같은 마크가 표시되어 있습니다.



안전에 관한 경고 및 주의 문장이 기재되어 있음을 의미합니다.
기재되어 있는 문장을 잘 읽고, 올바르게 안전하게 사용해 주십시오.



금지되어 있는 행위임을 의미합니다.
절대로 실시하지 마십시오.



행위에 대한 지시를 의미합니다.
반드시 지시에 따라 주십시오.



금지되어 있는 행위임을 의미합니다.
절대로 분해하지 마십시오.



행위에 대한 지시를 의미합니다.
반드시 AC 어댑터를 콘센트에서 빼 주십시오.



교류 (AC) 를 의미하는 기호입니다.



직류 (DC) 를 의미하는 기호입니다.

본서에 관한 주의

- 본서의 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 전재하는 것은 금지되어 있습니다.
- 본서의 내용은 향후 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본서는 내용에 대해서 만전을 기하고 있지만, 만일 의심스러운 점이나 오류, 기재 누락 등을 발견하시면 구입하신 판매점 또는 “서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처로 연락해 주십시오.
- 본 기기를 운용한 결과에 대해서는 상기한 내용에 관계없이 책임을 질 수 있습니다. 양해해 주십시오.

안전상의 경고와 주의

본 기기를 사용할 때는 반드시 아래의 사항을 지키고, 올바르게 안전하게 사용해 주십시오.
또한 취급설명서는 잘 읽으신 다음 언제나라도 볼 수 있는 곳에 소중히 보관해 주십시오.

 경고 (잘못 취급한 경우 사망 혹은 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우)	
 인화성·가연성(휘발유 등) 증기가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 화재의 원인이 됩니다.	 언제나 표준 부속품으로 제공되는 AC 어댑터나 옵션으로 제공되는 AC 어댑터를 사용하고, 이 어댑터를 정격 전압 및 주파수로 전원을 공급하는 AC 콘센트에 연결하기 바랍니다. 만약 KONICA MINOLTA 이 명 시 한 어댑터가 아닌 다른 AC 어댑터를 사용하면, 장치가 손상되거나 화재 또는 감전이 발생할 수 있습니다.
 전원 플러그는 끝까지 확실하게 삽입해 주십시오. 삽입이 불완전할 경우 화재 및 감전의 원인이 됩니다.	
 만일 전지의 액이 샌 경우에는 다음과 같이 대응해 주십시오. <ul style="list-style-type: none"> · 즉시 화기(火氣)로부터 멀어지게 해 주십시오. 샌 액 및 기체에 인화되어 발화 및 폭발될 우려가 있습니다. · 샌 액이 눈에 들어간 경우는 문지르지 말고 즉시 수돗물 등의 깨끗한 물로 충분히 씻은 후 의사의 치료를 받아 주십시오. · 샌 액을 핥거나 입에 넣지 마십시오. 이러한 경우에는 즉시 수돗물로 입을 세정하고 의사와 상담해 주십시오. · 샌 액이 신체나 의복에 묻은 경우에는 물로 잘 씻어 주십시오. 	 본 기기를 장기간 사용하지 않을 때는 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 뽑아 주십시오. AC 어댑터의 콘센트에 삽입하는 부분에 먼지나 물방울이 묻어 화재의 원인이 됩니다. AC 어댑터 플러그의 콘센트에 삽입하는 부분에 먼지나 물방울이 있는 경우는 청소한 다음 사용해 주십시오.
	 본 기기 및 AC 어댑터를 개조 혹은 분해하지 마십시오. 화재 및 감전의 원인이 됩니다.
	 본 기기에 액체를 흘리거나 금속류를 넣지 마십시오. 화재 및 감전의 원인이 됩니다. 만일 액체를 흘리거나 금속류가 들어간 경우는 즉시 전원을 끄고, AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 뺀 다음 서비스 안내에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
 만일 본 기기 및 AC 어댑터가 파손되거나 발연 및 이상한 냄새가 나는 경우는 그대로 사용하지 마십시오. 화재의 원인이 됩니다. 발연 및 이상한 냄새가 나거나 파손된 경우는 즉시 전원을 끄고, AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 뺀 다음 서비스 안내에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.	 젖은 손으로 AC 어댑터의 플러그를 콘센트에서 빼거나 삽입하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.



주의

(잘못 취급한 경우 사용자가 상해를 입을 위험 및 물리적 손해가 발생하는 것이 예상되는 경우)



기기 근처에 콘센트가 있으며 전원 플러그를 쉽게 빼고 꽂을 수 있도록 해주십시오.



손질을 할 때에는 전원 플러그를 콘센트에서 빼 주십시오. 감전의 원인이 될 수 있습니다.

머리말

구입해 주셔서 감사합니다.

본 기기는 연색성 평가도 할 수 있는 고정밀도·소형 경량 핸디형 분광 방사 조도계입니다.

구입 시의 포장재에 대해서

구입 시의 포장재 (골판지 상자, 완충재, 폴리에틸렌 봉지)는 소중히 보관해 주십시오.

본 기기는 정밀 측정기입니다. 당사에서 유지 보수 등을 실시하기 위해 수송할 때에는 충격 및 진동을 최대한 줄이기 위해 반드시 구입 시의 포장재를 사용해 주십시오.

만일 포장재를 분실하거나 파손된 경우는 “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처로 문의해 주십시오.

사용상의 주의

본 기기를 반드시 올바르게 사용해 주십시오. 본 기기의 취급설명서에 기재되지 않은 방법으로 사용했을 경우 상해, 감전 및 기기 손상 등의 원인이 될 수 있습니다.

■ 사용 환경에 대해서

- 본 기기는 사용 온도 범위 [-10~40° C, 상대 습도 : 35° C까지는 85% 이하, 35° C 이상일 경우 40° C 66% 까지 선형으로 감소 / 결로가 발생하지 않을 것]. 이 범위 내에서 사용해 주십시오. 또한 급격한 온도변화가 있는 곳에서는 사용을 삼가해 주십시오.
- 한여름의 직사광선이 닿는 곳이나 스토브 등의 근처에 방치하지 마십시오. 기온에 비해 본 기기의 온도가 상당히 상승할 수 있습니다.
- 먼지나 담배 연기, 약품의 가스가 발생하는 곳에서는 사용하지 마십시오. 성능 열화 및 고장의 원인이 됩니다.
- 강한 자기를 발생하는 것 (스피커 등) 근처에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 오염도 2 제품 (먼지 등에 의한 오염이 결로 등에 의해 일시적인 전기적 위험을 발생시킬 수 있는 기기 또는 그러한 환경에서 사용되는 제품)에 해당합니다.
- 본 기기는 해발 2000 m 이상에서 사용하지 마십시오.
- 표준 부속인 AC 어댑터는 실내 전용으로 설계되어 있습니다. 실외에서는 비 등에 의해 본 기기가 손상될 위험이 있으므로 사용하지 마십시오.

■ 측정에 대해서

- 본 기기를 장시간 사용하지 않았을 경우는 사용하기 전에 블로어 등을 사용하여 수광창 위의 먼지, 이물질 등을 제거해 주십시오.
- 본 기기는 수광창의 선단이 조도 기준면입니다.
- 본 기기를 장시간 사용할 경우는 환경의 변화 등에 의해 측정값이 어긋날 수 있습니다. 항상 정밀도를 좋은 수준으로 유지하면서 측정하기 위해 정기적으로 제로 교정을 실시하는 것을 권장합니다.

■ 전원 에 대해서

- 본 기기를 사용하지 않을 때는 전원 스위치를 OFF로 해 주십시오.
- 본 기기의 충전은 AC 어댑터를 사용 또는 USB 케이블로 PC와 연결해 실시해 주십시오.
- AC 어댑터는 표준 부속품을 사용하여 AC100V ~ (50/60Hz)인 콘센트에 접속해 주십시오. AC 전원 전압은 정격전원전압의 ± 10%로 사용해 주십시오.

■ 시스템에 대해서

- 본 기기에 강한 충격 및 진동을 가하지 마십시오. 성능 열화 및 고장의 원인이 됩니다.
- 본 기기의 수광창은 광학계의 특징상 특히 정밀한 부분이기 때문에 만지거나, 더럽히거나, 손상시키거나, 충격을 가하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 반드시 캡을 장착해 주십시오.
- 본 기기를 TV, 라디오, 무선기 등의 근처에서 사용하면 수신장애의 원인이 되는 경우가 있습니다.
- 외부에서 강한 정전기를 받으면 액정 표시가 사라지거나 측정 결과 표시가 흐트러질 수 있습니다. 또한 본 기기를 외부 기기와 접속하여 통신을 하고 있는 경우는 통신이 차단될 수 있습니다. 그럴 경우는 일단 전원을 OFF 한 다음 다시 ON 하여 사용해 주십시오. 그리고 액정 표시가 번지는 것처럼 표시되는 경우는 저절로 정상이 될 때까지 기다려 주십시오.
- 한번 전원 스위치를 OFF 하고 다시 ON 하는 경우는 전원을 OFF 한 후 몇 초가 지난 다음 ON 하여 주십시오.

■ 내장 리튬 이온 전지에 대해서

- 내장 리튬 이온 전지를 사용하여 충전했을 때의 동작 시간은 6 시간입니다. (신품 완전 충전 시)
- 구입하셨을 때는 충전이 되어 있지 않으므로 14 페이지의 “AC 어댑터 접속”을 참조하여 올바르게 충전해 주십시오.
- 충전은 5℃ ~ 35℃에서 실시해 주십시오.
- 내장 리튬 이온 전지는 약 3.6 시간이면 완전 충전됩니다. 과충전은 걱정하지 않으셔도 됩니다.

주의 • 내장 리튬 이온 전지 교환은 직접 하지 마시고, 서비스 안내에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.

보관상의 주의

- 본 기기의 보관 온습도 범위는 “- 10℃ ~45℃, 상대습도 85% 이하 (35℃일 때)/ 결로되지 않을 것” 입니다. 고온, 다습한 곳이나 급격한 온도 변화, 결로될 우려가 있는 곳에 보관하면 고장의 원인이 되므로, 이러한 장소에는 보관하지 마십시오. 건조제와 함께 20℃ 부근의 기온에서 보관하면 더욱 안전합니다.
- 차량의 캐비닛이나 트렁크 안 등 차 안에 방치하면 한여름이나 한겨울에는 보관온도범위를 초과할 수 있어 고장의 원인이 되므로 이러한 장소에는 방치하지 마십시오.
- 운송 시에는 출하 시의 포장상자를 사용해 주십시오. 급격한 온도 변화 및 진동·충격으로부터 본 기기를 보호할 수 있습니다.
- 먼지나 담배 연기, 약품의 가스 등이 발생하는 곳에 보관하는 것은 삼가해 마십시오. 성능 열화 및 고장의 원인이 됩니다.
- 구입 시의 포장재 (골판지 상자, 완충재, 폴리에틸렌 봉지)는 당사에서 유지 보수 (재교정 등) 등을 실시하기 위해 운송할 때에 사용하므로 소중히 보관해 주십시오.
- 장기간 사용하지 않을 경우는 과방전을 방지하여 기기를 보호하기 위해 1년마다 보충전하는 것을 권장합니다.

손질 방법

- 본 기기가 더러워진 경우는 청결하고 마른 부드러운 천으로 닦아 주십시오. 시너, 벤진 등의 용제는 절대로 사용하지 마십시오.
- 수광창에 먼지나 이물질이 묻은 경우에는 블로어 등을 사용해 제거하거나, 청결하고 마른 부드러운 천으로 가볍게 닦아 주십시오. 시너, 벤진 등의 용제는 절대로 사용하지 마십시오. 먼지나 이물질을 제거할 수 없는 경우 및 기기에 흠집이 생겨버린 경우는 “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
- 만일 고장난 경우는 직접 분해하지 마시고 “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.

폐기 방법

- 본 기기 및 부속품, 포장재의 폐기에 관해서는 지역의 자치단체의 규칙에 따라 주십시오.

목차

사용하시기 전에

측정 준비

측정

그 밖의 기능

문제해결

부록

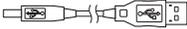
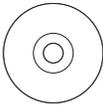
안전상의 경고와 주의	1
머리말	3
사용상의 주의	3
보관상의 주의	5
손질 방법	5
폐기 방법	5
1 장 사용하시기 전에	7
표준 부속품	8
별매 부속품	8
시스템 구성	9
각 부분의 명칭과 기능	10
리스트 스트랩과 캡 장착	13
AC 어댑터 접속	14
전원 ON/OFF	16
2 장 측정 준비	19
측정의 흐름	20
제로 교정	21
측정 모드 설정	22
측정 조건 설정 Display Type Color Space Meas. Time Observer Illum. Units	24
사용자 교정	33
3 장 측정	35
측정	36
기준색에 대해서	44
저장 데이터에 관한 조작	50
4 장 그 밖의 기능	53
PC와의 접속	54
CL-500A 설정	55
CL-500A에 관한 정보 확인	65
5 장 문제해결	69
에러 메시지	70
고장 체크	72
초기화 및 언어설정	73
6 장 부록	75
조도 측정의 성능에 대하여	76
상관 색온도 T_{cp} , Δuv 에 대해서	77
주파장·색순도 (Pe: Purity)에 대하여	78
외관 치수도	79
사양	80

사용하시기 전에

표준 부속품.....	8
별매 부속품.....	8
시스템 구성.....	9
각 부분의 명칭과 기능.....	10
조작 패널에 대해서	12
리스트 스트랩과 캡 장착	13
리스트 스트랩과 캡 장착 방법	13
캡만 장착하는 경우	13
AC 어댑터 접속	14
장착 방법	14
전지 경고에 대해서	15
전지 전압 저하 메시지가 표시되었을 때에는.....	15
전원 ON/OFF	16
오토 파워 오프 기능	16
CL-500A 의 전원을 처음 ON 했을 때	17



표준 부속품

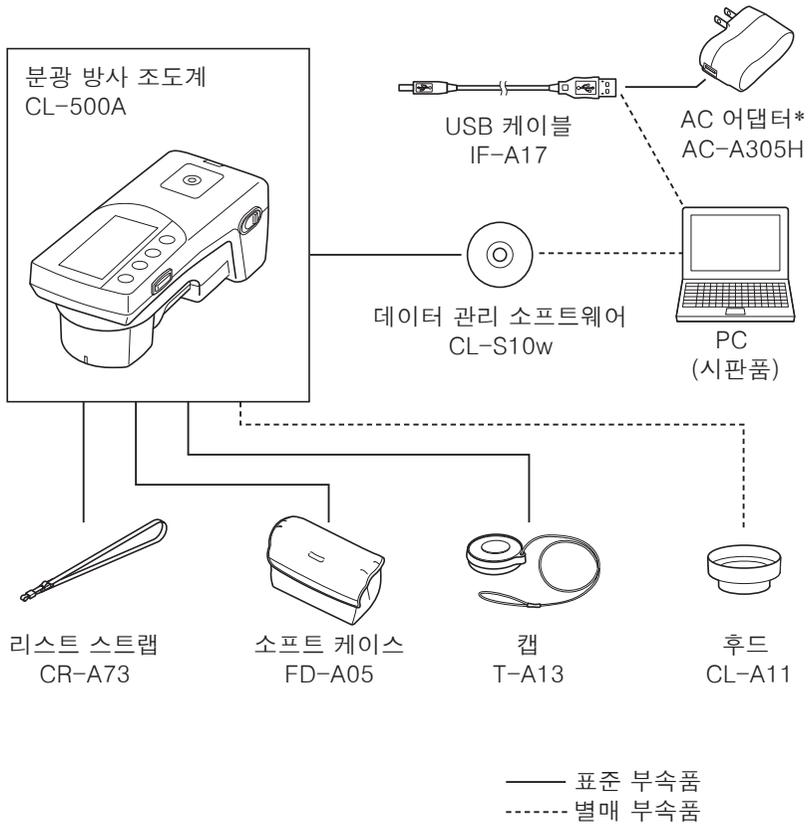
명칭		설명
캡 (스트랩 있음) T-A13		제로 교정을 실시할 때에 수광창에 장착합니다. 또한 보관할 때 수광창을 보호하기 위해 사용합니다.
리스트 스트랩 CR-A73		부주의로 인해 본 기기를 아래로 떨어뜨리는 것을 방지하기 위한 스트랩입니다.
AC 어댑터* AC-A305H		AC 전원에서 본 기기에 전원을 공급하기 위해 사용합니다. 입력: 100-240V ~, 50-60Hz, 0.3A 출력: 5V \equiv , 1.0A
USB 케이블 IF-A17		본 기기와 PC를 접속하기 위해 사용합니다. AC 어댑터를 사용할 때 본 제품을 통하여 전원이 공급됩니다.
소프트 케이스 FD-A05		본 기기 및 부속품을 모아서 보관하기 위한 케이스입니다.
데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w		PC로 본 기기를 조작하여 측정 및 데이터 처리, 파일 관리를 실시할 수 있습니다.

* 지역에 따라 형태가 다릅니다.

별매 부속품

명칭	설명
후드 CL-A11	외광의 영향을 줄이고, 색도나 색온도등을 측정하고 싶을 때에 사용합니다.

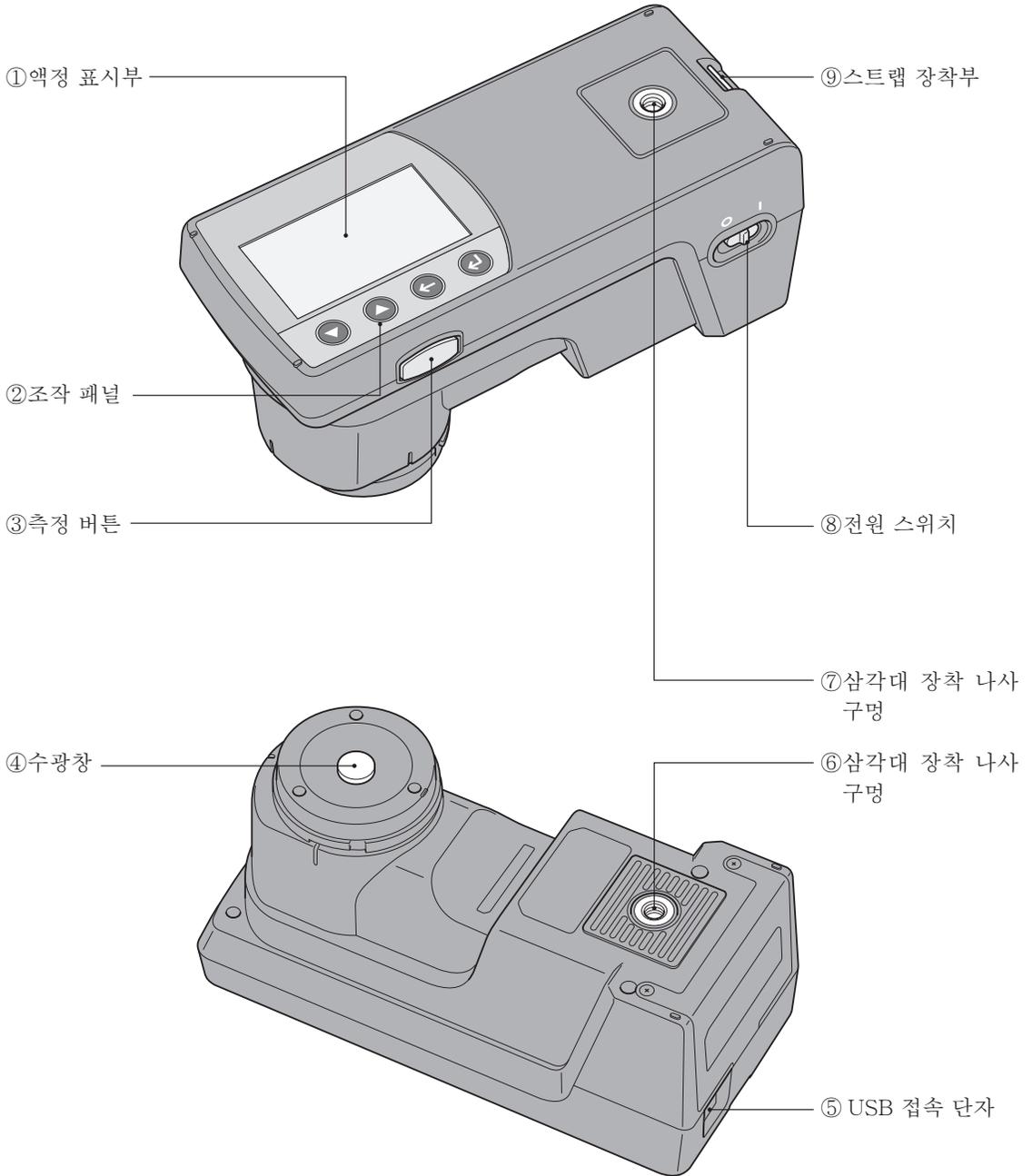
시스템 구성



* 지역에 따라 형태가 다릅니다.

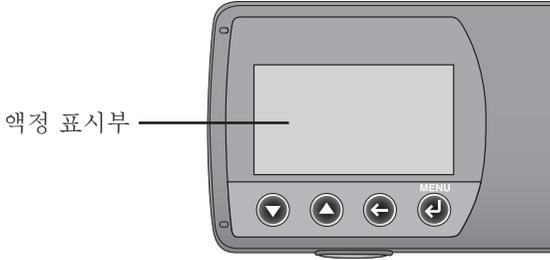
각 부분의 명칭과 기능

명칭	기능	참조 페이지
①액정 표시부	설정 항목 및 측정 결과, 메시지 등을 표시합니다. 자세한 내용은 “조작 패널에 대해서” 를 읽어 주십시오.	P.12
②조작 패널	화면을 전환하거나, 설정 항목을 선택/결정/저장할 때에 조작합니다.	P.12
③측정 버튼	측정을 실행할 때에 누릅니다.	P.21, P.36
④수광창	조도를 측정하기 위한 수광부입니다.	
⑤ USB 접속 단자	본 기기와 PC 를 USB 케이블 (IF-A17)(별매 부속) 로 접속할 때에 사용합니다.	P.54
	AC 어댑터를 사용할 때 USB 케이블 (IF-A17) 을 통해 전원이 공급됩니다.	P.14
⑥ ⑦삼각대 장착 나사 구멍	본 기기를 삼각대 및 지그에 장착하여 설치할 경우에 이용합니다.	
⑧전원 스위치	전원을 ON / OFF 할 때에 조작합니다. “○” 측으로 하면 OFF, “■” 측으로 하면 ON 됩니다.	P.16
⑨스트랩 장착부	리스트 스트랩 (CR-A73) 을 장착합니다.	P.13



조작 패널에 대해서

본 기기의 윗면 부분에는 본 기기를 통한 측정 결과 및 메시지를 표시하는 액정 표시부와 측정을 위한 각종 설정 및 표시 전환 등을 실시하는 조작 버튼이 배치되어 있습니다.



화면 표시 (액정 표시부)

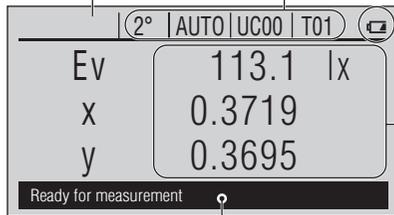
측정을 위한 각종 설정 내용 및 측정 결과, 메시지 등을 표시합니다. 아래의 그림은 기본적인 화면 구성입니다.

(측정 화면)

측정 모드가 아이콘 표시됩니다.

- () 싱글 측정
- () 타이머 측정
- () 평균 측정
- () 평균 측정 (대량)
- () 연속 측정

시야, 측정 시간, 사용자 교정 번호, 기준색 번호가 표시됩니다.



전지 마크 (P.15)

측정값 및 설정 항목 등이 표시됩니다.

메시지가 표시됩니다.

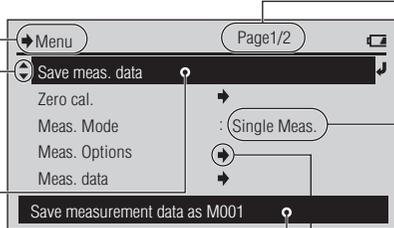
(설정 화면)

화면 타이틀이 표시됩니다.

▲ 또는 ▼ 버튼을 눌러 반전 커서를 이동하여 설정 항목을 전환합니다.

반전 커서

메시지가 표시됩니다.



해당 화면이 2 페이지에 걸쳐 표시되며, 그 중 첫 번째 페이지임을 의미합니다. ▲ 또는 ▼ 버튼을 눌러 반전 커서를 이동하여 페이지를 전환합니다.

왼쪽에 있는 항목 (여기에서는 “Meas. Options”)에 관하여 다음 화면으로 넘어간 화면에 설정 항목이 있음을 의미합니다. ⏴ (엔터)/MENU 버튼을 눌러 다음 화면으로 넘어갑니다.

왼쪽에 있는 항목 (여기에서는 “Meas. Mode”)에 관한 설정 내용이 표시됩니다. 변경할 경우는 ⏴ (엔터)/MENU 버튼을 눌러 다음 화면으로 넘어갑니다.

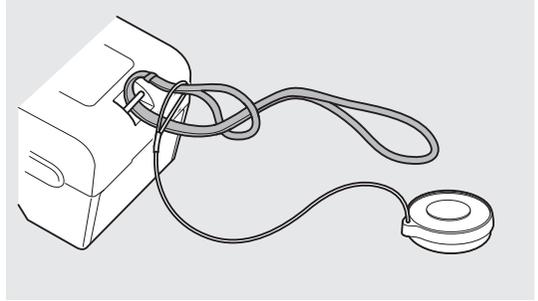
메모 · 액정 표시 화면을 위아래로 회전하여 표시할 수 있습니다. (P.57)

리스트 스트랩과 캡 장착

리스트 스트랩과 캡 장착 방법

리스트 스트랩 장착 시 아래와 같은 요령으로 캡을 장착합니다.

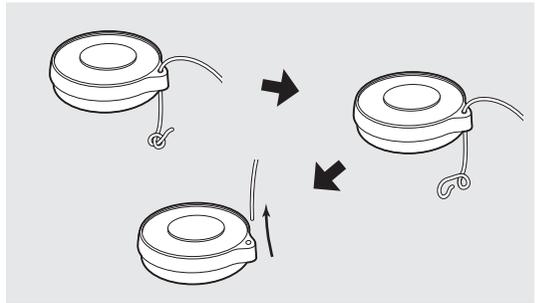
- 1 그림과 같이 캡에 달린 끈의 고리 부분에 스트랩을 통과시키면서 장착합니다.



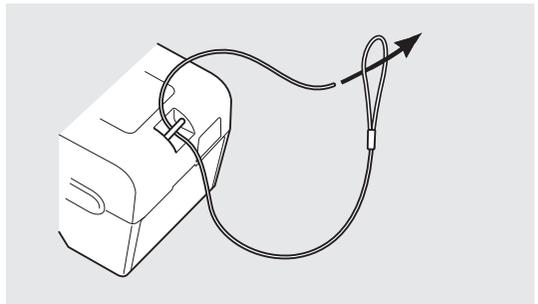
캡만 장착하는 경우

리스트 스트랩을 사용하지 않을 경우는 아래와 같은 요령으로 캡을 장착합니다.

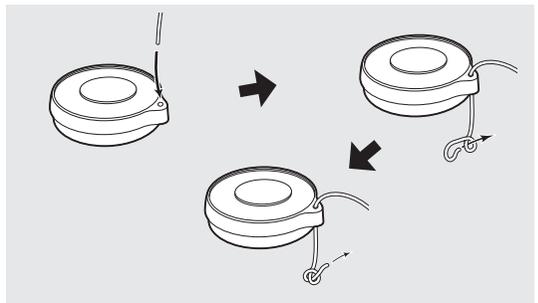
- 1 캡에 달린 끈의 매듭 부분을 풀고 끈을 캡에서 제거합니다.



- 2 제거한 끈을 본체의 스트랩 장착부에 그림과 같이 장착합니다.



- 3 스트랩 장착부에 장착한 끈을 다시 캡에 통과시켜 빠지지 않도록 끝 부분을 묶습니다.



AC 어댑터 접속

본 기기는 내장 리튬 이온 전지로 구동하지만, 장시간 사용하기 위해서는 AC 어댑터 (AC-A305H) 또는 USB 버스 파워를 사용하는 것을 권장합니다.

내장 리튬 이온 전지는 AC 어댑터 또는 USB 버스 파워에 의해 충전됩니다.

주의 · 본 기기의 AC 전원에는 반드시 부속품인 AC 어댑터 AC-A305H 를 사용해 주십시오.

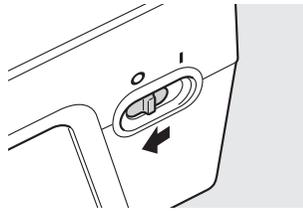
메모 · AC 어댑터는 USB 케이블 (IF-A17) 을 통해 접속합니다.
· USB 버스 파워란 USB 케이블을 통해 PC 에서 전원이 공급되는 시스템입니다.

장착 방법

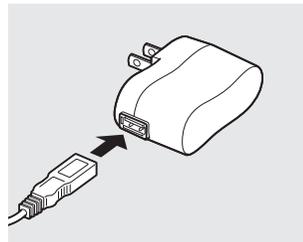
[조작 순서]

AC 어댑터는 본 기기의 전원이 ON 인 상태에서도 플러그를 빼고 쫓을 수 있지만, 여기에서는 전원을 OFF 하고 접속합니다.

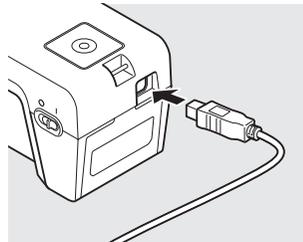
- 1 전원이 OFF(스위치가 “O” 측) 되어 있는지 확인합니다.



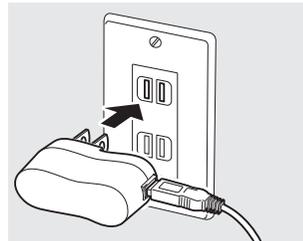
- 2 USB 케이블의 커넥터(A 타입)를 AC 어댑터에 삽입합니다.



- 3 USB 케이블의 커넥터(B 타입)를 USB 접속 단자에 접속합니다.

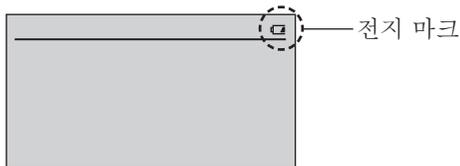


- 4 AC 어댑터의 전원 플러그를 AC 220 V (60 Hz) 인 콘센트에 삽입합니다.



전지 경고에 대해서

내장 리튬 이온 전지로 구동하는 중에 전지의 용량이 줄어들면 액정 표시부의 전지 마크가 전지 잔량 저하 마크로 바뀝니다.



전지 마크	상태	설명	보충 설명
	충전 중	AC 어댑터 또는 USB 버스 파워를 사용하여 충전하는 중에는 전지 마크로서 전지 충전 중 마크가 표시됩니다. 메모 · 전원 스위치를 OFF로 한 상태에서는 표시되지 않지만, 내장 리튬 이온 전지에 충전 중이 됩니다. 과충전은 걱정하지 않으셔도 됩니다. · 충전시에는 전원 스위치를 ON으로 하고, 액정 표시부의 전지 마크가 충전중으로 되어 있는 것을 확인해 주십시오.	전원 스위치를 OFF한 상태에서 약 3.6시간이면 완전 충전할 수 있습니다.
	전지 잔량 저하	이 마크가 표시되어도 얼마 동안은 측정을 계속할 수 있지만, 가능한 빨리 AC 어댑터 또는 USB 버스 파워를 사용하여 내장 리튬 이온 전지를 충전하는 것을 권장합니다.	이 마크가 표시된 후에는 약 2시간 정도 측정할 수 있습니다.
	전지 잔량 없음	전지 잔량이 다 떨어졌습니다. AC 어댑터 또는 USB 버스 파워를 사용하여 내장 리튬 이온 전지를 충전해 주십시오.	이 마크가 표시된 후에는 약 15분 정도 측정할 수 있습니다.
(표시 없음)	충전완료	전지 동작 중에 내장 리튬 이온 전지에는 충분한 전기가 있습니다.	신품을 완전 충전하면 약 6시간 측정할 수 있습니다.

전지 전압 저하 메시지가 표시되었을 때에는

전지 잔량 저하 마크가 표시된 상태에서 계속 사용하면 전지잔량없음 메시지가 표시되고, 몇 초 후에 오토 파워 오프합니다.

즉시 AC 어댑터 또는 USB 버스 파워를 사용해 주십시오. 내장 리튬 이온 전지가 충전됩니다.

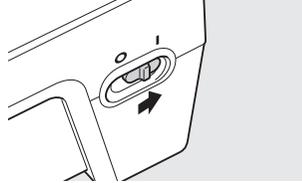
전지 전압이 낮아졌을 때에는 AC 어댑터 접속 후 바로 기동하지 않을 수 있습니다. 이럴 경우는 몇 분간 충전한 후에 전원을 ON해 주십시오.

전원 ON/OFF

[조작 순서]

전원 ON

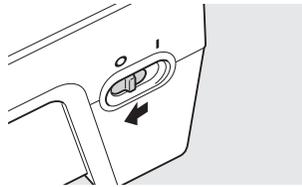
1 전원 스위치를 “I” 측으로 옮깁니다.



전원이 ON 됩니다.

전원 OFF

1 전원 스위치를 “O” 측으로 옮깁니다.



측정 조건 등의 설정이 본 기기에 저장된 후 전원이 OFF 됩니다.

오토 파워 오프 기능

본 기기에는 오토 파워 오프 기능이 구비되어 있습니다. AC 어댑터 또는 USB 버스 파워가 아닌 내장 리튬 이온 전지로 구동하며 조작 버튼을 15분 이상 조작하지 않을 경우 자동으로 전원이 OFF 됩니다.

전원 OFF 시에 측정 조건 등의 설정이 저장되므로, 이후에 전원을 ON 했을 때에는 이전에 전원을 OFF 했을 때와 동일한 설정 내용으로 조작을 시작할 수 있습니다.

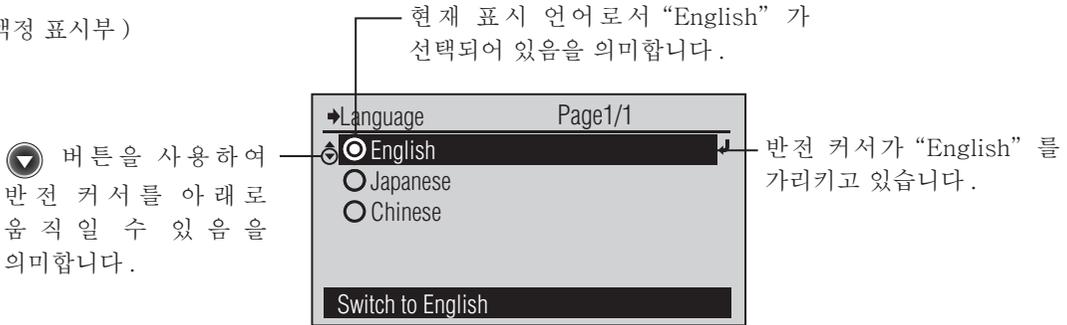
- 메모**
- 오토 파워 오프 기능으로 전원이 OFF 된 경우 전원 스위치는 “I” 측에 있으므로 “O” 측으로 옮겨 주십시오.
 - 오토 파워 오프가 작동하지 않도록 설정할 수도 있습니다. (P.60)

CL-500A 의 전원을 처음 ON 했을 때

구입 후 처음 본 기기의 전원을 ON 했을 때 영어로 <Language> 화면과 <Date/Time> 화면이 표시됩니다.

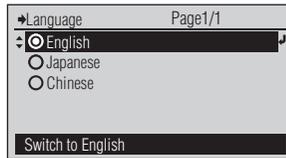
표시 언어는 영어를 포함한 총 3 개 언어 중에서 선택하여 바꿀 수 있습니다.

(액정 표시부)



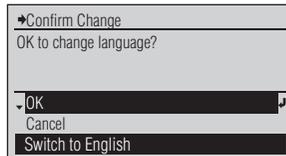
[조작 순서]

1 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 언어로 반전 커서를 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

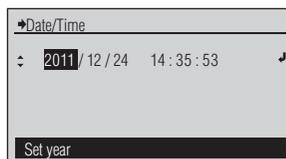


< Confirm Change > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

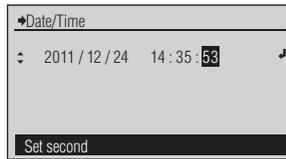


3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Date/Time” 로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Date/Time > 설정 화면이 표시됩니다.

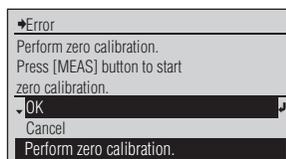
4 년·월·일·시·분·초를 설정합니다. ▲ 버튼을 누르면 오름차순, ▼ 버튼을 누르면 내림차순으로 수치가 전환됩니다. 각 버튼을 계속 누르면 연속으로 변경할 수 있습니다. 한 항목을 변경할 때마다 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



각 항목의 변경 내용이 확정되고 반전 커서가 오른쪽으로 이동합니다.

메모

반전 커서의 위치를 왼쪽으로 이동할 수는 없습니다.



초기 화면 후 교정을 촉구하는 화면이 표시됩니다. “OK” 를 선택하여 교정을 실행하거나, “Cancel” 를 선택하여 교정을 생략할 수 있습니다.

측정 준비

측정의 흐름.....	20
통상적인 흐름	20
변경필요시의 실시순서.....	20
제로 교정	21
측정 모드 설정	22
측정 조건 설정	24
Display Type	25
Color Space	26
Custom	27
분광 방사 조도 Ee 를 선택하는 경우	28
Meas. Time	30
Observer	31
Illum. Units	32
사용자 교정.....	33
사용자 교정 채널 선택.....	33
< User cal. > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경	34

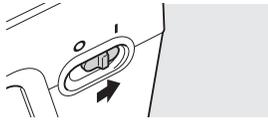
2

측정의 흐름

통상적인 흐름

변경필요시의 실시순서

전원 ON (P.16)



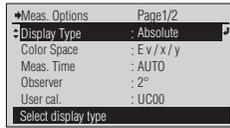
제로 교정 (P.21)

표시 언어, 일시 설정 (P.17)
※처음 전원을 ON 했을 때 등, 필요에 따라

측정기 설정 (P.17, P.55)
※처음 전원을 ON 했을 때 등, 필요에 따라

측정 모드 설정 (P.22)
※이전 측정 모드를 변경할 때 등, 필요에 따라

측정 조건 설정 (P.24)
※이전에 기기를 사용했을 때의 측정 조건을 변경할 때 등, 필요에 따라



("Display Type" 옵션 화면 예)

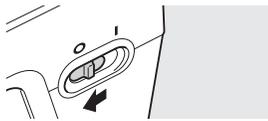
사용자 교정 채널 선택 (P.33)
※이전에 기기를 사용했을 때의 사용자 교정 채널을 변경할 때 등, 필요에 따라

기준색 선택 (P.44)
※색차 측정 시에 이전에 기기를 사용했을 때의 기준색을 변경할 때 등, 필요에 따라

측정 (P.36)

저장 (P.50)

종료 (P.16)



제로 교정

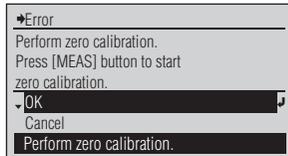
본 기기는 처음 전원을 ON 한 후 및 이전에 기기를 사용했을 때 제로 교정을 실시하고 일정 시간이 경과한 후에 제로 교정을 실시해야 합니다.

- 메모**
 - 주변의 온도 변화 또는 반복 사용에 의한 발열로 인해 지시값에 차이가 발생할수 있습니다. 이 경우는 정기적으로 제로 교정을 실시해 주십시오.
 - 주위의 온도가 크게 변하면 교정을 요구하는 화면이 표시되는 경우가 있습니다. 이 경우는 제로 교정을 실시해 주십시오.
 - 정밀도를 좋은 수준으로 유지하면서 낮은 조도를 측정하기 위해서는 제로 교정의 간격을 짧게 하는 것을 권장합니다.
 - 이전에 제로 교정을 실시하고 일정 시간이 경과하면 교정을 요구하는 화면이 표시됩니다. 이 교정 기한은 변경할 수 없습니다. 또한 교정을 요구하는 화면이 표시되지 않도록 설정할 수도 있습니다. 51 페이지의 “제로 교정 기한 설정”을 참조해 주십시오.

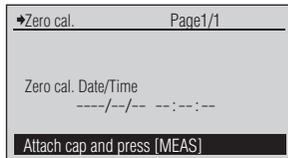
주의 · 제로 교정은 본 기기의 온도를 주변 온도에 충분히 맞춘 후 실시해 주십시오.

[조작 순서]

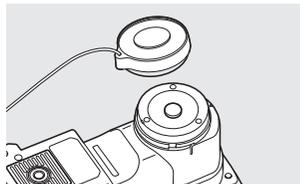
1 교정을 요구하는 화면이 표시되고 있을 때 “OK” 를 선택합니다. (▲) 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고 (↵) (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다)



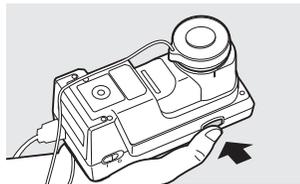
제로 교정을 요구하는 화면이 아닌 화면이 표시되고 있을 때에는 < Menu > 화면에서 제로 교정을 실시합니다. P.24 를 참조해 주십시오. < Zero cal. > 화면이 표시됩니다.



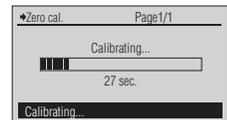
2 본 기기의 수광창에 캡을 올바르게 장착합니다.



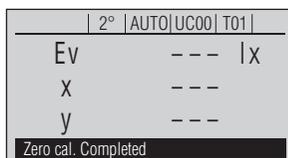
3 측정 버튼을 누릅니다.



‘삐’ 소리가 나고 “Calibrating...” 이 라고 표시됩니다.



4 한번 더 ‘삐’ 소리가 나고 “Calibrating...” 표시가 사라지면 제로 교정이 완료된 것입니다.



측정 화면이 표시됩니다. 또는 < Menu > 화면으로 돌아갑니다.

측정 모드 설정

본 기기에서는 측정 전에 측정 모드를 설정할 필요가 있지만, 통상의 “Single Meas.”으로 초기설정되어 있으므로 그대로 측정 가능합니다.

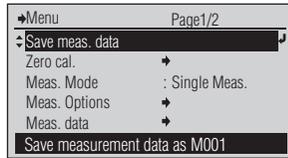
측정 모드의 설정은 <Menu> 화면의 다음인 <Meas. Mode> 화면에서 실시합니다.
<Meas. Mode> 화면으로는 아래 순서로 이동합니다.

필요에 따라

설정을 변경해 주십시오.

[조작 순서]

- 1 측정 화면에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

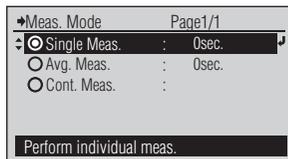


< Menu > 화면이 표시됩니다.

메모

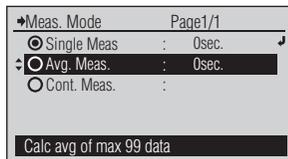
< Menu > 화면에서는 측정 데이터 저장 및 제로 교정, 각종 측정 조건 설정 등을 할 수 있습니다.

- 2  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “Meas. Mode”으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



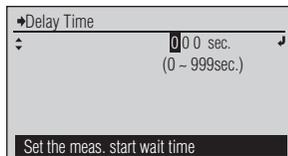
< Meas. Mode > 화면이 표시됩니다.

- 3  또는  버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

- 4  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



“Single Meas.”, “Avg. Meas.”을 선택한 경우, <Delay Time> 화면이 표시됩니다.

“Cont. Meas.”을 선택한 경우에는 설정한 내용이 확정되고 <Menu> 화면으로 되돌아갑니다.

주의

 를 누르지 않고  를 누르면 지연 시간 설정을 변경하지 않고 하나 전의 장면으로 되돌아갑니다.

5 지연 시간을 설정합니다.

▲ 버튼을 누르면 오름순, ▼ 버튼을 누르면 역순으로 수치가 변환됩니다. 각 버튼을 계속해서 누르면 연속적으로 변경할 수가 있습니다.

한 자리 변경할 때마다 ⏪ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



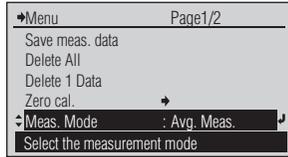
각 자리의 변경 내용이 확정되고, 반전 커서가 우측으로 이동합니다.

메모

반전 커서의 위치를 왼쪽으로 이동할 수는 없습니다.

6 반전 커서가 우측단의 자리에 있을 때

⏪ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



설정 한 내용이 확정되고 <Menu> 화면으로 되돌아갑니다.

메모

“Avg. Meas.”으로 설정한 경우, 메뉴에 “Delete All”, “Delete 1 Data”가 추가됩니다.

주의

⏪ 를 누르지 않고 ⏩ 를 누르면 지연 시간 설정을 변경하지 않고 하나 전의 장면으로 되돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	Single Meas.	측정 버튼을 누를 때마다 1 회 측정이 실행됩니다. 지연 시간을 설정함으로써 “Delayed measurement” 이 가능해집니다. 측정 버튼을 누른 후, 설정한 지연 시간 경과 후에 측정이 실행됩니다.
	Averaged Meas.	복수회 측정의 평균치를 표시시킬 수 있는 측정 모드입니다. 전원이 ON 인 동안, 또는 측정 모드가 “Avg. Meas.” 인 동안의 측정 데이터가 모두 평균화됩니다. 지연 시간을 설정함으로써 “Delayed measurement” 이 가능해집니다. 측정 버튼을 누른 후, 설정한 지연 시간 경과 후에 측정이 실행됩니다.
	Cont. Meas.	측정 버튼을 누르고나서 다음으로 한 번 더 측정 버튼을 누를 때까지 자동적으로 측정이 반복됩니다.

메모 / 측정 모드의 선택 내용에 따른 측정 화면 예는 P.38 페이지를 참조해 주십시오.

측정 조건 설정

본 기기는 측정을 실시하기 전에 측정 조건을 설정해야 하지만, 각 항목에 대해서 초기 설정이 되어 있으므로 이 초기 설정대로 측정할 수도 있습니다.

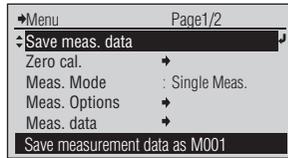
측정 조건 설정은 < Menu > 화면의 다음 화면인 < Meas. Options > 화면에서 실시합니다.
< Meas. Options > 화면에는 아래와 같은 순서로 이동합니다.

필요에 따라

설정을 변경해 주십시오.

[조작 순서]

- 1 측정 화면에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

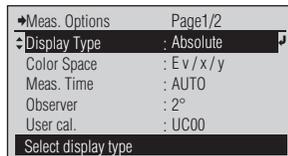


< Menu > 화면이 표시됩니다.

메모

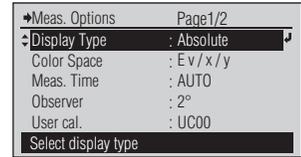
< Menu > 화면에서는 측정 데이터 저장 및 제로 교정, 각종 측정 조건 설정 등을 할 수 있습니다.

- 2  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “Meas. Options” 으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



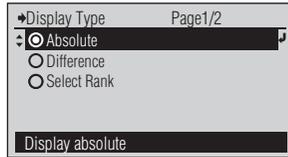
< Meas. Options > 화면이 표시됩니다.

Display Type



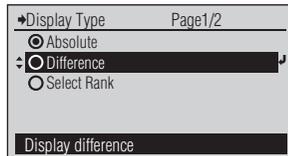
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Display Type” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



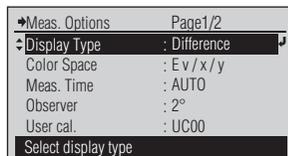
< Display Type > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

3 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

주의

↵ 를 누르지 않고 ▲ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

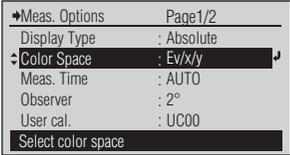
설정값 (●는 초기 설정입니다)

<input checked="" type="radio"/>	Absolute	기준색을 사용하지 않고 색도값 등의 절대값이 표시됩니다.
<input type="radio"/>	Difference	기준색에 대한 차이가 표시됩니다.
<input type="radio"/>	Select Rank	JIS Z 9112 에서 정의되어 있는 5 종류의 형광 램프 중 어느 것으로 구분되는지 표시됩니다. • “D (Daylight)” (주광색) • “N (Natural)” (주백색) • “W (White)” (백색) • “WW (Warm White)” (온백색) • “L” (전구색) 어느 랭크 (색도 범위) 로도 구분할 수 없을 경우는 “-----”, “Outside of rank” 로 표시됩니다. (단, “Color Space” 로 “CRI” 또는 “Spectral” 를 선택하고 있을 때는 랭크 선별 결과는 표시되지 않습니다.) 메모 / 본 기기에 표준으로 부속되어 있는 데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w 를 사용하여 구분하는 랭크 (색도 범위) 를 설정하거나 표시되는 이름을 편집할 수 있습니다.

메모 / 표시 형식의 선택 내용에 맞춘 측정 화면 예는 P.38 을 참조해 주십시오.

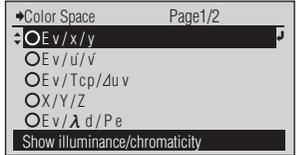
구
상
과
서

Color Space



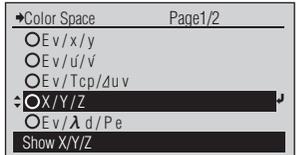
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Color Space” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



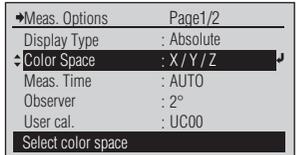
< Color Space > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

3 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

주의

↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

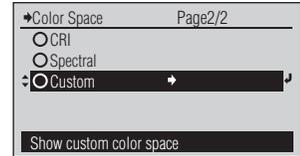
설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	Ev/x/y	조도 E_v^{*1} , xy 색도
○	Ev/u'/v'	조도 E_v^{*1} , u'v' 색도 (CIE 1976 UCS 색도도)
○	Ev/Tcp/ Δ uv	조도 E_v^{*1} , 상관 색온도 Tcp, 흑체 궤적과의 색차 Δ uv
○	X/Y/Z	3 자극값 X, Y, Z
○	Ev/ λ d/Pe	조도 E_v^{*1} , 주파장 λ d, 자극 순도 P_e^{*2}
○	CRI	Ra, R1~R15
○	Spectral	분광 방사 조도 그래프, 피크 파장
○	Custom	임의로 설정한 색도값 등이 측정 화면의 1~4 번째 행에 표시됩니다. 상기 표색 모드 외에 암소 시조도, S/P 비, 분광 방사 조도 $*3$ 를 선택할 수 있습니다.

- * 1 시야가 10°인 경우도 $E_v(2^\circ \text{ 시야의 } Y)$ 가 표시됩니다.
- * 2 “Display Type” 이 “Absolute” 인 경우 측정값이 비스펙트럼색인 경우에는 보색 주파장의 값이 표시됩니다. 또한 이 경우의 기호는 λ c 가 됩니다. “Display Type” 이 “Difference” 인 경우 측정값, 기준색 중 하나 또는 모두가 보색 주파장인 경우에도 각 값의 차분이 표시됩니다. 또한 이 경우의 기호는 측정값에 관계없이 기준색이 스펙트럼색이면 Δλ d, 기준색이 비스펙트럼색이면 Δλ c 가 됩니다.
- * 3 $W/m^2/nm$ 를 단위로 하는 값이 표시됩니다.
- * 산출된 수치가 표색 모드에서 성립되지 않는 조합인 경우 “---” 로 표시됩니다.

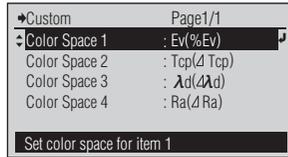
메모 / 표색 모드의 선택 내용에 맞춘 측정 화면 예는 P.38 을 참조해 주십시오.

□ Custom



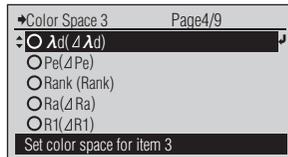
[조작 순서]

1 < Color Space > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Custom” 로 이동 하고 ⏎ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



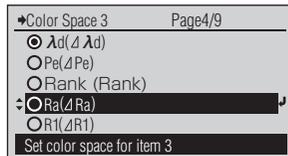
< Custom > 화면 이 표시됩니다. () 안은 “Display Type” 이 “Difference” 인 경우의 표시를 나타냅니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼으로 반전 커서를 “Color Space 3” 등 변경하고자 하는 항목으로 이동해서 ⏎ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

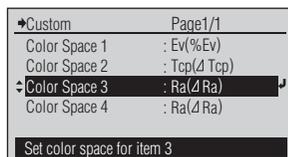


Color Space 1: 측정 화면의 첫 번째 행에 표시되는 표색 모드
 }
 Color Space 4: 측정 화면의 네 번째 행에 표시되는 표색 모드

3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



4 ⏎ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

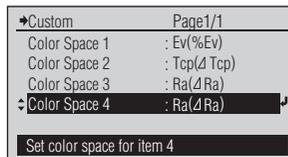


선택한 항목이 분광 방사 조도 Ee 이외인 경우, 선택한 내용이 확정되고, 하나 전의 화면으로 되돌아갑니다.

주의

⏎ 를 누르지 않고 ◀ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

5 3~4 를 반복하여 각 항목을 설정하고 ◀ 버튼을 누릅니다.



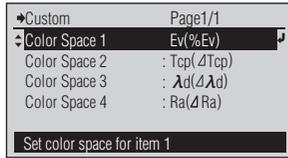
< Color Space > 화면으로 돌아갑니다.

표 색 모 드

□ 분광 방사 조도 Ee 를 선택하는 경우

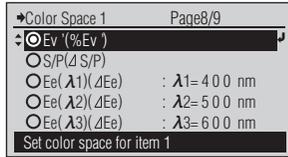
[조작 순서]

1 < Color Space > 화면에서 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Custom” 로 이동 하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다 .



< Custom > 화면 이 표시됩니다. () 안은 “Display Type” 이 “Difference” 인 경우의 표시를 나타냅니다 .

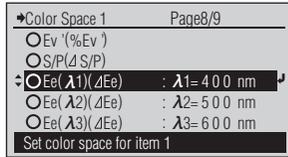
2 또는 버튼으로 반전 커서를 “Color Space 1” 등 변경하고자 하는 항목으로 이동해서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다 .



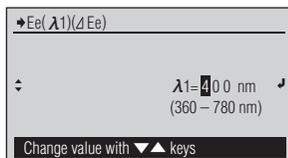
Color Space 1: 측정 화면의 첫 번째 행에 표시되는 표색 모드

Color Space 4: 측정 화면의 네 번째 행에 표시되는 표색 모드

3 또는 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다 .



4 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다 .



어느 파장의 분광 방사 조도를 표시할지를 설정하는 화면이 표시됩니다 .

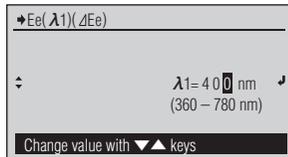
주의

를 누르지 않고 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다 .

5 파장을 설정합니다 .

버튼을 누르면 오름순, 버튼을 누르면 역순으로 수치가 변환됩니다 . 각 버튼을 계속해서 누르면 연속적으로 변경할 수가 있습니다 .

한 자리 변경할 때마다 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다 .



- 6 반전 커서가 우측단의 자리에 있을 때
 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

Custom	Page1/1
<input type="radio"/> Color Space 1	: Ee(400)(ΔEe)
<input type="radio"/> Color Space 2	: Ee(500)(ΔEe)
<input type="radio"/> Color Space 3	: Ee(600)(ΔEe)
<input checked="" type="radio"/> Color Space 4	: Ee(700)(ΔEe)

Set color space for item 4

- 7 3~6 을 반복해 설정하고자 하는 항목에 대해서 설정하고,  버튼을 누릅니다.

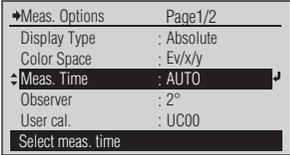
어느 파장의 분광 방사 조도를 표시할지를 설정하는 화면이 표시됩니다.

주의

 를 누르지 않고  를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

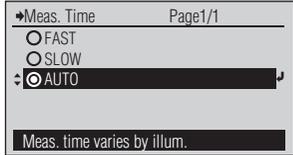
< Color Space > 화면으로 돌아갑니다.

Meas. Time



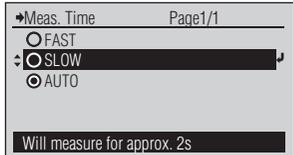
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Meas. Time” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

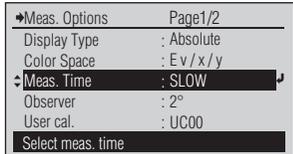


< Meas. Time > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



3 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

주의

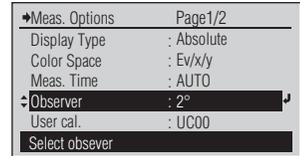
↵ 를 누르지 않고 ▲ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

<input type="radio"/>	FAST	노광 시간 0.5 초로 측정하는 모드입니다.
<input type="radio"/>	SLOW	노광 시간 2 초로 측정하는 모드입니다.
<input checked="" type="radio"/>	AUTO	측정 광원의 밝기에 따라 노광 시간이 자동으로 설정 (0.5~27 초) 되어 측정하는 고정밀도 모드입니다.

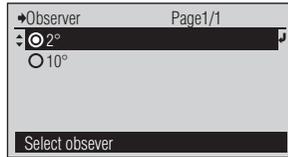
메모 사양(P.80)의 정확도 및 반복성은 조건을 AUTO로 하여 구한 것입니다. 노광 시간이 짧은 모드에서는 낮은 조도에서의 정확도, 반복성이 낮아집니다.

Observer



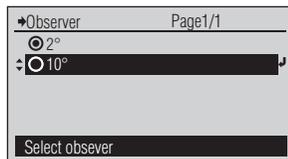
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Observer” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



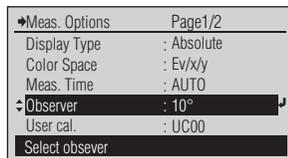
< Observer > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

3 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

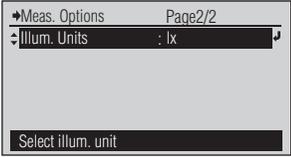
설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	2°	2° 시야 (CIE 1931)
○	10°	10° 시야 (CIE 1964)

5
1
2
3

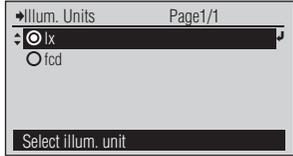
Illum. Units

※이 화면을 표시하기 위해서는 전원을 켤 때 측정 버튼을 누르면서 전원 스위치를 <ON> 으로 할 필요가 있습니다.



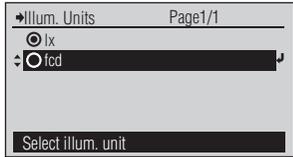
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Illum. Units” 로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



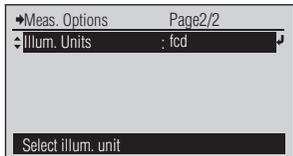
<Illum. Units> 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

3 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	lx	lux
○	fcd	foot-candela

측정 조건 설정

사용자 교정

본 기기에는 UC00 부터 UC10 까지 총 11 개의 사용자 교정 채널이 있습니다.

UC00 은 코니카 미놀타 교정 기준에 의한 측정을 실시하기 위한 채널입니다. 공장 출하 시 및 당사의 교정 서비스 (또는 유지 보수) 시의 공장 교정을 통해 얻은 보정계수가 설정되어 있으며 변경할 수 없습니다.

UC01~UC10 에는 본 기기에 표준으로 부속되어 있는 데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w 를 사용하여 아래와 같은 내용을 설정할 수 있습니다.

실제로 소프트웨어를 사용하여 설정하는 방법에 관해서는 CL-S10w 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

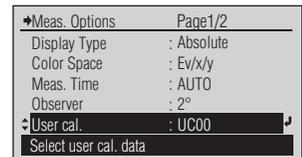
- 사용자 교정의 보정계수
- 보정계수의 이름 (ID)

사용자 교정 채널 선택 및 < User cal. > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경은 다음과 같은 순서로 실시합니다.

필요에 따라

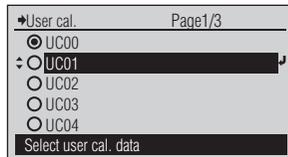
설정을 변경해 주십시오.

사용자 교정 채널 선택



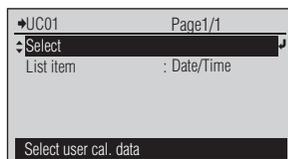
[조작 순서]

- 1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 "User cal." 으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



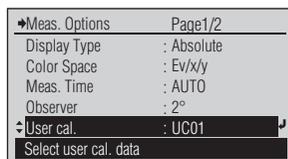
< User cal. > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 사용자 교정 채널로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 사용자 교정 채널의 설정 화면이 표시됩니다.

- 3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 "Select" 으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

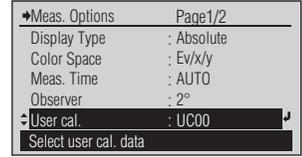


선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

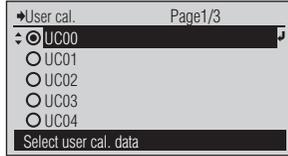
↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

< User cal. > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경



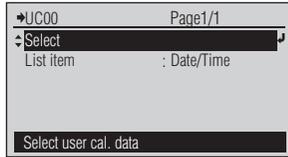
[조작 순서]

1 < Meas. Options > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “User cal.” 으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



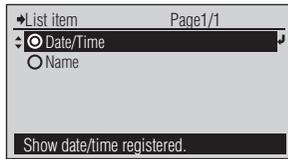
< User cal. > 화면이 표시됩니다.

2 반전 커서가 이 중 하나의 사용자 교정 채널에 있는 상태에서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



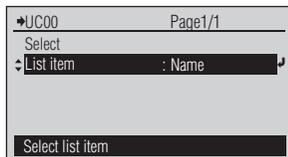
선택되어 있던 사용자 교정 채널의 설정 화면이 표시됩니다.

3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “List item” 으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< List item > 화면이 표시됩니다.

4 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



(선택되어 있던 사용자 교정 채널에 관계없이) 선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

(엔터) 버튼을 누르지 않고 (반전) 버튼을 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

<input checked="" type="radio"/>	Date/Time	보정계수가 등록된 일시
<input type="radio"/>	Name	보정계수의 이름 (ID)(CL-S10w 로 설정)

측정

이 장에서는 각 측정 기능에 대한 조작 순서에 대해서 설명합니다.
필요에 따라 사전에 측정 조건을 설정해 주십시오.

측정	36
측정 화면에 대해서	38
측정 모드가 “Avg. Meas.” 인 경우	40
측정 모드가 “Cont. Meas.” 인 경우	43
기준색에 대해서	44
기준색 등록	45
기준색 변경	47
기준색 삭제	48
< Target data > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경	49
저장 데이터에 관한 조작	50
기준색으로 등록	51
저장 데이터 삭제	52

3

측정

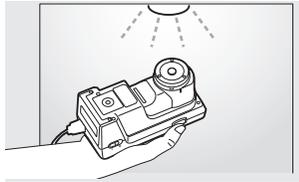
측정 화면에서 측정을 실시합니다.

다음과 같은 조건에서 정밀도를 좋은 수준으로 유지하면서 측정하기 위해서는 30 분 이상의 율업이 필요합니다.

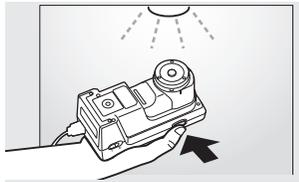
- 측정 대상물의 조도가 낮을 경우 (기준은 표준 광원 A 에 상당하는 것이 30 lx 이하)
- 측정 환경 온습도가 상온상습에서 벗어나 있는 경우

[조작 순서] — 측정 모드가 “Single Meas.” 인 경우 —

1 수광창을 측정하는 광원으로 향하게 합니다.



2 측정 버튼을 누릅니다.



‘삐’ 소리가 납니다.

3 한번 더 ‘삐’ 소리가 나면 측정이 종료된 것입니다.

☺ 2° AUTO UC00 T01		
Ev	240.2	lx
x	0.3642	
y	0.3724	
Ready for measurement		

측정값이 표시됩니다.

타이머 측정으로 설정되어 있는 경우에는 지연 시간 경과 후에 측정이 실행됩니다.

☺ 아이콘이 표시되어 있습니다

계속해서, 측정 데이터를 저장할 수 있습니다.

4 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Menu	Page1/2
↕Save meas. data	
Zero cal.	→
Meas. Mode	: Single Meas.
Meas. Options	→
Meas. data	→
Save measurement data as M005	

< Menu > 화면이 표시됩니다.

- 5 “Save meas. data” 에 반전 커서가 있는 상태에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

2° AUTO UC00 T01
Ev 221.2 lx
x 0.3700
y 0.3779
Measurement data saved.

측정 데이터가 저장 데이터로서 저장됩니다.

본 기 기 에 는 M001 부 터 M100 까 지 순 서 대 로 총 100 개 의 측 정 데 이 터 를 저장할 수 있습니다.

이 미 M100 까 지 측 정 데 이 터 가 저장 되어 있 던 경 우 는 < Overwrite > 화면이 표시됩니다. 이 때 저장하면 M001 의 데이터가 삭제되고 M002 이후의 저장 데이터가 위로 올라가며, 새로운 데이터는 M100 으로 저장됩니다.

측정 화면에 대해서

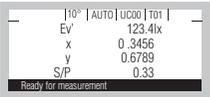
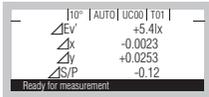
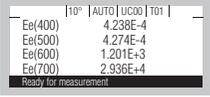
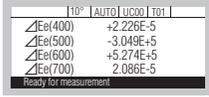
표시 형식, 표시 모드에 따라 측정 데이터는 다음과 같이 표시됩니다.

▲ 또는 ▼ 버튼을 표시 색 모드를 변환할 수가 있습니다.

Color Space	Display Type			표색 모드 설명
	Absolute	Select Rank	Difference	
Ev/x/y				조도 E_v^{*1} , xy 색도
Ev/u'/v'				조도 E_v^{*1} , u'v' 색도 (CIE 1976 UCS 색도도)
Ev/Tcp/ Δuv				조도 E_v^{*1} , 상관 색 온도 Tcp, 흑체 궤적과의 색차 Δuv
X/Y/Z				3 자극값 X, Y, Z
Ev/ λ d/Pe				조도 E_v^{*1} , 주 파장 λd , 자극 순도 P_e^{*2}
CRI				Ra, R1~R15
	▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 “R1~R3”, “R4~R6”, “R7~R9”, “R10~R12”, “R13~R15” 를 전환합니다.		▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 “ΔR1~ΔR3”, “ΔR4~ΔR6”, “ΔR7~ΔR9”, “ΔR10~ΔR12”, “ΔR13~ΔR15” 를 전환합니다.	
Spectral				분광 방사 조도 그래프, 피크 파장
Custom				임의로 설정한 색도값 등이 측정 화면의 1~4 번째 행에 표시됩니다.

Δ uv 에 는 차 분 이 존재하지 않기 때문에 표시되지 않습니다.

▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 “기준색과의 차이”, “기준색과의 비율” 을 전환합니다.

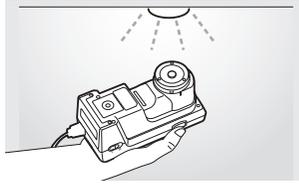
Color Space	Display Type			표색 모드 설명
	Absolute	Select Rank	Difference	
커스텀 표색 모드의 예 1 Ev' / x / y / S/P				암소 시조도 Ev', xy 색도, S/P 비
커스텀 표색 모드의 예 2 분광 방사 조도				400 nm, 500 nm, 600 nm, 700 nm 에 있어서의 분광 방사 조도 * 3

- ※ 1 시야가 10°인 경우도 Ev(2° 시야의 Y)가 표시됩니다.
- ※ 2 “Display Type” 이 “Absolute” 인 경우 측정값이 비스펙트럼색인 경우에는 보색 주파장의 값이 표시됩니다. 이 때의 또한 이 경우의 기호는 λ c 가 됩니다.
또한 이 경우의 기호는 측정값에 관계없이 기준색이 스펙트럼색이면 Δλ d, 기준색이 비스펙트럼색이면 Δλ c 가 됩니다.
- ※ 3 W/m²/nm 를 단위로 하는 값이 표시됩니다.
- ※ 산출된 수치가 표색 모드에서 성립되지 않는 조합인 경우 “---” 로 표시됩니다.

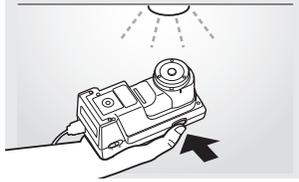
RO KIT

[조작 순서] —측정 모드가 “Avg. Meas.” 인 경우—

1 수광창을 측정하는 광원으로 향하게 합니다.



2 측정 버튼을 누릅니다.



‘삐’ 소리가 납니다.

3 한번 더 ‘삐’ 소리가 나면 측정이 종료된 것입니다.

S01	88	2°	AUTO UC00 T01
Ev	555.4	lx	
x	0.1232		
y	0.5674		
[←]: show average value			

측정값이 표시됩니다.

아이콘이 표시되어 있습니다.

측정 데이터 번호 (평균 측정의 몇 번째 데이터인가)가 표시됩니다. 또는 버튼으로 측정 데이터 번호를 변환할 수가 있습니다.

타이머 측정으로 설정되어 있는 경우에는 지연 시간 경과 후에 측정이 실행됩니다.

아이콘이 표시되어 있습니다.

4 복수회 1~3 을 반복합니다.

S05	88	2°	AUTO UC00 T01
Ev	555.2	lx	
x	0.1231		
y	0.5669		
[←]: show average value			

또는 버튼으로 측정 데이터 번호 (S01 ~ S99) 를 변경할 수가 있습니다.

메모

이미 S99 까지 측정 데이터가 저장되어 있는 경우에는 <Overwrite> 화면이 표시됩니다. 이 때에 저장을 하면 S01의 데이터가 삭제되고 S02 이후의 저장 데이터가 위로 올라가 새로운 데이터는 S99에 저장됩니다.

5 이제까지의 측정 평균치를 확인하려면 버튼을 누릅니다.

AVG	88	2°	AUTO UC00 T01
Ev	555.3	lx	
x	0.1230		
y	0.5670		
[←]: show average value (n=5)			

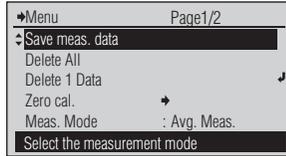
전원이 ON인 동안, 측정 모드가 “Avg. Meas.” 인 동안, 사용자 교정 채널이 동일한 동안의 측정 데이터 모두를 평균화한 값이 표시됩니다.

한번 더 버튼을 누르면 4의 화면이 표시됩니다.

버튼을 누를 때마다 4의 화면과 5의 화면이 변환됩니다.

4의 화면 또는 5의 화면으로부터 다음에 측정 데이터를 저장하거나 삭제하거나 할 수가 있습니다.

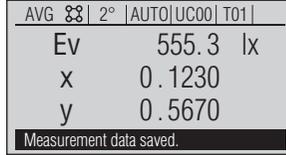
6 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Menu > 화면이 표시됩니다.

① [저장]

6의 화면에서 “Save meas. data”에 반전 커서가 있는 상태에서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



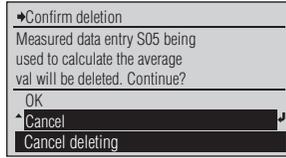
저장 실행을 한 때에 측정 화면에 표시되어 있는 데이터가 저장됩니다. 예를 들면, 순서 4의 화면을 표시시키고 있는 때에 저장 실행을 한 경우에는 S05의 측정 데이터가 저장되고, 순서 5의 화면을 표시시키고 있는 때에 저장 실행을 한 경우에는 평균치가 하나의 저장 데이터로서 저장됩니다.

본 기기에는 M001부터 M100까지 순서대로 총 100개의 측정 데이터를 저장할 수 있습니다.

이미 M100까지 측정 데이터가 저장되어 있던 경우는 < Overwrite > 화면이 표시됩니다. 이 때 저장하면 M001의 데이터가 삭제되고 M002 이후의 저장 데이터가 위로 올라가며, 새로운 데이터는 M100으로 저장됩니다.

② [삭제]

6 의 화면에서 “Delete 1 Data” 또는 “Delete All” 에 반전 커서가 있는 상태에서  (Enter)/MENU 버튼을 누릅니다.



<Confirm deletion> 화면이 표시됩니다.

 또는  버튼으로 반전 커서를 “OK” 로 이동시키고  (엔터)/MENU 버튼을 누르면 데이터가 삭제되고, <메뉴> 화면으로 되돌아갑니다.

메모

“Delete 1 Data” 를 선택하면 4 의 화면에서 표시하고 있던 측정 데이터가 삭제됩니다.

“Delete All” 를 선택하면 평균치를 계산하기 위한 모든 측정 데이터가 삭제됩니다.

메모

- S 번호가 도중의 데이터에 대해서 1 데이터 삭제를 한 경우, 그 번호의 데이터는 공백으로 됩니다.
- 이 번호를 표시한 상태로 측정하면 측정치는 이 번호에 격납됩니다.
- 공백으로 된 S 번호가 존재하고 있는 상태에서 이것을 표시하지 않고 측정을 한 경우에는 최신 S 번호가 추가됩니다.

○ S## 의 데이터와 M### 의 데이터 차이

S##

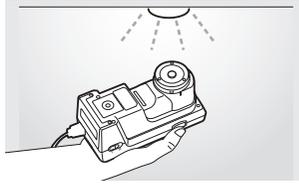
- 전원을 OFF 로 하면 사라집니다 (오토 파워 오프도 마찬가지).
- PC(소프트) 와 접속해서 리모트 모드로 하면 사라집니다.
- 사용자 교정 CH 을 변경하면 사라집니다.

M###

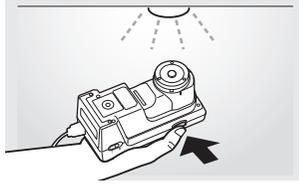
- 전원을 OFF 로 해도 사라지지 않습니다.
- CL-S10w 등을 이용해서 PC 로 읽어낼 수가 있습니다.

[조작 순서] —측정 모드가 “Cont. Meas.” 인 경우—

1 수광창을 측정하는 광원으로 향하게 합니다.

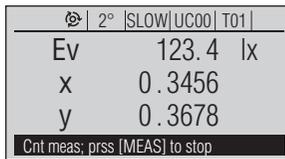


2 측정 버튼을 누릅니다.



빠라는 소리가 나며, 연속 측정이 개시됩니다.

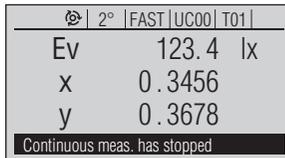
3 측정할 때마다 빠라는 소리가 나며, 화면에 측정치가 표시됩니다.



측정값이 표시됩니다.

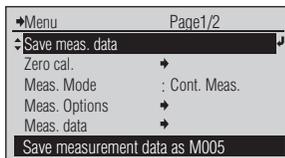
아이콘이 표시되어 있습니다.

4 측정 버튼을 누릅니다.



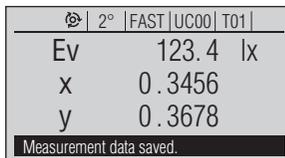
마지막 측정치가 표시된 상태에서 연속 측정이 정지합니다. 계속해서 측정 데이터를 저장할 수가 있습니다.

5 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Menu > 화면이 표시됩니다.

6 “Save meas. data” 에 반전 커서가 있는 상태에서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



측정 데이터가 저장 데이터로서 저장됩니다.

본 기기에는 M001 부터 M100 까지 순서대로 총 100 개의 측정 데이터를 저장할 수 있습니다.

이 미 M100 까지 측정 데이터가 저장되어 있던 경우는 < Overwrite > 화면이 표시됩니다. 이 때 저장하면 M001 의 데이터가 삭제되고 M002 이후의 저장 데이터가 위로 올라가며, 새로운 데이터는 M100 으로 저장됩니다.

RO KIT

기준색에 대해서

기준색이란 측정값이 어느 색과 얼마나 다른지 측정할 때의 기준이 되는 색입니다.
 “Display Type” 을 “Difference” 으로 설정한 경우에 기준색이 필요합니다.
 본 기기에는 T01 부터 T20 까지 총 20 개의 기준색을 등록할 수 있습니다.

설정되어 있던 기준색을 변경하고 싶을 경우에는 기준색 선택을 실시합니다. 기준색을 변경해도 설정되어 있는 사용자 교정의 보정계수는 변경되지 않습니다.
 기준색은 각 표색 모드에서 공통으로 사용됩니다.

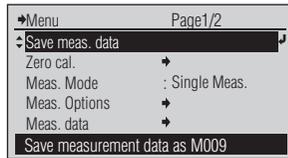
기준색에 관한 조작은 < Menu > 화면의 다음 화면인 < Target data > 화면에서 실시합니다.
 < Target data > 화면에는 아래와 같은 순서로 이동합니다.

필요에 따라

설정을 변경해 주십시오.

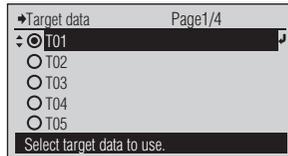
[조작 순서]

- 1 <측정> 화면에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Menu > 화면이 표시됩니다.

- 2  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “Target data” 으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Target data > 화면이 표시됩니다.

■ 기준색 등록

기준색 등록에는 다음과 같은 방법이 있습니다.

- ① 측정 데이터를 등록
- ② 저장 데이터 중에서 선택하여 등록
- ③ 본 기기에 표준으로 부착되어 있는 데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w 를 사용하여 등록
소프트웨어를 사용하여 설정하는 방법에 관해서는 CL-S10w 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

[조작 순서]

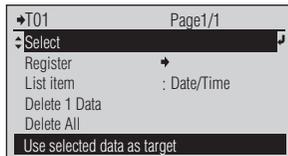
메모 / 측정 데이터를 기준색으로 등록할 경우는 사전에 측정해둡니다.

- 1** < Target data > 화면에서  또는  버튼을 사용하여 등록하고 싶은 기준색 번호 (T01~T20) 로 반전 커서를 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



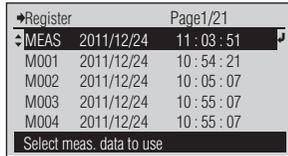
선택한 기준색 번호의 화면이 표시되고 현재 등록되어 있는 기준색의 데이터가 표시됩니다. 등록되어 있지 않은 경우는 “---” 로 표시됩니다.

- 2**  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



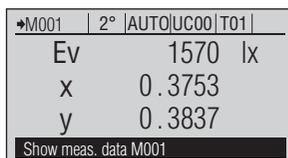
선택한 기준색 번호의 설정 화면이 표시됩니다.

- 3**  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “Register” 으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Register > 화면이 표시됩니다.

- 4**  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “MEAS” 또는 등록하고 싶은 저장 데이터의 번호 (M001~M100) 로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



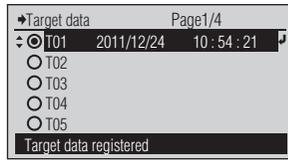
< MEAS > 화면이 표시되고 최신 측정 데이터가 표시됩니다. 또는 선택한 저장 데이터의 화면이 표시되고 저장되어 있는 측정 데이터가 표시됩니다.

- 5**  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Confirm registration > 화면 또는 < Overwrite > 화면이 표시됩니다.

- 6 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK”로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 기준색 번호에 데이터가 등록되고 < Target data > 화면으로 돌아갑니다.

메모

측정 모드가 “Avg. Meas.” 인 경우에는 측정 화면에 표시되어 있던 것이 기준색으로 등록됩니다. 예를 들면, P.40의 순서 4의 화면을 표시시키고 있는 때에 기준색 등록을 한 경우에는 S05의 측정 데이터가 기준색으로 등록되고, P.40의 순서 5의 화면을 표시시키고 있는 때에 기준색 등록을 한 경우에는 평균치가 하나의 기준색으로 등록됩니다.

■ 기준색 변경

차분 측정에 사용할 기준색을 T01 부터 T20 까지 등록되어 있는 기준색 중에서 선택합니다.
 새로 설정한 기준색은 현재 측정 화면에 표시되어 있는 측정값에 대해서도 적용됩니다.

[조작 순서]

1 < Target data > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 기준색 번호 (T01~T20) 로 반전 커서를 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→T02	2°	UC00	
Ev	347.9	Ix	
x	0.3907		
y	0.3886		

Show target data T02

선택한 기준색 번호의 화면이 표시되고 현재 등록되어 있는 기준색의 데이터가 표시됩니다.
 등록되어 있지 않은 경우는 “---” 로 표시됩니다.

2 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→T02	Page1/1
↕Select	
Register	→
List item	: Date/Time
Delete 1 Data	
Delete All	

Use selected data as target

선택한 기준색 번호의 설정 화면이 표시됩니다.

3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Select” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Target data	Page1/4
○ T01	2011/12/24 15:32:31
↕○ T02	2011/12/24 15:32:31
○ T03	
○ T04	
○ T05	

Selected target data changed

선택한 기준색 번호로 갱신되고 < Target data > 화면으로 돌아갑니다.

■ 기준색 삭제

아래와 같은 순서로 등록되어 있는 기준색을 삭제할 수 있습니다.

[조작 순서]

- 1 < Target data > 화면에서  또는  버튼을 사용하여 삭제하고 싶은 기준색 번호 (T01~T20) 로 반전 커서를 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

*T03	2°	UC00	
Ev	1211	Ix	
x	0.3682		
y	0.3785		
Show target data T03			

선택한 기준색 번호의 화면이 표시되고 현재 등록되어 있는 기준색의 데이터가 표시됩니다.
등록되어 있지 않은 경우는 “---” 로 표시됩니다.

- 2  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

*T02	Page1/1
Select	
Register	→
List item	: Date/Time
Delete 1 Data	
Delete All	
Use selected data as target	

선택한 기준색 번호의 설정 화면이 표시됩니다.

- 3  (엔터)/MENU 버튼을 누르고,  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “Delete 1 Data” 로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

*Confirm deletion
Selected target data T03 will be deleted. Continue?
OK
*Cancel
Cancel deleting

< Confirm deletion > 화면이 표시됩니다.

- 4  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

*Target data	Page1/4
<input type="radio"/> T01	2011/12/24 10:54:21
<input type="radio"/> T02	2011/12/24 10:55:07
<input checked="" type="radio"/> T03	
<input type="radio"/> T04	
<input type="radio"/> T05	
Target data deleted	

선택한 기준색 번호의 데이터가 삭제되고 < Target data > 화면으로 돌아갑니다.

메모

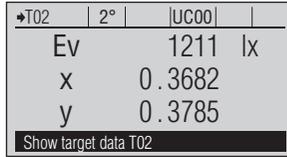
3 에 서 “Delete All” 를 선택하면 모든 기준색 번호의 데이터가 삭제됩니다.

< Target data > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경

< Target data > 화면에서의 리스트 표시 항목 변경은 다음과 같은 순서로 실시합니다.

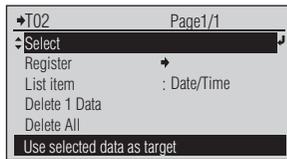
[조작 순서]

1 < Target data > 화면에서 반전 커서가 어느 한 기준색 번호에 있는 상태에서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



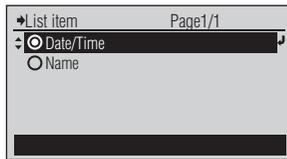
선택되어 있던 기준색 번호의 화면이 표시되고 현재 등록되어 있는 기준색의 데이터가 표시됩니다. 등록되어 있지 않은 경우는 “---” 로 표시됩니다.

2 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



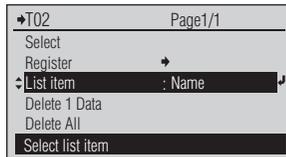
선택되어 있던 기준색 번호의 설정 화면이 표시됩니다.

3 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “List item” 으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< List item > 화면이 표시됩니다.

4 또는 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



(선택되어 있던 기준색 번호에 관계없이) 선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

를 누르지 않고 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	Date/Time	기준색 데이터가 측정된 일시
○	Name	기준색 데이터의 이름 (ID)(이름을 편집할 수는 없습니다. 화면에서는 [] 으로 표시됩니다.) 메모 / 본 기기에 표준으로 부속되어 있는 데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w 를 사용하여 기준색을 설정하거나 표시되는 이름을 편집할 수 있습니다.

저장 데이터에 관한 조작

본 기기에는 M001 부터 M100 까지 순서대로 총 100 개의 측정 데이터를 저장할 수 있습니다. 이미 M100 까지 측정 데이터가 저장된 경우는 <Overwrite> 화면이 표시됩니다. 이 때 저장하면 M001 의 데이터가 삭제되고 M002 이후의 저장 데이터가 위로 올라가며, 새로운 데이터는 M100 으로 저장됩니다.

저장 데이터에 관한 조작은 < Menu > 화면의 다음 화면인 < Meas. data > 화면에서 실시합니다. < Meas. data > 화면에는 아래와 같은 순서로 이동합니다.

[조작 순서]

- 1 < 측정 > 화면에서 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

Menu		Page1/2
Save meas. data		
Zero cal.	→	
Meas. Mode	: Single Meas.	
Meas. Options	→	
Meas. data	→	
Show/delete saved meas. data		

< Menu > 화면 이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Meas. data” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

Meas. data		Page1/2
M001	2011/12/24	10:54:21
M002	2011/12/24	10:05:07
M003	2011/12/24	10:55:07
M004	2011/12/24	10:55:07
M005	2011/12/24	10:57:16
Select meas. data to use		

< Meas. data > 화면 이 표시됩니다.

기준색으로 등록

P.45의 방법 외에 다음과 같은 방법으로도 기준색을 등록할 수 있습니다.

[조작 순서]

- 1 < Meas. data > 또는 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 저장 데이터 (M001~M100)로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→M003	2°	AUTO UC00	T01
Ev	1211	x	
x	0.3682		
y	0.3785		
Show meas. data M003			

선택한 저장 데이터의 화면이 표시되고 저장되어 있는 측정 데이터가 표시됩니다. 저장되어 있지 않은 경우는 “---”로 표시됩니다.

- 2 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→M003	Page1/1
Register	→
Delete 1 Data	
Delete All	
Set sel. meas. data as target	

선택한 저장 데이터 번호의 조작 화면이 표시됩니다.

- 3 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Register”으로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Register	Page1/4
<input type="radio"/> T01	2011/12/24 10:54:21
<input checked="" type="radio"/> T02	2011/12/24 10:55:07
<input type="radio"/> T03	
<input type="radio"/> T04	
<input type="radio"/> T05	
Select target data to use.	

< Register > 화면이 표시됩니다.

- 4 또는 버튼을 사용하여 등록하고 싶은 기준색 번호 (T01~T20)로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→T02	2°	UC00	
Ev	1211	x	
x	0.3682		
y	0.3785		
Show target data T02			

선택한 기준색 번호의 화면이 표시되고 현재 등록되어 있는 기준색의 데이터가 표시됩니다. 등록되어 있지 않은 경우는 “---”로 표시됩니다.

- 5 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Overwrite
Data already registered for target number T02. Overwrite?
OK
Cancel
Cancel overwriting

< Confirm registration > 화면 또는 < Overwrite > 화면이 표시됩니다.

- 6 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK”로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Meas. data	Page1/20
M001	2011/12/24 10:54:21
M002	2011/12/24 10:05:07
→M003	2011/12/24 10:55:07
M004	2011/12/24 10:55:07
M005	2011/12/24 10:57:16
Target data registered	

선택한 저장 데이터가 기준색으로서 등록되고 < Meas. data > 화면으로 돌아옵니다.

저장 데이터 삭제

아래와 같은 순서로 저장 데이터를 삭제할 수 있습니다.

[조작 순서]

- 1 < Meas. data > 화면에서 또는 버튼을 사용하여 삭제하고 싶은 저장 데이터 (M001~M100) 로 반전 커서를 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→M003	2°	AUTO UC00 T01
Ev	1211	Ix
x	0.3682	
y	0.3785	
Show meas. data M003		

선택한 저장 데이터의 화면이 표시되고 저장되어 있는 측정 데이터가 표시됩니다. 저장되어 있지 않은 경우는 “---” 로 표시됩니다.

- 2 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→M003	Page1/1
Register	→
Delete 1 Data	
Delete All	
Set sel. meas. data as target	

선택한 저장 데이터의 조작 화면이 표시됩니다.

- 3 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Delete 1 Data” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Confirm deletion
Selected measurement data M003 will be deleted. Continue?
OK
Cancel
Cancel deleting

< Confirm deletion > 화면이 표시됩니다.

- 4 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

→Meas. data	Page1/20
M001	2011/12/24 10:54:21
M002	2011/12/24 10:05:07
→M003	2011/12/24 10:55:07
M004	2011/12/24 10:55:07
M005	2011/12/24 10:57:16
Measurement data deleted.	

선택한 저장 데이터가 삭제되고 < Meas. data > 화면으로 돌아옵니다. 삭제한 데이터 이후의 저장 데이터가 위로 올라가 표시됩니다.

메모

3 에서 “Delete All” 를 선택하면 모든 저장 데이터가 삭제됩니다.

그 밖의 기능

PC와의 접속	54
CL-500A 설정	55
부저음 On / Off	56
표시 회전	57
일시와 시간 설정	58
날짜 표시 포맷 설정	59
오토 파워 오프 기능	60
제로 교정 기한 설정	61
공장 교정 경고 On / Off	62
표시 언어 설정	63
초기화	64
CL-500A에 관한 정보 확인	65
본체 정보 표시	66
정기 교정 기한 확인	67

4

PC와의 접속

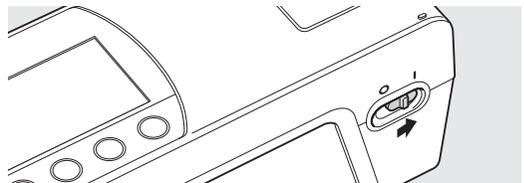
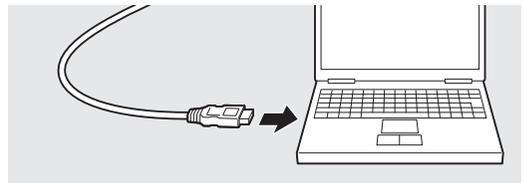
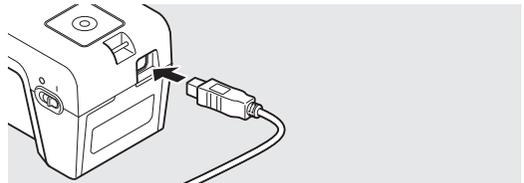
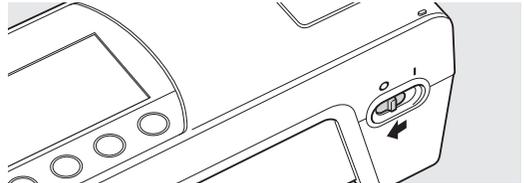
본 기기에는 USB 접속 단자가 있습니다. 부착되어 있는 USB 케이블(IF-A17)을 사용하여 PC에 접속해 데이터 통신을 할 수 있습니다.

- 주의**
 - USB 접속 단자에는 소정의 케이블 이외인 것을 접속하지 마십시오.
 - 본 기기를 외부 기기에 접속하여 통신하는 중에 외부에서 강한 정전기를 받거나, 주위에서 전파의 영향을 받아 통신이 차단될 수 있습니다. 그럴 경우는 일단 전원을 OFF한 다음 다시 ON하여 사용해 주십시오.
- 메모**
 - PC에 접속하여 PC에서 접속 조작을 하면 본 기기는 자동으로 통신 모드가 됩니다. 액정 표시부에 “Communicating...” 이라고 표시되고 본 기기의 조작 버튼, 측정 버튼은 무효가 됩니다.
 - PC에서 본 기기에 대해 측정 버튼을 유효화하는 명령을 이용했을 경우는 본 기기의 측정 버튼을 눌러 측정을 할 수 있습니다.
 - PC에 접속할 때는 본 기기를 접속하여 사용할 수 있는 소프트웨어를 사용하는 것을 권장합니다.
 - 본 기기의 USB 통신 포트는 USB2.0에 준거합니다.
 - 본 기기는 USB 케이블을 통한 전원 구동에 대응합니다.
- 주의**
 - USB 커넥터 플러그는 올바른 방향으로 확실하게 접속해 주십시오.
 - USB 케이블을 빼고 꽂을 때는 반드시 커넥터 플러그를 잡고 실시해 주십시오. 케이블을 잡은 상태에서 잡아당기거나 무리하게 구부리지 마십시오. 단선의 원인이 됩니다.
 - 케이블은 케이블의 길이가 여유를 가지게 하여 배선해 주십시오. 여유가 충분하지 않으면 접속 불량 및 단선의 원인이 됩니다.
 - USB 케이블 커넥터는 삽입구(접속 단자)의 형상에 맞춰 깊숙히 확실하게 꽂아 주십시오.

[조작 순서]

USB 케이블은 본 기기의 전원이 ON인 상태에서도 빼고 꽂을 수 있지만, 여기에서는 전원을 OFF하고 접속합니다.

- 1** 본 기기의 전원을 OFF(“O” 측) 합니다.
- 2** USB 케이블의 B 커넥터를 본 기기의 USB 접속 단자에 접속합니다.
 - 확실하게 깊숙히 삽입하고, 확실하게 접속되어 있는지 확인해 주십시오.
- 3** USB 케이블의 A 커넥터를 PC의 USB 포트에 접속합니다.
- 4** 본 기기의 전원을 ON(“I” 측) 합니다.
 - PC에서 접속이 인식되고 USB 드라이버가 인스톨됩니다. 인스톨을 완료해 주십시오.(첫 접속 시에만)



CL-500A 설정

본 기기는 구입 후 처음 전원을 ON 했을 때에 표시 언어를 설정하지만, 그 밖의 측정에 관한 각 항목에 대해서는 초기 설정이 되어 있으므로 이 초기 설정대로 사용할 수도 있습니다. 필요에 따라 설정을 변경해 주십시오.

측정기 설정은 < System > 화면에서 실시합니다.

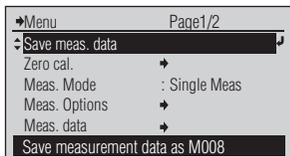
< System > 화면에는 아래와 같은 순서로 이동합니다.

필요에 따라

설정을 변경해 주십시오.

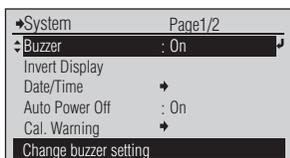
[조작 순서]

- 1 측정 화면에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Menu > 화면이 표시됩니다.

- 2  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “System” 으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< System > 화면이 표시됩니다.

설정 항목

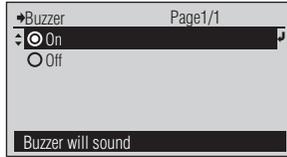
Buzzer	부저 설정을 변경합니다.
Invert Display	표시 방향을 변경합니다.
Date/Time	현재 시간 및 날짜 표시 포맷을 설정합니다.
Auto Power Off	오토 파워 오프의 설정을 변경합니다.
Cal.Warning	공장 교정 기한 등
Language	표시 언어를 선택합니다.
Initialize	기기의 설정을 초기화합니다.
Info(SerNo/Ver)	기기의 정보를 표시합니다.

부저음 On / Off

부저음 On/Off 를 전환할 수 있습니다.

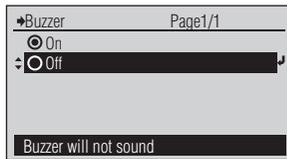
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 "Buzzer" 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



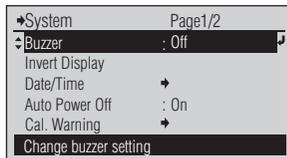
< Buzzer > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

- 3 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



부저 On인 경우 '삐' 소리가 납니다.
선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

⏪ 를 누르지 않고 ⏩ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

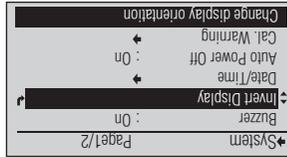
●	On : 측정 시작·종료, 버튼 조작 시에 부저가 울립니다.
○	Off : 측정 시작·종료, 버튼 조작 시에 부저가 울리지 않습니다.

표시 회전

액정 표시 화면을 위아래로 회전하여 표시할 수 있습니다.

[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Invert Display” 로 이동 하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



액정 표시 화면이 위아래로 회전하여 표시됩니다.

- 2 ◀ 버튼을 누릅니다.



한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

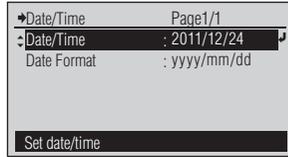
순서 1 에서 ▲ 를 누르지 않고 ◀ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

일시와 시간 설정

본 기기에는 내부에 시계가 탑재되어 있으며, 측정할 때에 측정 일시가 기록됩니다. 날짜와 시간은 변경할 수 있습니다.

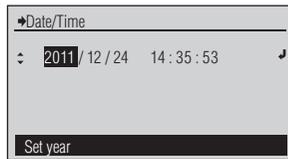
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Date/Time”로 이동하고 (↵) (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



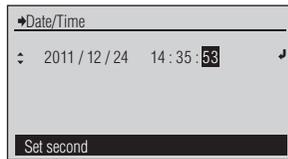
< Date/Time > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Date/Time”로 이동하고 (↵) (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Date/Time > 설정 화면이 표시됩니다.

- 3 년·월·일·시·분·초를 설정합니다. ▲ 버튼을 누르면 오름차순, ▼ 버튼을 누르면 내림차순으로 수치가 전환됩니다. 각 버튼을 계속 누르면 연속으로 변경할 수 있습니다. 한 항목을 변경할 때마다 (↵) (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.

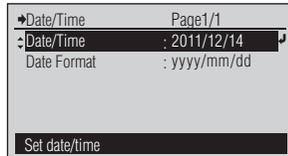


각 항목의 변경 내용이 확정되고 반전 커서가 오른쪽으로 이동합니다.

메모

반전 커서의 위치를 왼쪽으로 이동할 수는 없습니다.

- 4 반전 커서가 오른쪽 끝 부분의 항목 (초)에 있을 때 (↵) (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



모든 항목이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

(↵) 를 누르지 않고 도중에

(←) 를 누르면 설정을

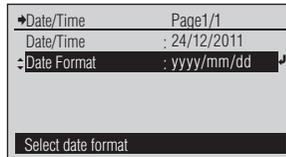
변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

날짜 표시 포맷 설정

날짜 표시 포맷을 변경할 수 있습니다.

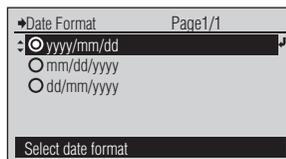
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Date/Time”로 이동하고 ⏪ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



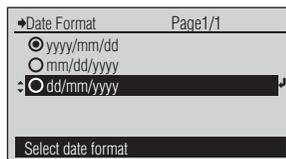
< Date/Time > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Date Format”으로 이동하고 ⏪ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



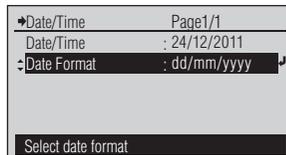
< Date Format > 화면이 표시됩니다.

- 3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

- 4 ⏪ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

⏪ 를 누르지 않고 ⏩ 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

●	yyyy/mm/dd	년 / 월 / 일 순으로 표시
○	mm/dd/yyyy	월 / 일 / 년 순으로 표시
○	dd/mm/yyyy	일 / 월 / 년 순으로 표시

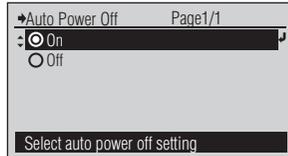
오토 파워 오프 기능

본 기기에는 오토 파워 오프 기능이 있습니다. AC 어댑터 또는 USB 버스 파워가 아닌 내장 리튬 이온 전지로 구동하며 조작 버튼을 15분 이상 조작하지 않을 경우 자동으로 전원이 OFF 됩니다.

이 오토 파워 오프 기능의 On/Off 를 전환할 수 있습니다.

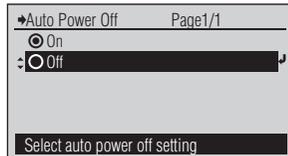
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 또는 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Auto Power Off” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



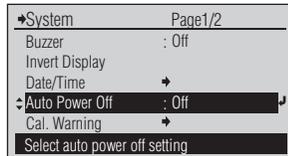
< Auto Power Off > 화면이 표시됩니다.

- 2 또는 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

- 3 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

를 누르지 않고 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

<input checked="" type="radio"/>	On : 조작 버튼을 15분 이상 조작하지 않을 경우 자동으로 전원이 OFF 됩니다.
<input type="radio"/>	Off : 전원이 자동으로 Off 되지는 않습니다.

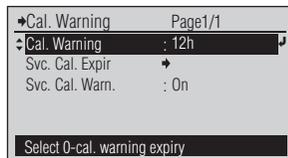
제로 교정 기한 설정

본 기기는 이전에 제로 교정을 실시하고 일정 시간이 경과하면 교정을 촉구하는 화면이 표시됩니다. 이 교정 기한은 공장 출하 시의 초기 설정에서는 12 시간으로 설정되어 있습니다. 이 제로 교정 기한을 변경할 수 있습니다.

메모 정밀도를 좋은 수준으로 유지하면서 낮은 조도를 측정하기 위해서는 제로 교정의 간격을 짧게 하는 것을 권장합니다.

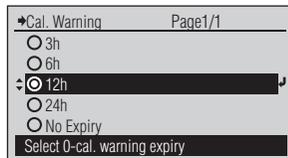
[조작 순서]

1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Cal. Warning” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



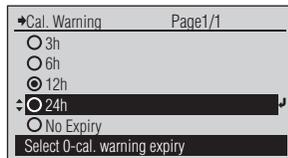
< Cal.Warning > 화면이 표시됩니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Cal. Warning” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



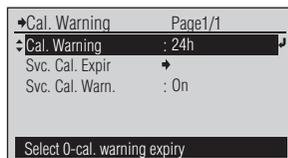
< Cal.Warning > 화면이 표시됩니다.

3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

4 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의
↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

<input type="radio"/>	3h	
<input type="radio"/>	6h	
<input checked="" type="radio"/>	12h	
<input type="radio"/>	24h	
<input type="radio"/>	No Expiry	교정을 요구하는 화면이 표시되지 않습니다. 메모 “No Expiry” 을 선택해도 주위의 온도가 크게 변하면 교정을 요구하는 화면이 표시되는 경우가 있습니다.

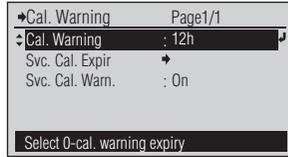
공장 교정 경고 On / Off

본 기기는 공장에서 출하된 후 약 1년 또는 당사의 교정 서비스 (또는 유지 보수) 를 받은 후 약 1년 정도가 경과하면 전원 투입 시에 정기 교정을 권장하는 메시지가 표시됩니다.

여기에서는 정기 교정 권장 메시지가 표시되지 않도록 설정을 변경할 수 있습니다.

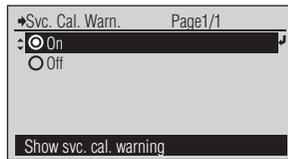
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Cal. Warning” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



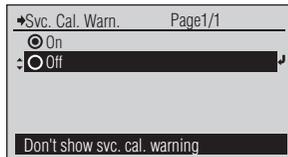
< Cal. Warning > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Svc. Cal. Warn.” 로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



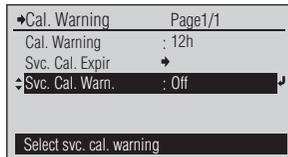
< Svc. Cal. Warn. > 화면이 표시됩니다.

- 3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



설정값에서 선택합니다.

- 4 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

↵ 를 누르지 않고 ← 를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (●는 초기 설정입니다)

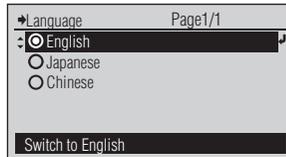
●	On : 정기 교정 권장 메시지가 표시됩니다.
○	Off : 정기 교정 권장 메시지가 표시되지 않습니다.

표시 언어 설정

구입 후 처음 전원을 ON 했을 때에 설정한 언어에서 표시 언어를 변경할 수 있습니다.

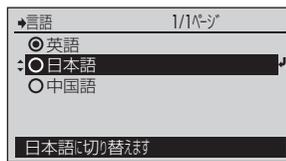
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Language” 로 이동하고 ◀ (엔터)/ MENU 버튼을 누릅니다.



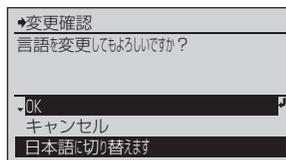
< Language > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



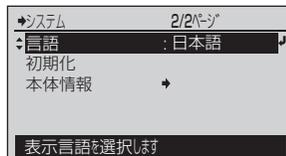
설정값에서 선택합니다.

- 3 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 선택하고 싶은 항목으로 반전 커서를 이동합니다.



< Confirm Change > 화면이 표시됩니다.

- 4 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고 ◀ (엔터)/ MENU 버튼을 누릅니다.



선택한 내용이 확정되고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

주의

◀를 누르지 않고 ◀를 누르면 설정을 변경하지 않고 한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

설정값 (◎는 초기 설정입니다)

◎	English
○	Japanese
○	Chinese

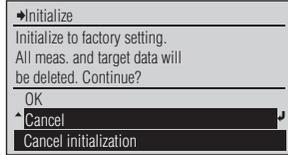
초기화

본 기기의 설정을 초기 상태로 되돌립니다.

- 주의**
- 필요할 때 이외는 실시하지 마십시오.
 - 초기화를 실시하면 제로 교정 실시 기록, 기준색 데이터는 삭제됩니다.

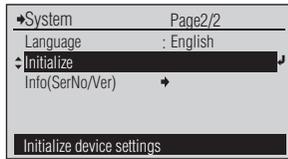
[조작 순서]

1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Initialize” 로 이동하고 ↵ (엔터)/ MENU 버튼을 누릅니다.



< Initialize > 화면이 표시됩니다. 반전 커서는 “Cancel” 에 있습니다.

2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “OK” 로 이동하고 ↵ (엔터)/ MENU 버튼을 누릅니다.

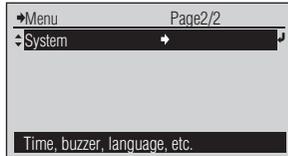


본 기기가 초기화됩니다.

메모

재기동은 하지 않습니다. 액정 표시 화면의 표시 언어가 초기 설정인 영어가 됩니다.

3 ← 버튼을 누릅니다.



한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

초기 설정값

항목		초기 설정값	
Meas. Mode		Single Meas.	
	Delay Time	0sec.	
Meas. ModeMeas. Options	Display Type	Absolute	
	Color Space	Ev/x/y	
	Meas. Time	AUTO	
	Observer	2°	
	Illum. Units	lx	
	User cal.	(UC01~UC10) 미등록 UC00(공장 교정)	
Zero cal.		미실시	
Target data		미등록	
	Target data	T00	
Meas. data		미실시	
Select Rank		D (Daylight) N (Natural) W (White) WW (Warm White) L	
System	Buzzer	On	
	Invert Display	Normal	
	Date/Time	Date Format	yyyy/mm/dd
	Auto Power Off		On
	Cal. Warning	0-cal. warning expiry	12h
		Svc. Cal. Warn	On
	Language		English

* 초기화 조작 이외의 원인 (내장 전지의 완전 방전 등) 으로 인해 초기값으로 돌아갈 수 있습니다.

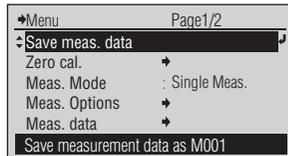
CL-500A 에 관한 정보 확인

본 기기에 관한 정보를 확인할 수 있습니다.

측정기 정보 확인은 < System > 화면에서 실시합니다. < System > 화면에는 아래와 같은 순서로 이동합니다.

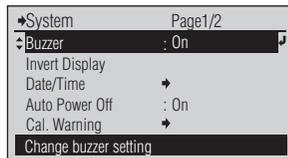
[조작 순서]

- 1 측정 화면에서  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Menu > 화면이 표시됩니다.

- 2  또는  버튼을 사용하여 반전 커서를 “System”으로 이동하고  (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



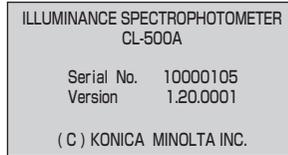
< System > 화면이 표시됩니다.

■ 본체 정보 표시

본 기기의 기종명, 본체 번호, 버전이 표시됩니다.

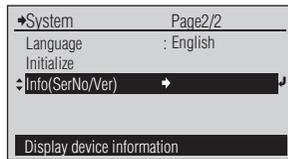
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Info(SerNo/Ver)” 로 이동하고 (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Info(SerNo/Ver) > 화면이 표시됩니다.

- 2 확인을 마쳤으면 ← 버튼을 누릅니다.



한 단계 이전 화면으로 돌아갑니다.

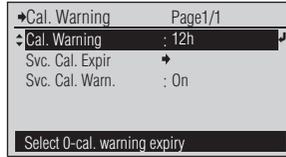
정기 교정 기한 확인

본 기기는 공장에서 출하된 후 약 1년 또는 당사의 교정 서비스 (또는 유지 보수) 를 받은 후 약 1년 정도가 경과하면 전원 투입 시에 정기 교정을 권장하는 메시지가 표시됩니다.

여기에서는 정기 교정 권장 메시지가 다음번에 표시되는 기한을 확인할 수 있습니다.

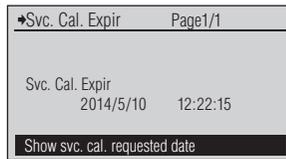
[조작 순서]

- 1 < System > 화면에서 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Cal. Warning” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



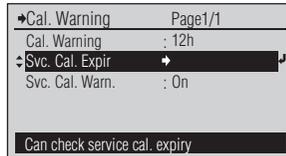
< Cal. Warning > 화면이 표시됩니다.

- 2 ▲ 또는 ▼ 버튼을 사용하여 반전 커서를 “Svc. Cal. Expir” 으로 이동하고 ↵ (엔터)/MENU 버튼을 누릅니다.



< Svc. Cal. Expir > 화면이 표시되고 다음번 공장 교정이 필요하게 되는 기한이 표시됩니다.

- 3 ◀ 버튼을 누릅니다.



한 단계 이전 화면으로 돌아옵니다.

문제 해결

에러 메시지.....	70
고장 체크.....	72
초기화 및 언어설정.....	73
초기화.....	73
언어 화면에서 기동.....	73

5

에러 메시지

본 기기를 사용하시는 중에 아래와 같은 메시지가 표시되는 경우가 있습니다. 메시지가 표시되었을 경우는 다음과 같이 대처해 주십시오. 대처를 해도 정상 상태로 돌아가지 않거나 내부 전지를 충전해도 전원이 들어오지 않을 때는 “서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처로 문의해 주십시오.

주의 · 다음은 액정 표시부에 표시될 가능성이 있는 메시지입니다. 통신의 에러 체크 코드는 다른 자료를 참조해 주십시오.

No.	에러 메시지	현상 / 예상되는 요인	대처
1	Perform zero calibration. Press [MEAS] button to start zero calibration.	제로 교정이 없는 상태에서 측정이 실행되었습니다.	제로 교정을 실시해 주십시오.
2	Error. Calibrate again.	교정 중에 이상이 발생했습니다.	재교정해 주십시오. 이 메시지가 계속해서 표시될 경우는 “서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
3	Zero calibration recommended. Press [MEAS] button to start zero calibration.	제로 교정 기한이 경과 시간을 초과했습니다. 또는 이전에 제로 교정을 실시한 뒤에 주위의 온도가 크게 변했습니다.	제로 교정을 실시해 주십시오.
4	No measurement data.	선택된 저장 데이터 번호에는 데이터가 등록되어 있지 않습니다.	데이터가 있는 저장 데이터 번호를 다시 선택해 주십시오.
5	No target data.	선택된 기준색 번호에는 데이터가 등록되어 있지 않습니다.	데이터가 있는 기준색 번호를 다시 선택해 주십시오.
6	No user cal. data.	선택된 사용자 교정 채널에는 데이터가 등록되어 있지 않습니다.	데이터가 있는 사용자 교정 채널을 다시 선택해 주십시오.
7	Input value outside range. Enter again.	존재하지 않는 날짜가 입력되었습니다.	날짜를 올바르게 다시 입력해 주십시오.
8	Over measurement range.	CL-500A 로 측정 가능한 조도를 초과했습니다.	측정하고 있는 광원과 CL-500A 의 거리를 멀어지게 하거나, ND 필터를 사용하여 조명광의 광량을 줄인 다음 측정해 주십시오.
9	Chroma at < 5 lx out of spec.	측정해서 얻은 조도가 5 lx 미만이었기 때문에 색도 연산 성능이 저하되어 있습니다.	측정하고 있는 광원과 CL-500A 의 거리를 가깝게 하고 조명광의 광량을 올린 다음 측정해 주십시오.
10	More error at set meas. time.	아래 사항 중 하나에 해당하며, 정확도 사양을 충족하지 않는 상태가 되어 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 측정 시간: FAST 로 측정하여 얻은 조도가 50 lx 미만 • 측정 시간: SLOW 로 측정하여 얻은 조도가 10 lx 미만 	측정 시간: AUTO 로 변경하여 측정해 주십시오.
11	Over dom. wl. calc. range.	주파장을 계산할 수 없었습니다.	측정한 광원에서는 주파장을 계산할 수 없습니다. 고장이 아닙니다.

No.	에러 메시지	현상 / 예상되는 요인	대처
12	Over Tcp calc. range.	상관 색 온도를 계산할 수 없었습니다.	측정한 광원에서는 상관 색 온도를 계산할 수 없습니다. 고장이 아닙니다.
13	Over CRI calc. range.	연색 평가수를 계산할 수 없었습니다.	측정한 광원에서는 연색 평가수를 계산할 수 없습니다. 고장이 아닙니다.
14	No custom color space is set.	표색 모드 1~4 에서 어떤 항목도 설정되어 있지 않습니다. (모두 “None” 이 선택되어 있음)	표색 모드 1~4 중 하나로 항목을 설정해 주십시오. 또는 다른 표색 모드로 변경해 주십시오.
15	No valid rank list is set.	랭크 선별을 실시하기 위해 필요한 색도 범위가 설정되어 있지 않습니다.	표준으로 부속되어 있는 데이터 관리 소프트웨어 CL-S10w 를 사용하여 랭크 리스트를 설정해 주십시오.
16	Battery voltage is low. Recharge battery.	전지 전압이 내려가 측정 가능 횟수가 줄어들었습니다.	AC 어댑터 또는 USB 파워 버스로 충전해 주십시오. AC 어댑터 접속 후 바로 기동하지 않을 수 있습니다. 이럴 경우는 몇 분간 충전한 후에 전원을 ON 해 주십시오.
17	The battery is degrading. Contact Service Center.	전지 이상이 검출되었습니다.	즉시 사용을 중지하고 “서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
18	Circuit malfunction. Contact Service Center.	측정 회로 등에 이상이 검출되었습니다.	즉시 사용을 중지하고 “서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
19	Clock malfunction. Charge battery. Set clock.	시계의 데이터에 이상이 검출되었습니다. • 전압이 지나치게 내려갔을 가능성이 있습니다.	AC 어댑터 또는 USB 파워 버스로 충전한 후 일시를 다시 설정해 주십시오.
20	Time for service calibration. Contact Service Center.	정기 교정이 필요한 시기가 되었습니다.	“서비스 안내” 에 기재되어 있는 문의처에 연락하여 정기 교정을 받아 주십시오.

고장 체크

본 기기에 이상이 발생했을 경우는 다음과 같은 조치를 실시해 주십시오. 만일 정상 상태로 돌아가지 않을 경우는 일단 전원을 OFF 해 주십시오. 그렇게 해도 정상 상태로 돌아가지 않을 경우는 “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.

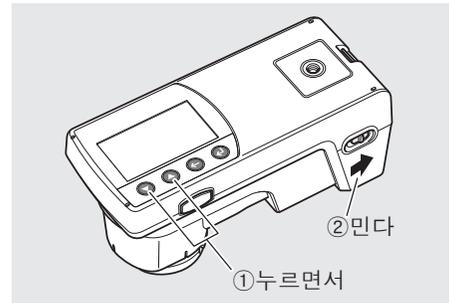
현상	확인해 주십시오.	실행해 주십시오.
액정 표시부에 표시가 되지 않는다.	전지가 소모되지 않았습니까?	AC 어댑터 또는 USB 버스 파워로 충전해 주십시오. AC 어댑터 접속 후 바로 기동하지 않을 수 있습니다. 이럴 경우는 몇 분간 충전한 후에 전원을 ON 해 주십시오.
	전지를 충전해도 동작하지 않을 경우 CPU에 트러블이 발생했을 수 있습니다.	전원 스위치를 “I” 측으로 옮기고, ⏻ 버튼과 ⏻ 버튼을 동시에 4 초 이상 눌러 주십시오. CPU가 리셋되고 CL-500A가 재기동합니다. 주의 리셋 조작에 의해 아래와 같은 영향이 발생합니다. • 직전의 측정값을 잃게 됩니다. • 이전에 전원을 ON한 후에 저장한 기준색 데이터 (이름 포함), 변경한 설정 (표시 언어 포함), 제로 교정의 실시 기록이 삭제될 경우가 있습니다. 표시 언어의 설정이 삭제된 경우 P.73 “언어 화면에서 기동”에 기재되어 있는 순서로 <Language> 화면을 표시하고 표시 언어를 선택해 주십시오.
	CPU를 리셋해도 동작하지 않을 경우 과전류가 흘러 본체 내부의 퓨즈가 끊어졌을 가능성이 있습니다.	즉시 사용을 중지하고 “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.
측정 결과가 이상하다.	제로 교정을 올바르게 실시하였습니까?	캡을 사용하여 제로 교정을 올바르게 실행해 주십시오.
PC에서 본체를 제어할 수 없다.	USB 케이블이 올바르게 접속되어 있습니까?	본 기기의 USB 접속 단자와 PC의 USB 포트를 본 기기에 부착되어 있는 USB 케이블로 올바르게 접속해 주십시오. CL-S10w(ver1.1 ~)에 부착되어 있는 인스톨 가이드를 참고하여 USB 디바이스 드라이버를 다시 인스톨해 주십시오.
	USB 케이블은 표준 부속품을 사용하였습니까?	
	PC 상에서 CL-500A가 USB 디바이스로서 올바르게 인식되고 있습니까?	
전지를 충전해도 전원이 바로 꺼진다.	내장되어 있는 리튬 이온 전지의 충전 가능 횟수는 500회 정도입니다.	완전 충전해도 전원이 바로 꺼질 경우는 전지를 교환해야 합니다. “서비스 안내”에 기재되어 있는 문의처에 문의해 주십시오.

초기화 및 언어설정

초기화

▲ 버튼과 ▼ 버튼을 누르면서 전원 스위치를 “I” 측으로 밀면 <Initialize> 화면에서 기동합니다.
<Initialize> 화면에 대해서는 P.64 를 참조해 주십시오.

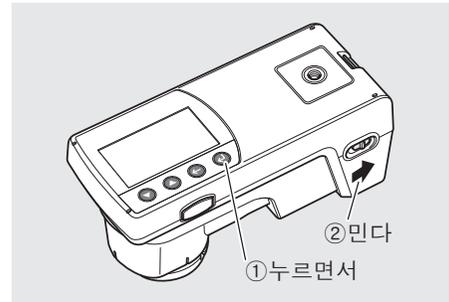
메모 초기화를 해도 CPU 는 리셋되지 않습니다.



언어 화면에서 기동

↵ (엔터)/MENU 를 누르면서 전원 스위치를 “I” 측으로 밀면 <Language> 화면에서 기동합니다.

<Language> 화면에 대해서는 P.63 을 참조해 주십시오.



부록

조도 측정의 성능에 대하여.....	76
상대 분광 응답도 특성.....	76
입사광 특성.....	76
상관 색온도 T_{cp} , Δuv 에 대해서.....	77
주파장·색순도 (Pe: Purity) 에 대하여.....	78
외관 치수도.....	79
사양.....	80

6

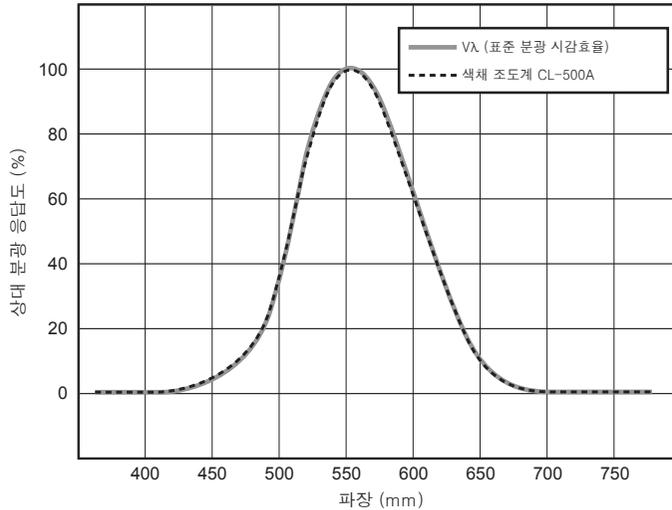
조도 측정의 성능에 대하여

상대 분광 응답도 특성

조도계 수광부의 상대 분광 응답도 특성은 사람 눈의 감도인 표준 분광 시감효율 $V(\lambda)$ 에 일치시키는 것이 이상적입니다.

JIS에서는 조도계의 등급 별로 $V(\lambda)$ 에서 벗어나는 정도 ($f1'$)를 정했습니다.

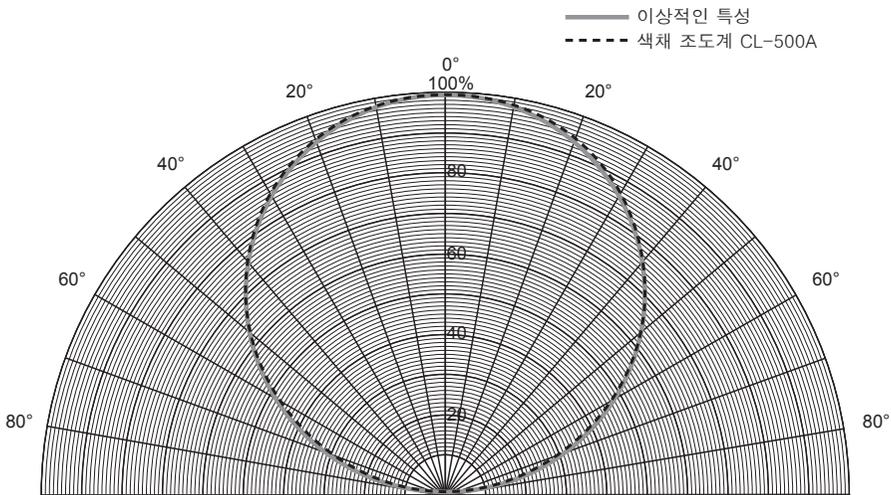
본 기기는 JIS 일반형 AA급 조도계 ($f1' = 6\%$ 이하)의 실력입니다.



입사광 특성

측정면의 밝기는 빛 입사각의 코사인에 비례하므로 수광부는 입사광에 대한 응답이 코사인에 비례해야 합니다.

본 기기의 입사광 특성은 그림과 같으며, JIS 일반형 AA급 조도계 ($f2=3\%$ 이하)의 성능입니다.



상관 색온도 T_{cp} , Δuv 에 대해서

본 기기의 표색 모드를 $E_v T_{cp} \Delta uv$ 로 설정하면 측정값으로 아래의 항목을 얻을 수 있습니다.

- E_v : 조도
- T_{cp} : 상관 색온도
- Δuv : 흑체 궤적으로부터의 색차

$E_v T_{cp} \Delta uv$ 에서는 E_v 로 조도를, T_{cp} 와 Δuv 로 색을 표시합니다.

< 상관 색온도 T_{cp} 와 흑체 궤적으로부터의 색차 Δuv 에 대하여 >

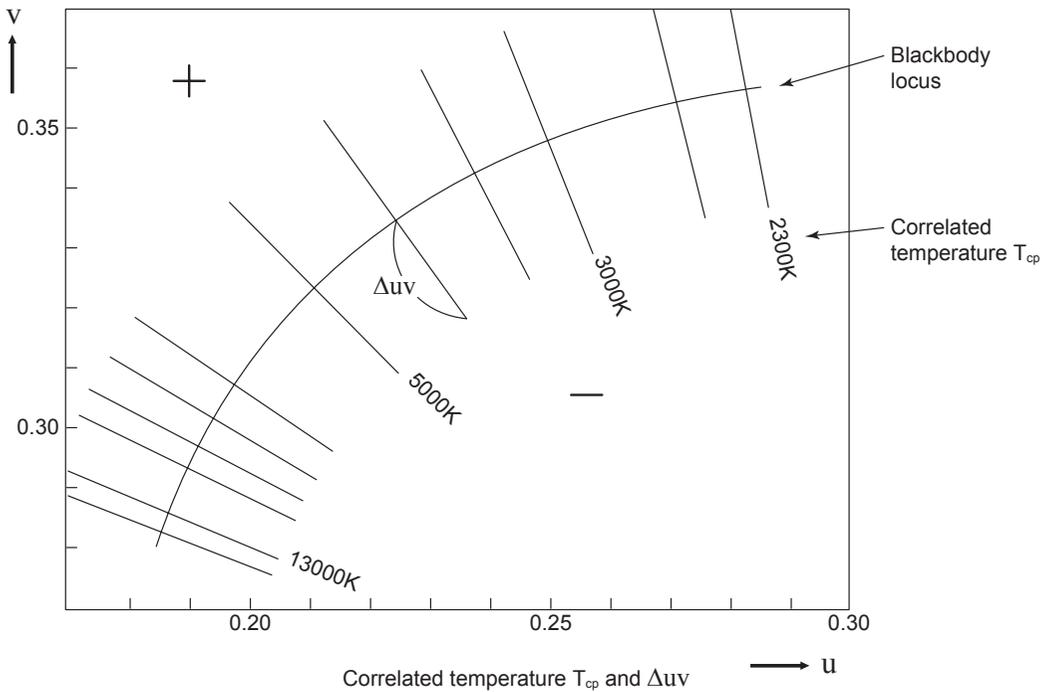
어떤 색과 동등한 색도좌표를 가진 흑체 (완전 방사체) 의 온도를 그 빛의 색온도라고 하는데, 색온도로 나타낼 수 있는 색은 흑체 궤적상의 색으로만 한정됩니다.

그래서 색온도의 개념을 확대하여, 흑체 궤적에서 약간 벗어난 색을 나타내기 위해 이용하는 것이 상관 색온도 (Correlated Color Temperature) 입니다.

어떤 색이 등색 온도 선상에 위치한 경우, 그 등색 온도 선이 흑체 궤적과 만난 점의 색온도를 그 색의 상관 색온도로 합니다. 등색 온도 선이란 흑체 궤적상의 색온도와 시각적으로 가깝다고 느껴지는 색의 집합을 나타내는 색도좌표상의 선을 말합니다.

그러나 하나의 등색 온도 선상의 색은 모두 같은 상관 색온도로 표시되기 때문에 상관 색온도만으로 색을 나타낼 수는 없습니다. 여기에서 색을 나타내기 위해서 상관 색 온도 T_{cp} 와의 위치 관계를 나타내는 편차 Δuv 를 맞추어서 이용합니다.

또 Δuv 의 부호는 흑체 궤적에서 위쪽에 있는 경우를 '+', 아래쪽에 있는 경우를 '-' 로 표시합니다.



주파장 · 색순도 (Pe: Purity) 에 대하여

그림의 (x, y) 색도도에서 곡선 VS_cSR 은 스펙트럼 궤적이고, 점 N 은 백색점 입니다.

스펙트럼 궤적과 직선 VN 과 NR 로 둘러싸인 영역에 색도점이 존재하는 색을 스펙트럼이라고 하고, 순자궤적 VR 과 백색점 N 이 만드는 삼각형 NVR 의 내부에 색도점이 존재하는 색을 비스펙트럼 색이라고 합니다.

< 스펙트럼 색의 주파장과 색순도 >

측정에서 얻어진 색도점이 C 일 때, NC 의 연장선과 스펙트럼 궤적 (곡선 VS_cSR) 의 교차점 S 에 대응하는 파장을 주파장 (dominant wavelength) 이라고 하고, 기호 λ_d 로 표시합니다.

직선 NC 의 길이와 NS 의 길이의 비를 색자극 C 의 색순도라고 하고, 기호 p_e 로 표시함

< 비스펙트럼 색의 보색 주파장 >

측정에서 얻어진 색도점이 C' 일 때, NC' 의 C' 방향으로의 연장은 스펙트럼 궤적과는 교차하지 않고, 순자궤적과 교차합니다. 이 경우, NC' 를 반대로 N 방향으로 연장하여 스펙트럼 궤적과 교차하는 점 S_c 에 대응하는 파장을 보색 주파장 (complementary wavelength) 이라고 하고, 기호 λ_c 로 표시합니다.

직선 NC' 의 연장선과 VR (순자궤적) 의 교차점을 S' 라고 하면, NC' 와 NS' 의 비를 색자극 C' 의 색순도라고 하고, 기호 p'_v 로 표시합니다.

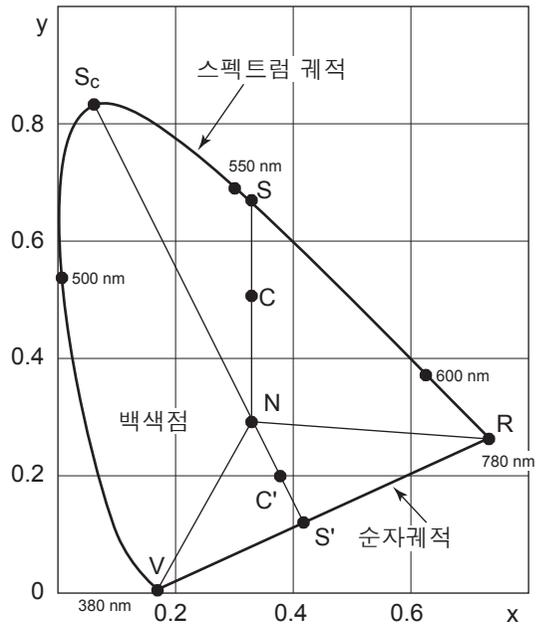
(x_n, y_n) : 점 N 의 색도좌표, (x_c, y_c) : 점 C 의 색도좌표, (x_λ, y_λ) : 점 S 의 색도좌표, (x_{c'}, y_{c'}) : 점 C' 의 색도좌표, (x_p, y_p) : 점 P 의 색도좌표라고 한다면,

스펙트럼 색의 색순도

$$p_e = \frac{x_c - x_n}{x - x_n} = \frac{y_c - y_n}{y - y_n}$$

비스펙트럼 색의 색순도

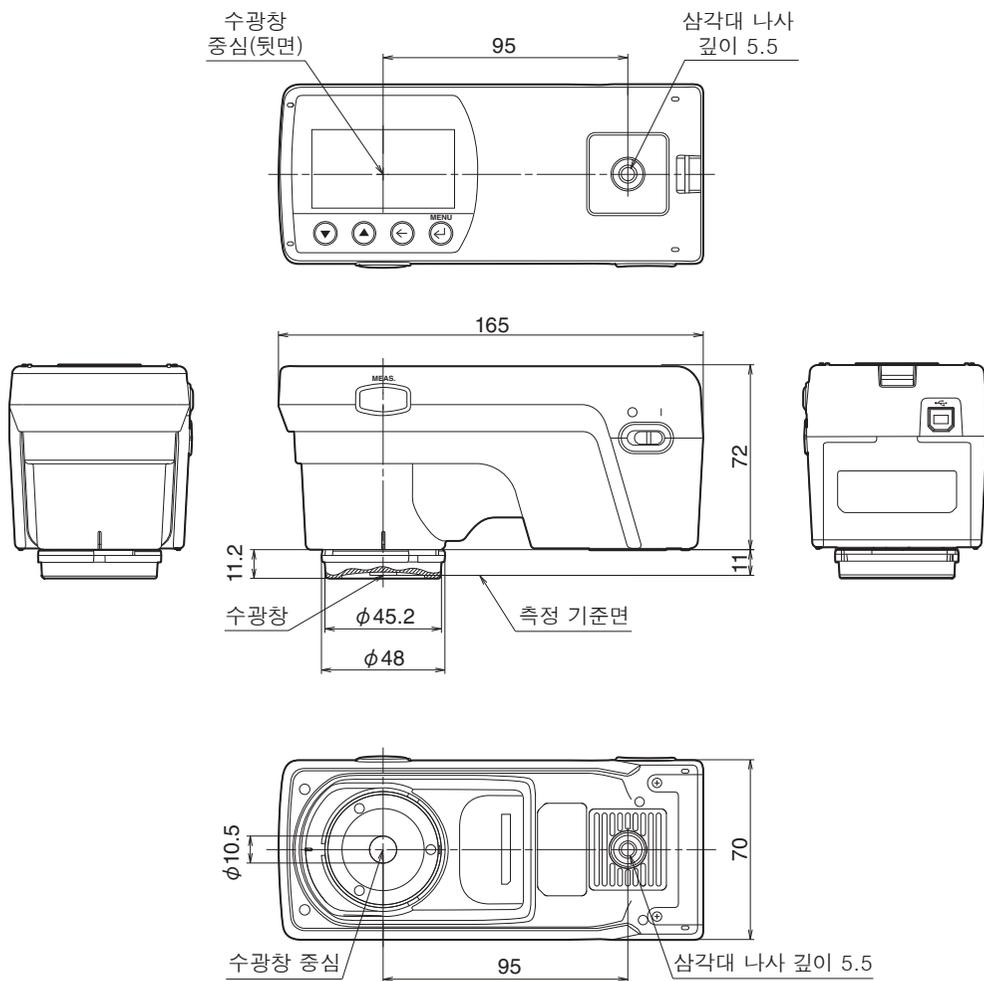
$$p'_e = \frac{x_{c'} - x_n}{x - x_n} = \frac{y_{c'} - y_n}{y - y_n}$$



색도도에서의 주파장

외관 치수도

(단위 : mm)



사양

형명	분광 방사 조도계 CL-500A	
조도계의 등급	JIS C 1609-1: 2006 일반형 AA 급 조도계에 준거* ¹ DIN 5032 Part7 classB 에 준거	
측정 파장 범위	360~780nm	
출력 파장 간격	1nm	
스펙트럼 파장 폭	약 10nm(반치 폭)	
파장 정밀도	$\pm 0.3\text{nm}$ (JIS Z 8724:1997 에서 규정 되는 435.8nm, 546.1nm, 585.3nm* ² 의 중심 파장)* ³	
측정 범위	0.1~100,000lx(색도 표시는 5lx 이상)	
정확도* ⁴ * ⁵ (표준 광원 A)	Ev : 지시값의 $\pm 2\% \pm 1\text{digit}$ xy : $\pm 0.0015(10\sim 100,000\text{lx})$	xy : $\pm 0.002(5\sim 10\text{lx})$
반복성 (2σ)* ⁴ (표준 광원 A)	Ev : 0.5% + 1digit	
	xy : 0.0005(500~100,000lx) xy : 0.002(30~100lx)	xy : 0.001(100~500lx) xy : 0.004(5~30lx)
가시영역 상대 분광 응답도 특성 (f_1')	1.5% 이하	
입사광 특성 (f_2)	Ev : 3% 이하	
온도 특성 (f_T)	Ev : 지시값의 $\pm 3\%$ xy : ± 0.003	
습도 특성 (f_H)	Ev : 지시값의 $\pm 3\%$ xy : ± 0.003	
측정 시간	Super Fast 모드 : 약 0.2 초 (PC 접속 시에만) FAST 모드 : 약 0.5 초 SLOW 모드 : 약 2.5 초 노광 시간 자동 설정 (고정밀도) 모드 : 약 0.5~27 초	
표시 모드	XYZ, $X_{10}Y_{10}Z_{10}$, Ev xy, Ev u'v', 주파장, 자극 순도, Ev, 상관 색온도 Δuv , 평균 연색 평가수 Ra, 특수 연색 평가수 Ri(I = 1~15), 분광 그래프, 피크 파장 $\Delta(XYZ)$, $\Delta(X_{10}Y_{10}Z_{10})$, $\Delta(Ev xy)$, $\Delta(Ev u'v')$, 랭크 표시, 암소 시조도, S/P 비, 분광 방사 조도	
그 밖의 기능	본체 데이터 메모리 (100 데이터), 사용자 교정 (PC 접속 시), 연속 측정, 평균 측정, 타이머 측정, 오토 오프 기능	
표시 언어	일본어, 영어, 중국어	
인터페이스	USB2.0	
전원	내장 리튬 이온 전지 ※동작 가능 시간 : 6 시간 (신품 완전 충전 시) AC 어댑터, USB 버스 파워	
사용 온습도 범위	- 10~40℃, 상대습도 85% 이하 (35℃일 때) / 결로되지 않을 것	
보관 온습도 범위	- 10~45℃, 상대습도 85% 이하 (35℃일 때) / 결로되지 않을 것	
크기	70(폭) × 165(깊이) × 83(높이)mm,	
무게	350g	

* 1 “7.6.3 응답 시간” 에 대해서는 측정 속도 모드가 FAST 모드인 경우에 적합
 * 2 585.3nm 는 근접 587.6nm 으로 평가
 * 3 당사 시험 조건에서 (제로 교정 후의 온도 변화 5℃ 이하)
 * 4 노광 시간 자동 설정 (고정밀도) 모드
 * 5 Ev(조도) 는 직선성



KONICA MINOLTA