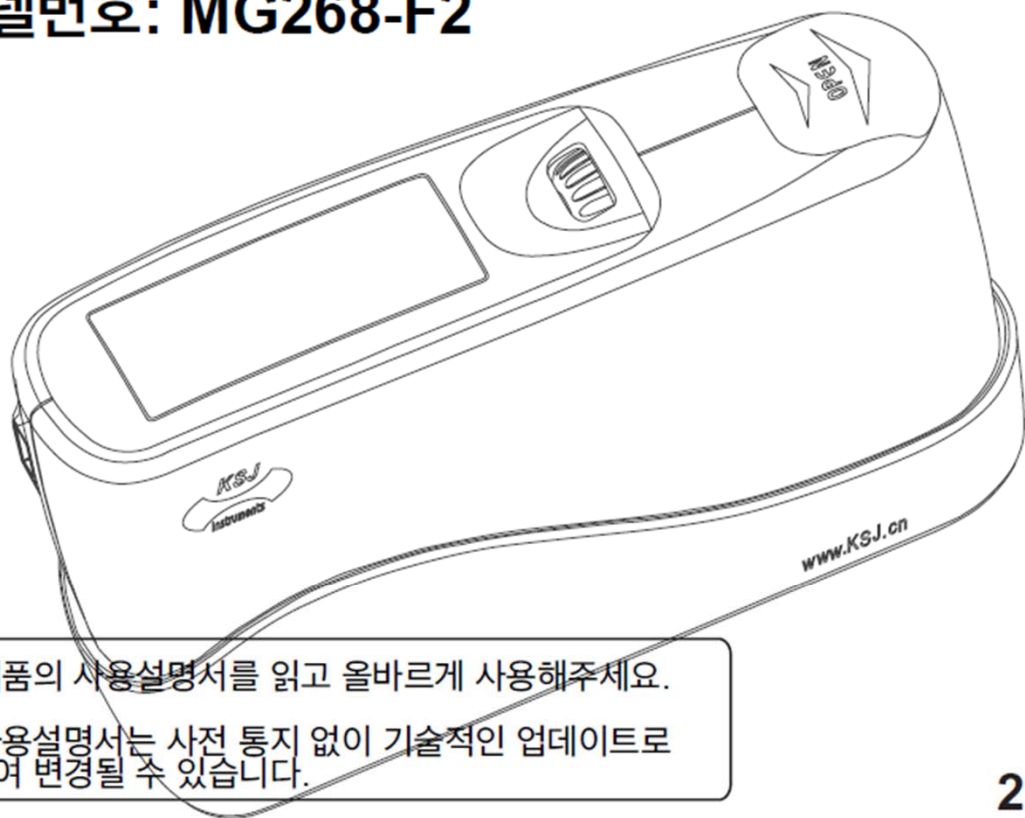


# GLOSSMETER 광택계

모델번호: MG268-F2

사용설명서



본 제품의 사용설명서를 읽고 올바르게 사용해주세요.

본 사용설명서는 사전 통지 없이 기술적인 업데이트로  
인하여 변경될 수 있습니다.

CE  
RoHS  
ISO-2813  
20° / 60° / 85° GLOSS









## 차례 Contents

---

표지	— — — — — — — — — —	1
차례	— — — — — — — — — —	2
주의사항 Precautions	— — — — — — — — — —	3
사용 전 확인사항 Important Notices	— — — — — — — — — —	4
제품 소개 및 제품 구성 Introduction and Delivery List	— — — — — — — — — —	5
주요 기술적 수치 Main Technical Parameters	— — — — — — — — — —	6
주요 기능 Major Functions	— — — — — — — — — —	8
제품 구성 및 기능 Components and Functions	— — — — — — — — — —	10
사용법 Basic Operations	— — — — — — — — — —	14
메뉴 사용법 Menu Operatons	— — — — — — — — — —	17
모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software	— — — — — — — — — —	21
컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software	— — — — — — — — — —	26
자주하는 질문 FAQs	— — — — — — — — — —	33

## 주의 사항 Precautions

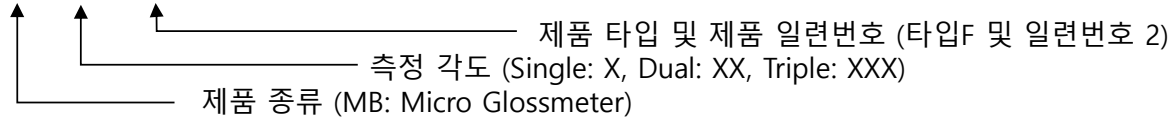
---

-  본 기기의 정상 작동온도는 상대습도 8%이하 조건에서 5°C에서 45°C까지 입니다. 응결(Condensation)조건에서는 정상적으로 작동하지 않을 수 있습니다.
-  본 기기의 정상 작동 중일 경우에는 강한 전자기파의 영향이 없어야 합니다.
-  측정조리개로 측정하고자 하는 면은 이물질 등이 없어야 하고, 뒤틀림이 없는 평면이어야 합니다.
-  본 기기와 주위의 온도차이가 클 경우에는 온도가 비슷해 질 때까지 기다렸다가, 재보정(Recalibration)한 다음 사용하십시오.
-  배터리 누출로 인한 본 기기의 부식 등을 방지하기 위해서 반드시 규격에 적합한 배터리를 사용하십시오. 수명이 다한 폐배터리는 환경오염을 방지하기 위해 법에 따라 버리거나 처리하십시오.
-  본 기기의 -10°C에서 60°C사이의 온도와 부식성이 강한 물질이 없는 건조한 곳에 보관하여 주십시오.
-  본 제품을 보관하고 있을 시에는 배터리를 제거하여 주십시오.
-  제품 보증기간은 2년이며, 구입 후 1개월 이내에 정상적인 사용상태에서 발생한 성능 및 기능상의 하자로 중요한 수리를 요할 때는 제품 교환 및 무상수리가 가능합니다.

## 사용 전 확인 사항 Important Notices

---

■ 모델 번호: MG XXX - F2



※ 주의: XXX는 아라비아 숫자 2, 6, 8은 각각 20°, 60°, 85°을 의미합니다.

■ 생산 및 판매중인 모델: MG268-F2, MG26-F2, MG68-F2, MG6-F2

☆ 주의: 본 사용설명서는 트라이앵글 광택계에 관한 설명서이다. 다른 모델 제품은 설명서와 다를 수 있습니다.

■ 본 사용설명서에서 말하는 광택계(Glossmeter)은 일반적으로 반사성 광택계에 해당됩니다.

■ 본 사용설명서에서의 희뿌영다(Haze)의 정의는 ASTM D4039로부터 인용되었습니다.

■ 광택값(Gloss Value)는  $G_s(X)$ 로 표시되며, 여기서 "(X)"는 20°, 60°, 85°중의 하나가 표기된다. 광택값 단위(Gloss Unit)은 GU이다.

예) " $G_s(60^\circ) = 78GU$ " 표시는 60°의 측정광선으로 측정된 광택값이 78GU라는 의미이다.

☆ 주의: 광택(Gloss)과 반사(Reflectivity)의 표시는 상응하는 측정각과 관련된다.

## 제품 소개 및 제품 구성 Introduction

---

■ 본 제품(모델번호 MG268-F2)을 구매해 주셔서 감사합니다. 주요 사용처는 아래와 같습니다.

- 모든 종류의 코팅과 표면마감제

예) 페인트, 니스, 잉크 등.

- 모든 종류의 장식용 및 인테리어 관련 제품

예) 대리석, 화강암, 연마 벽돌, 세라믹 타일 등.

- 기타 제품

예) 플라스틱, 목재, 종이 등.

■ 제품 구성은 아래와 같습니다

- 기기 본체(모델번호 MG268-F2) 1개

- 보정표준(Calibration STD) 및 거치대 1개

- USB케이블 1개

- 제품소프트웨어가 포함된 USB메모리 1개

- 제품백 1개

- 제품사용설명서 1개

## 주요 기술적 수치 Main Technical Parameters

제품 사양 Specifications	단위 Unit	제품 모델 번호: MG268-F2	
측정 범위 Measuring Range	GU	Gs (20°): 0.0 ~119.9 Gs (60°): 0.0 ~119.9 Gs (85°): 0.0 ~119.9	Gs (20°): 120 ~2000 Gs (60°): 120 ~1000 Gs (85°): 120~160
해상도 Resolution	GU	0.1	1
반복성 Repeatability	GU	≤0.2	≤0.2%
재현성 Reproducibility	GU	≤0.5	≤0.5%
오차 Deviation	GU	±1.5	±1.5%
영점 오차 Zero-point Deviation	GU	≤0.2	
작동 환경 Operating Environment	온도: 5°C ~ 45°C, 습도: 85% RH 이하, 습기의 응결이 없는 조건		

## 주요 기술적 수치 Main Technical Parameters

제품 사양 Specifications	단위 Unit	제품 모델 번호: MG268-F2		
보관온도 Storage Temperature		-10°C ~ +60°C		
측정점 Measuring Spot		Gs (20°): 9 x 10	Gs (60°): 9 x 16	Gs (85°): 5 x 39
측정조리개 Measurement Aperture	mm <sup>2</sup>	12 x 60		
전원 Power Supply		AA 배터리 1개 또는 1.2V~1.5V 충전식 또는 알칼라인		
소비전력 Power Consumption		배터리 타입에 따라 다르나, 일반적인 알칼라인배터리 1개로 15,000회 이상 측정가능하다.		
크기 Size	GU	155 x 48 x 75 (거치대 제외)		
무게 Weight	g	400 (배터리 1개와 거치대 포함)		

※ GU: Gloss Unit

## 주요 기능 Major Functions

---

- 다중언어 선택 및 표시 가능:  
8가지 언어 중에서 선택 가능.  
※지원 언어: 영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 포르투갈어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어
- 간편한 원키(One-key) 측정 및 저장 기능:  
원키(One-key)로 동시에 측정과 저장이 가능합니다.
- 자가 진단(Self-diagnosis)과 자가 보정(Self-calibration) 기능:  
시스템 에러 및 오작동의 자가 진단이 가능하고, 자가 보정 기능을 통해서 편리하고 빠른 작동이 가능합니다.
- 메뉴 옵션 사전조정 기능:  
대기시간(Standby time), 측정군의 크기(The size of the measuring group) 등.
- 무효한 측정값의 빠른 삭제:  
측정키(Measuring key)를 약 2초 동안 누르면, 무효한 측정치의 삭제가 가능합니다.
- 20,000회의 측정값과 999회 데이터그룹이 저장 가능합니다.

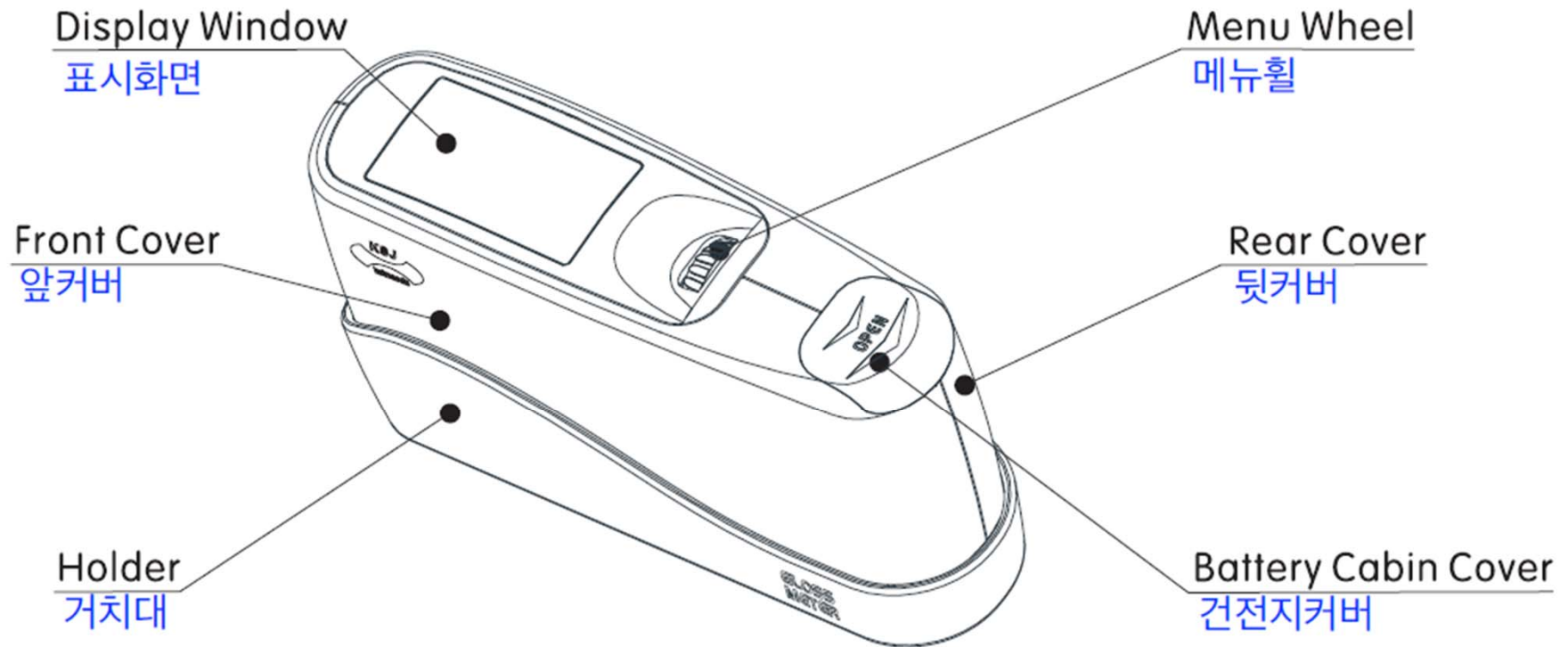
## 주요 기능 Major Functions

---

- 저전력 소비(Low energy consumption):  
AA(LR6), 알칼라인 또는 충전지 x 1개
- 측정단위:  
디폴트옵션은 "GU"이고, "%"로 전환 가능합니다.
- 저장된 데이터 검색 기능:  
데이타그룹 번호로 검색이 가능합니다.
- 블루투스 연결 기능:  
본 기기와 컴퓨터 또는 모바일 기기를 블루투스로 연결하여 편리하게 사용할 수 있습니다.
- 컴퓨터 소프트웨어 (마이크로소프트 윈도우 버전):  
소프트웨어를 통해서 본 기기의 매개변수들(Parameters)의 사전 설정이 가능합니다. 그리고, 측정된 데이터를 컴퓨터로 업로드 및 처리가 가능합니다.
- 모바일 소프트웨어(안드로이드 및 iOS 버전):  
모바일 기기로 온라인 측정, 세팅, 데이터 업로드 등이 가능합니다.

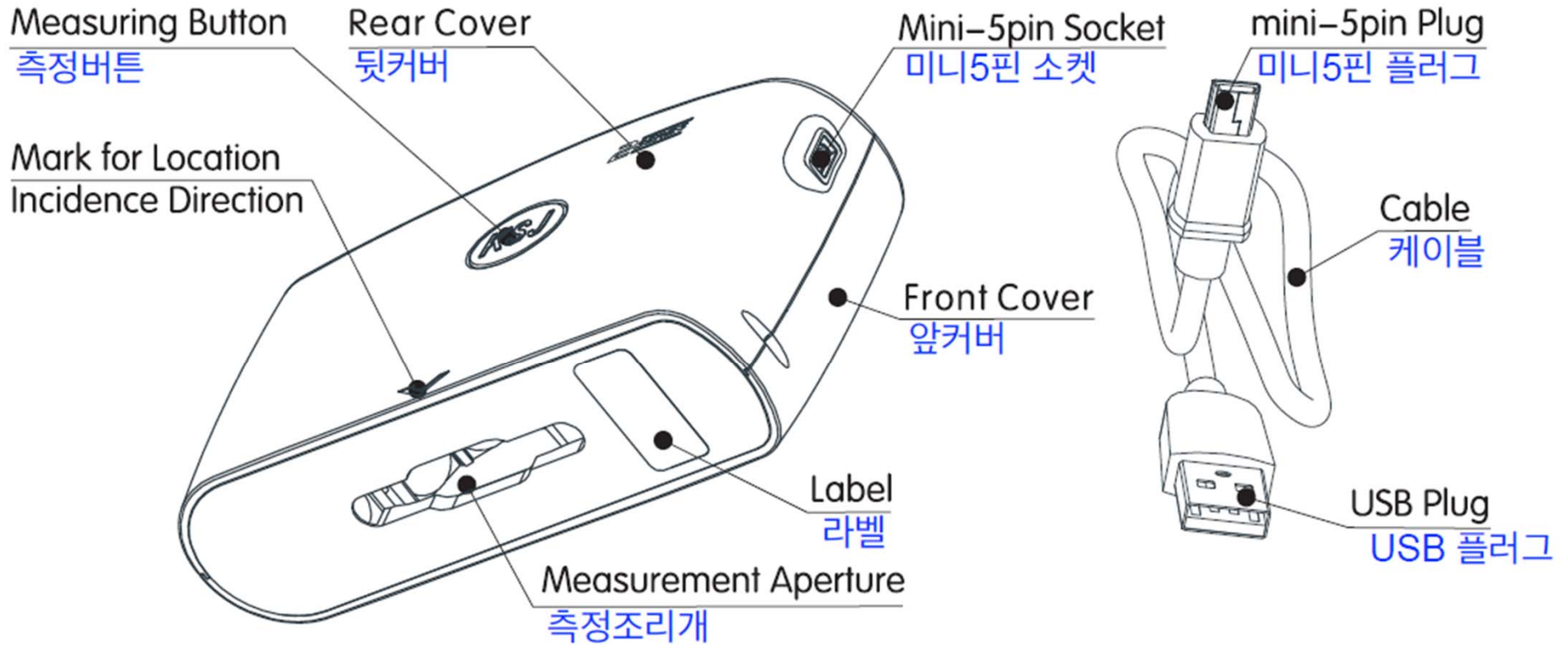
## 제품구성 및 기능 Components and Functions

### ■ Glossmeter With Holder



## 제품구성 및 기능 Components and Functions

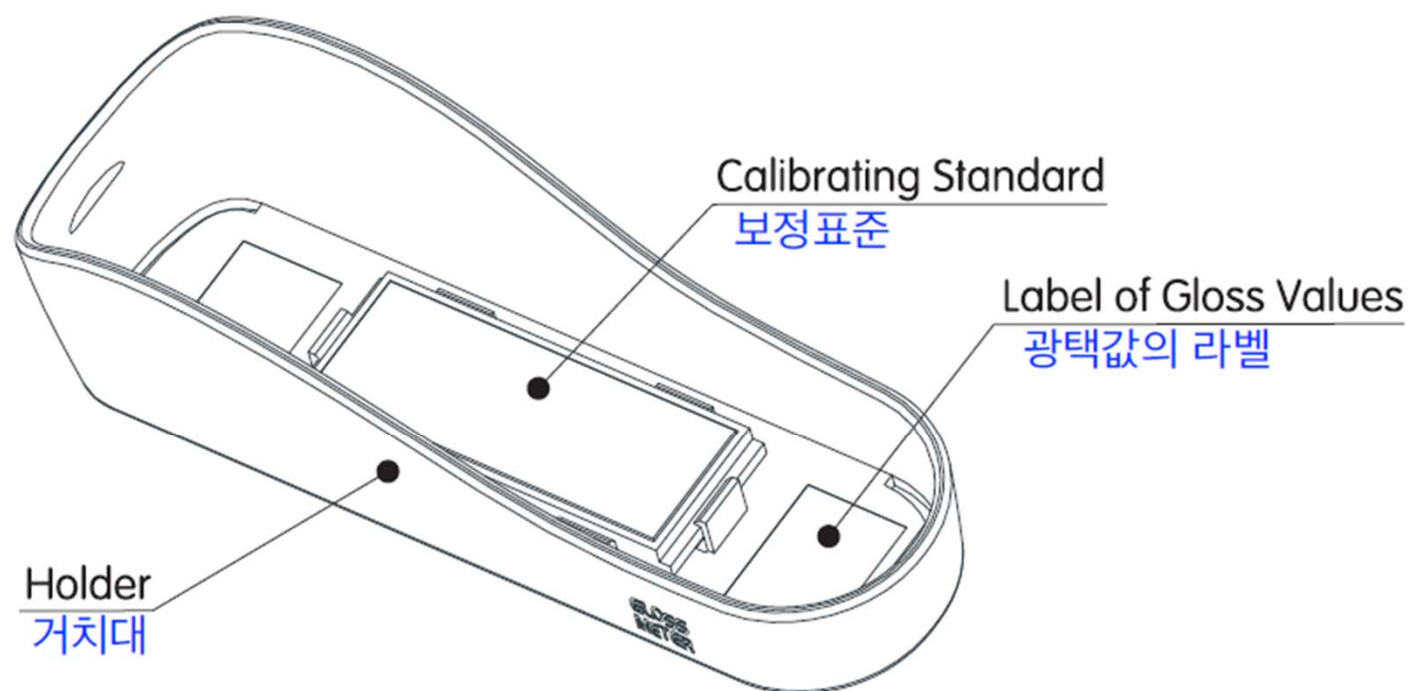
### ■ Glossmeter and USB Cable



## 제품구성 및 기능 Components and Functions

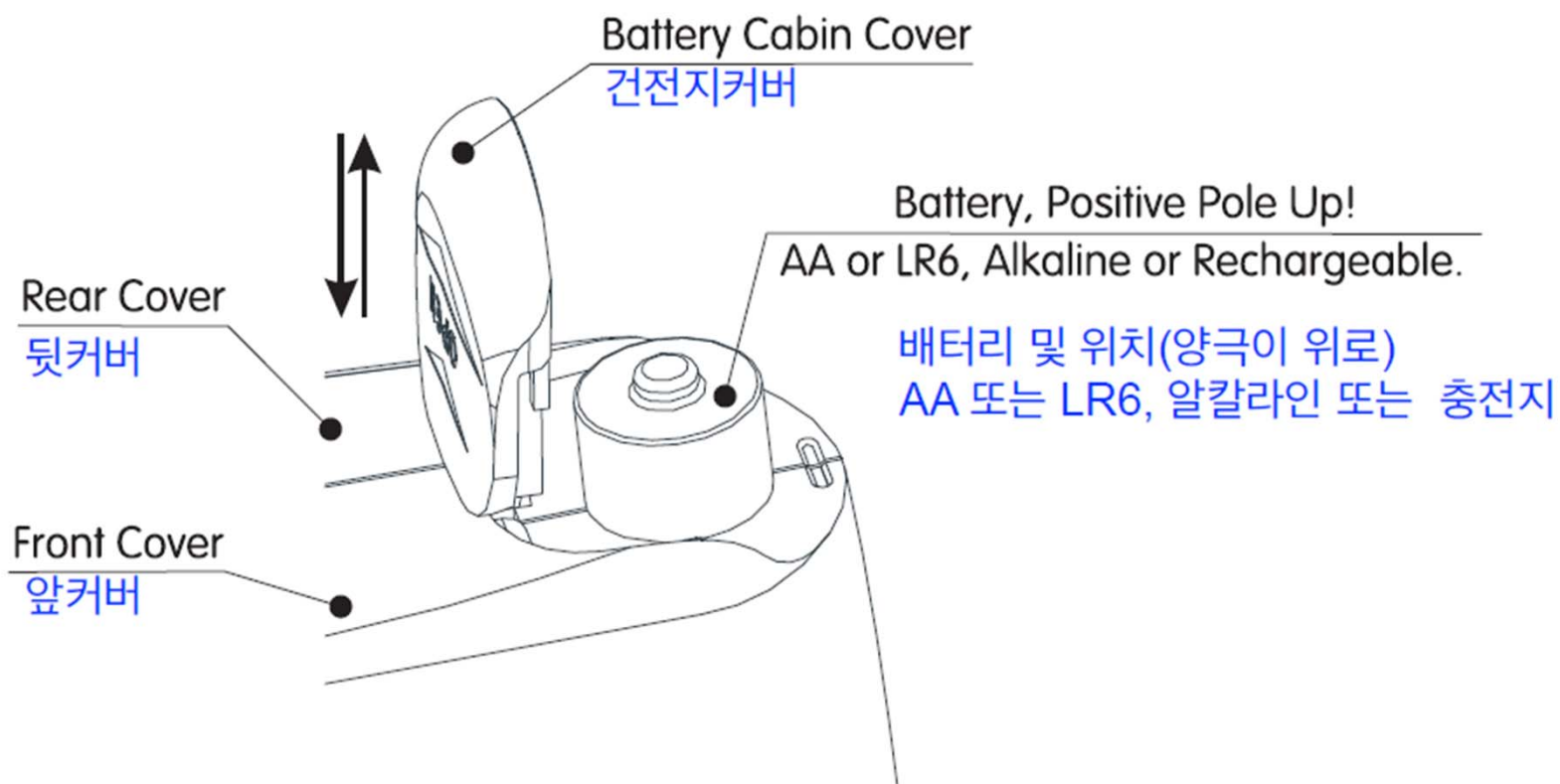
---

### ■ Holder With Calibrating Standard



## 제품구성 및 기능 Components and Functions

### ■ Battery in Position



## 기본적인 사용법 Basic Operations

---

### ■ 시작 (Start-up)

- 본체를 거치대로부터 분리한 다음, 메뉴휠(Menu Wheel)누르면 작동이 시작됩니다.
- 그리고, 자가진단(Self-diagnosis)과 자가보정 (Self-calibration)을 합니다. 일반적으로 모든 측정각에서 화면에 "Pass"가 표시됩니다.
- 측정인터페이스(Measurement interface)에서 측정을 실행 하십시오.
- 자가진단(Self-diagnosis)에서 문제가 발생할 경우"FAIL"이 화면에 표시되며, 아래를 참조하십시오.

Please  
Clean STD  
Reset Holder

**Clean STD:** 보정표준(Calibration STD)의 면이 깨끗한지 확인하시고, 더러우면 깨끗하게 청소하여 주십시오.

**Reset Holder:** 본 기기가 거치대에 정확히 거치되었는지 확인하신 후에 다시 측정하십시오.

### ☆ 참조:

- ① 본 기기를 보정(Calibration)한 후에 보정메뉴(Calibration menu)로 진입하십시오.
- ② 본 기기가 거치대에 정확히 거치되지 않으면, 자가진단(Self-diagnosis)과 자가보정 (Self-calibration) 없이 측정인터페이스(Measurement interface) 모드로 바로 진입이 됩니다.

## 기본적인 사용법 Basic Operations

---

☆ 참조:

- ① 본 기기를 보정(Calibration)한 후에 보정 메뉴(Calibration menu)로 진입하십시오.  
추가 설명이 필요하신 경우에는 18페이지, 33 및 34페이지를 참조하십시오.
- ② 본 기기가 거치대에 정확히 거치되지 않으면, 자가 진단(Self-diagnosis)과 자가 보정 (Self-calibration) 없이 측정 인터페이스(Measurement interface) 모드로 바로 진입이 됩니다.
- ③ 측정 조리개(Measurement Aperture)의 표면에 이물질이 있으면 측정의 정확도가 떨어지므로 반드시 표면이 깨끗해야 합니다.
- ④ 측정 할 때 주위 온도가 급격히 변했을 경우, 본 기기가 주위 온도와 비슷해지고, 렌즈표면에 수분이 응결하지 않는 조건에서 반드시 재보정(Recalibration)하십시오.
- ⑤ 본 기기가 작동을 시작한 후 오랫동안 측정을 계속 했을 경우에는, 재보정(Recalibration)하십시오. 자세한 내용은 18페이지를 참조하십시오.
- ⑥ 메모리 기록용량을 다 채웠을 경우에는 “Memory is Full”이 표시됩니다. 이 경우에는 데이터를 컴퓨터로 업로드 하신 후에 데이터를 삭제하여 주십시오.
- ⑦ 배터리가 방전되면 “Low Power” 화면에 표시됩니다. 이 경우에는 배터리를 교체하여 주십시오.
- ⑧ 보정표준(Calibrating Standard)의 표면은 항상 깨끗하게 유지되어야 합니다. 만약 이물질이 있을 경우에는 부드러운 천으로 조심스럽게 청소하여 주십시오.

## 기본적인 사용법 Basic Operations

### ■ 측정(Measurement)

- 본체를 거치대(Holder)에서 분리한 후, 측정조리개(Measurement Aperture)를 측정할 수 있는 위치에 둡니다.
- 측정 버튼(Measuring Button)을 누르면 측정을 실행 및 완료됩니다. 그리고, 2초 후에 데이터가 저장되고, 화면에 측정값이 표시됩니다.
- 화면은 아래와 같이 표시 됩니다.

	x	$\bar{x}$
20°	87.4	87.5
60°	91.9	91.8
85°	98.8	98.7

**008/ 03/05:** 008은 8번째 그룹, 03/05는 5회 측정중에 3번째  
**첫번째 세로줄(20°, 60°, 85°):** 측정각(Mesurement angle)  
**두번째 세로줄(87.4, 91.9, 91.8):** 측정된 X의 현재 값  
**첫번째 세로줄(20°, 60°, 85°):** 그룹의  $\bar{X}$ 값

### ■ 현재 측정값의 삭제 (Deleting current measurements)

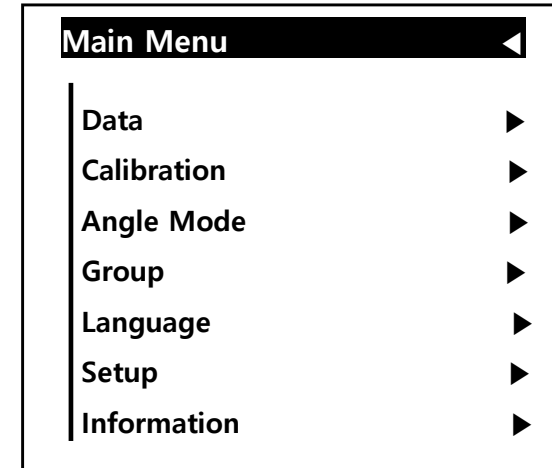
- 측정 버튼(Measuring Button)을 2초 정도 누르면, 현재 측정값이 지워집니다.

※ 현재 측정값을 삭제하는 이유는 오작동으로 인한 측정값을 삭제하기 위해서이며, 여러 번 삭제하면 현재 그룹내의 측정값들도 삭제할 수 있습니다.  
그러나, 이미 완료된 그룹의 측정기록은 지워지지 않습니다.

## 메뉴 사용법 Menu Operation

### ■ 메뉴 사용법

- 메뉴휠(Menu wheel)을 누르면 오른쪽 그림과 같이 메뉴작동인터페이스로 진입합니다.
- 메뉴휠(Menu wheel)을 스크롤하여 원하는 메뉴를 선택합니다.
- 선택한 메뉴를 누르면 부메뉴(Sub-menu) 또는 이전 메뉴로 이동이 가능합니다.
- 메뉴에서 표시되는 기호와 그 기호가 각각 나타내는 뜻에 관해서는 아래를 참조하십시오.
  - ▶ 선택한 메뉴를 실행시키거나, 다음 메뉴로 넘어갑니다.
  - ◀ 이전 메뉴로 돌아갑니다.
  - ↕ 이전 또는 다음 메뉴가 있는 상태입니다.
  - ✓ 현재 설정 항목



※ 메뉴인터페이스(Menu interface)모드에서 측정버튼(Measuring button) 누르면 측정인터페이스(Measuring interface) 모드로 돌아갑니다.

### ■ 데이터 부메뉴(Data submenu)

- **“Browse”**: 그룹의 번호를 통해서 그룹내의 데이터를 확인하실 수 있습니다.
- **“Delete All”**: 이 메뉴를 실행시키면, 기기에 저장된 모든 측정값이 삭제됩니다. 따라서, 이 메뉴를 실행하실 때에는 주의하시기 바랍니다.

## 메뉴 사용법 Menu Operation

---

### ■ 보정 부메뉴(Calibration submenu)

- 수치의 변경(Modify Value):

거치대의 보정표준(Calibration Standard)의 광택값(Value)을 설정하거나 변경합니다.

※ 일반적으로 본 기기에 저장된 보정표준(Calibrating standard) 값(Value)은 거치대에 표기된 수치와 같다. 거치대에 표기된 수치는 기기를 보정하는 기준이므로 임의로 변경해서는 안됩니다. 1회 이상 사용된 제품은 보정표준(Calibrating standard)을 재검정 하여야 합니다.

※ 하나가 아닌 여러 개의 집단에 대해서는 광택을 측정할 수 없습니다.

- 보정(Calibration):

기기를 재보정하는 작동단계입니다.

※ 본체는 거치대에 정확히 거치되어 있어야 합니다. 아니면 보정이 틀릴 수 있습니다.

※ 주위 환경의 변화가 심하거나, 오랫동안 작동을 했을 때는 재보정 하십시오.

### ■ 측정각도 선택 모드의 부메뉴(Angle Mode submenu)

- 측정각도 및 여러 조합과 관련하여, 6가지 선택사항이 있습니다.

※ 20°와 60°를 포함한 조합모드에서는 헤이즈(haze, 뿌영함) 측정만 선택가능합니다.

## 메뉴 사용법 Menu Operation

---

### ■ 그룹 부메뉴(Group submenu)

- 각 그룹내에서의 가능한 측정횟수는 1회에서 99회로 설정하는 것을 권장합니다.

### ■ 언어선택 부메뉴(Language submenu)

- 화면표시 언어는 영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 포르투갈어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어 중에서 선택할 수 있습니다.

### ■ 설정 부메뉴(Setup submenu)

- Bluetooth: 블루투스 on/off, 블루투스 표시가 측정인터페이스 모드에서 화면에 나타난다.

※ 블루투스가 켜져 있을 때 모바일 소프트웨어 또는 컴퓨터에서 블루투스 설정을 합니다.

※ 블루투스가 켜져 있을 때 배터리 소모가 많으니, 사용하지 않을 때는 블루투스 설정을 끄기 바랍니다.

- 디폴트로 설정된 측정 단위는 GU입니다. 그리고, "%"단위로도 변경 가능합니다.

※ "R" 표시는 광택측정모드에서 측정인터페이스의 측정각도에서 일반적으로 표시됩니다.

## 메뉴 사용법 Menu Operation

---

### ■ 대기 시간(Standby time)

- 기기가 작동하지 않을 경우, 시간 인터발 설정에 따라 자동으로 전원이 꺼집니다.
  - ※ "OFF"설정의 경우 기기는 자동으로 꺼지지 않고, 메뉴휠(Menu Wheel) 버튼을 오랫동안 누르고 있으면 전원이 꺼집니다.  
이 경우에는 특별히 주의하시기 바랍니다.

### ■ 공장초기화 설정(Factory Setup)

- 설정 과정에서 오작동 등이 발생하면 이 "Factory Setup" 으로 공장초기화가 가능합니다.
  - ※ 공장초기화를 실행하기 전에 모든 데이터를 백업하고, 저장되어 있는 데이터를 삭제하시기 바랍니다.
  - ※ 공장초기화를 실행한 후에는 기기를 재보정 하십시오.

### ■ 정보(Information)

- 손쉬운 사용과 정비를 위해서 본 기기의 소프트웨어 및 하드웨어버전이 여기 "Information"에 기록됩니다.

## 모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software

---

모바일용 데이터 처리 소프트웨어는 측정을 편리하게 하게, 데이터 저장 및 처리를 간편하게 해줍니다. 다운로드 및 설치에 관해서는 아래 참조하십시오.  
자세한 설명서는 소프트웨어 도움말편을 참조하십시오.

### ■ 소프트웨어 설치(Getting software)

- 제품과 함께 동봉된 USB메모리 또는 오늘쪽 QR코드로 부터 안드로이드 또는 iOS용 소프트웨어를 다운 받으십시오.

### ■ 소프트웨어 사용설명(Instructions of the softwares)

- ① 소프트웨어 설치가 완료되면 기기의 접근에 대한 허용을 요청합니다.
- ② 설치된 소프트웨어의 "Help"메뉴를 통해서 도움을 받을 수 있습니다.



Android





iOS

## 모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software

---

- ③ 블루투스 연결을 통해서 온라인 측정과 데이터 업로드가 가능합니다.
- ④ 보정기준의 값(Calibrating standard values), 대기 시간 등을 모바일 기기에서 조정 가능합니다.
- ⑤ 모바일 기기에 업로드 되어 저장되고 기록되어 있는 데이터를 엑셀(Excel) 포맷으로 내보내기가 가능합니다.  
단, iOS운영체제는 접근제한으로 인해 불가능합니다.
- ⑥ 온라인 측정을 실행하는 동안, 데이터는 모바일기기에 즉시 업로드 됩니다.  
단, 기기에는 데이터가 저장되지 않습니다.

### ■ 블루투스 연결(Bluetooth connection)

- ① 기기의 전원을 켜고 모바일소프트웨어를 실행하십시오.
- ② 기기의 블루투스 기능을 활성화 하십시오.  
※ Main menu—Settings—Bluetooth
- ③ 블루투스 기호를 클릭하신 다음 “Search for devices”를 클릭하십시오.
- ④ 블루투스 연결을 완료하기 위해서 연결하고자 하는 디바이스의 이름을 선택하면 기기의 블루투스 연결이 활성화됩니다.  
※  ⇒ 
- ⑤ 단 하나의 기기만 블루투스로 연결이 가능합니다.

## 모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software

### ■ 온라인 측정(Online measurement)

블루투스 연결 후 오른쪽 상단의 풀다운 메뉴에서 " : "를 클릭한 다음 "Online"을 클릭 하시면, 오른쪽 그림과 같이 소프트웨어 인터페이스가 나타납니다.

#### - Measure

기기에서 측정된 데이터는 소프트웨어에 즉시 저장됩니다. 기기의 측정버튼(Measuring Button)으로도 같은 방식으로 측정 및 데이터 저장이 가능합니다.

#### - New group

새 그룹을 만들 수 있고, 각 그룹에 설정된 측정횟수를 채우면 자동으로 새 그룹이 만들어 진다.

#### - Delete

새로 저장된 데이터를 삭제 한다.

### ■ 설정(Setup)

오른쪽 상단의 풀다운 메뉴에서 " : "를 클릭한 다음 사전 설정을 위하여 "Setup"을 클릭하십시오.

#### - Language

화면에 표시되는 언어를 설정한다.

#### - Acceptable Range

사전설정에 의해서 한도를 넘는 데이터를 빨간색으로 강조할 수 있습니다.

#### - Clear All

소프트웨어에 저장되어 있는 데이터를 삭제합니다. 삭제하기 전에 주의를 기울여 주십시오.

#### - Factory Settings

소프트웨어 설정을 초기화 합니다.

The screenshot shows the 'Online' measurement interface. At the top, there is a status bar with 'Online' and 'GU'. Below it is a table with three columns. The first row shows '009', '3 / 5', and '2020-09-09 11:38:17'. The second row shows '20°', '60°', and '85°'. The third row shows '125', '103.5', and '105.9'. Below the table, there is a 'Haze' toggle switch and a '-' button.

009	3 / 5	2020-09-09 11:38:17
20°	60°	85°
125	103.5	105.9



## 모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software

### ■ 기기 설정(Meter Settings)

블루투스 연결 후 오른쪽 상단의 풀다운 메뉴에서 “:”를 클릭한 다음 “Meter Settings”을 클릭하시면, 오른쪽 그림과 같이 소프트웨어 인터페이스가 나타납니다.

※ 직사각형 메뉴의 선택사항은 현재 모델에서는 실행되지 않습니다.

#### - Angle mode

본 모델의 제품은 6가지 선택 옵션이 있습니다.

#### - Group Size

1에서 99까지 가능합니다.

#### - Verified Values

18페이지의 “Modify Value”를 참조하십시오.

#### - Standby Time

20페이지의 “Standby Time”을 참조하십시오.

#### - Clear Memory

17페이지의 “Delete All”을 참조하십시오.

#### - Language

화면표시 언어는 영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 포르투갈어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어 중에서 선택할 수 있습니다.

Angle Mode

Group Size

Verified Values

Standby Time

Clear Memory

Language

Time Syn

LCD Backlighting

## 모바일 소프트웨어 사용법 Operation of Mobile Software

---

### ■ 데이터 내보내기(Export data)

블루투스 연결 후 오른쪽 상단의 풀다운 메뉴에서 "⋮"를 클릭한 다음 "Export"을 클릭 하시면, 현재 상태의 데이터가 모바일저장장치에 "KSJDATA"폴더로 내보내집니다. 파일포맷은 엑셀(Excel)파일입니다.

### ■ 데이터 검색(Data search)

소프트웨어는 같은 제조회사의 여러 광택기(Glossmeters)에 사용될 수 있고, 다른 기기로부터 데이터를 받아서 저장이 가능합니다. 따라서, 호환 여부를 알려면 기기의 시리얼번호(Serial number, 3페이지 참조)와 하드웨어 번호(Hardware number)를 알아야 합니다.

- 검색툴을 열기 위해서 "Q"을 누르십시오.

- Search by Time

디폴트 값은 off 입니다. 따라서 실행을 위해서는 "Off"를 누르십시오. 그러면 설정에 따라 검색시작시점과 종료시점을 설정할 수 있습니다.

- Group Name

그룹 이름(Group name)이나 그룹 번호(Group number)를 입력하십시오.

## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### ■ 소개

- 본 제품의 컴퓨터 소프트웨어는 기기와 컴퓨터의 연결을 통해서 기기의 활용성과 편리함을 증대 시킵니다. 그리고, 연결을 통해서 기기의 측정변수의 값(Measurement parameters)을 설정하고, 데이터 저장, 삭제, 업로드, 컴퓨터로 데이터 내보내기 등이 가능합니다.
- 본 컴퓨터 소프트웨어는 윈도우7이상의 버전에서 실행 가능합니다.

### ■ 설치 및 삭제

- 본 제품과 동봉된 USB메모리 또는 아래 QR Code를 통해서 소프트웨어를 다운로드 가능합니다.
- 소프트웨어의 설치 및 삭제는 일반적인 소프트웨어의 설치 및 삭제와 같습니다.
- 설치디렉토리에 있는 데이터베이스 파일인 "KDO.mdb"파일은 데이터보존을 위해서 정기적으로 백업하십시오.



## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### ■ 드라이버(Driver) 설치

- 소프트웨어가 설치된 후, 디바이스 드라이버가 다음과 같이 설치되어야 합니다.
- 드라이버 파일은 USB메모리에 있는 "Driver v1.10.0"폴더의 "PL2303\_DriverInstaller.exe"파일을 실행 하십시오.
- 드라이버 파일이 설치 된후, 기기는 USB케이블을 통해서 컴퓨터와 연결됩니다.

### ■ 블루투스(Bluetooth) 아답타의 이용

- 블루투스 아답타를 컴퓨터에 설치함으로써 블루투스 연결이 가능합니다.
- 블루투스 아답타는 컴퓨터의 사양에 맞게 별도 구매하시기 바랍니다.
- 기기는 블루투스4.0 버전입니다.

# 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

■ 소프트웨어 인터페이스(Software interface) : "Upload interface"(디폴트 인터페이스)

메뉴바(Menu Bar) → Setup Meter Settings Help

탭바(Tab Bar) → Upload Search Online Measurement

기능키 (Function Key) →

데이터 표시 (Data Display) → [Group Data Table] [Original Data Table]

COM: COM3 Meter ID: G2719B001 Disconnected Upload

**Group Data**

Name	Size	Angle	Avg	SD	P/F	Max	Min	Haze	Time-Mea
<input type="checkbox"/> 001	2	20°	94.6	0.00	pass	94.6	94.5	-	12/9/20
		60°	96.6	0.00	pass	96.6	96.6	2.0	12/9/20
		85°	99.1	0.00	pass	99.1	99.0	-	12/9/20
<input checked="" type="checkbox"/> 002	5	20°	94.8	0.10	pass	94.9	94.7	-	12/9/20
		60°	96.7	0.00	pass	96.8	96.7	1.9	12/9/20
		85°	99.1	0.00	pass	99.1	99.1	-	12/9/20
<input checked="" type="checkbox"/> 003	2	20°	233.5	138.80	Fail	94.7	372.3	-	12/9/20
		60°	152.4	55.60	Fail	96.8	208.0	-81.1	12/9/20
		85°	99.9	1.00	pass	99.0	100.9	-	12/9/20
<input checked="" type="checkbox"/> 004	5	20°	76.3	37.50	pass	96.0	1.4	-	12/9/20
		60°	78.4	36.80	pass	97.2	4.7	2.1	12/9/20

**Original Data**

Name	Num	20°	Dev	60°	Dev	85°	Dev	Ha
002	1	94.7	-0.2	96.8	-2.8	99.1	-0.5	2.
002	2	94.7	-0.2	96.8	-2.8	99.1	-0.5	2.
002	3	94.9	0.0	96.7	-2.9	99.1	-0.5	1.
002	4	94.9	0.0	96.7	-2.9	99.1	-0.5	1.
002	5	94.8	-0.1	96.7	-2.9	99.1	-0.5	1.
003	1	372.3	277.4	208.0	108.4	100.9	1.3	-16
003	2	94.7	-0.2	96.8	-2.8	99.0	-0.6	2.
004	1	94.5	-0.4	96.7	-2.9	99.0	-0.6	2.
004	2	1.4	-93.5	4.7	-94.9	2.8	-96.8	3.
004	3	94.8	-0.1	96.7	-2.9	99.1	-0.5	1.
004	4	94.9	0.0	96.6	-3.0	99.1	-0.5	1.

Select all Inverse Delete Export GU  Haze

Total Num 37 Select Num 3 Unit: GU

## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### ■ Setup 메뉴

#### - Language

영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 포르투갈어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어의 8가지 언어 중에서 선택할 수 있습니다.

#### - Reference

조회값(Reference values)을 설정, 편집, 삭제, 적용 가능합니다. 조회값은 측정된 결과값과 비교할 수 있습니다.

따라서, 데이터표시(Data Display)영역 조회값과 측정값의 차이, 편차를 표시됨으로써, 원하는 범위의 작업수준을 판단할 수 있습니다.

※ 그룹 이름(Group name)을 선택 적용을 통해서, 조회값은 "currently-effectivfe)로 설정 가능합니다.

그리고, 이 경우에는 조회값의 dialog box에서 파란색(Blue)로 강조 표시됩니다.

### ■ Meter Setting 메뉴

#### - Angle Mode

6가지의 선택가능한 옵션이 있습니다.

#### - Group Size

1부터 99까지 설정이 가능합니다.

#### - Verified Values

거치대의 보정표준(Calibrating Standard)의 광택값을 변경할 수 있습니다.

※ 일반적으로 기기에 저장된 보정표준(Calibrating Standard)의 값은 거치대에 표시되어 있는 값과 일치합니다.

그리고, 이 값은 기기를 보정하는 기준값이며 임의로 변경이 불가능합니다.

※ 한 번 이상 사용되었을 경우에는 보정표준(Calibrating Standard)는 다시 감정한 후에 사용하여야 합니다.

## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### - **Stanby Time**

일정 시간 작동하지 않으면 자동으로 전원이 꺼지는 시간간격을 설정할 수 있습니다.

※ "off"로 설정하면, 자동전원꺼짐은 실행되지 않으며, 기기의 전원은 "Menu Wheel"를 계속 눌러야만 가능합니다. 아니면, 배터리가 방전될 때까지 전원이 꺼지지 않으므로 주의하시기 바랍니다.

### - **Clear Memory**

기기에 저장된 데이터를 삭제합니다.

※ 데이터를 백업한 후에 이 기능을 사용하시기를 권장합니다.

## ■ **Help menu 메뉴**

- **User Guide** 소프트사용 가이드
- **About KSJ Data Operator** 소프트에 관한 정보
- **Meter Information** 기기의 연결에 관한 정보

## ■ **Upload 탭메뉴**

- 데이터소프트웨어는 기기의 전원을 켜 이후에 작동을 시작합니다. USB케이블로 기기와 컴퓨터를 연결한 후에 "Connect"를 누르십시오.
- 기기와 컴퓨터를 연결할 때 기기의 제품번호를 통해서 연결이 완료됩니다.
- 연결이 완료된 후 "upload"를 눌러서 기기로부터 컴퓨터로 데이터를 업로드 하십시오.

## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### ■ Search 탭메뉴

- 본 소프트웨어는 여러 기기로부터 데이터를 업로드 및 처리 가능합니다. "Search"를 누른 후에 데이터찾기 대화상자가 열리면 제품의 시리얼번호(Serial number, 3페이지 참조)와 기기 번호(Meter number)를 선택하십시오.
- **Select all**  
표시 화면에서 모든 데이터그룹이 선택됩니다.  
※ 그룹의 데이터를 선택 또는 선택하지 않기 위해서는 그룹 이름(Group name)의 박스를 선택하거나 선택을 해제 하십시오.
- **Inverse**  
선택 항목을 선택하지 않는 항목으로 변경합니다.
- **Delete**  
데이터 표시화면에서 선택된 하나 또는 하나 이상의 데이터를 삭제할 수 있습니다. 삭제 후에는 복구가 불가능하니 주의 하시기 바랍니다.
- **Export**  
선택한 그룹 데이터는 엑셀(Excel)포맷 파일로 저장되거나 내보낼 수 있습니다. 그리고, 선택한 그룹이 없을 경우에는 모든 데이터를 내보내기 할 수 있습니다.

## 컴퓨터 소프트웨어 사용법 Use of Computer Software

---

### ■ Online Measurement 탭메뉴

- 기기와 컴퓨터의 소프트웨어가 연결 완료된 후에 "Online" 탭을 클릭하면, 자동적으로 온라인 측정인터페이스로 전환되고, "Start" 버튼을 누르면 측정을 시작합니다. 이때 기기와 컴퓨터 소프트웨어 양쪽 모두에서 "Measurement"를 클릭함으로써 온라인 측정도 가능합니다.
- New Group 새로운 그룹을 만듭니다.
- End 온라인 측정을 종료합니다.
  - ※ 온라인으로 측정할 경우에는 데이터는 컴퓨터 소프트웨어로 즉시 업로드 되며, 기기에는 저장되지 않습니다.

### ■ Group Data 영역

- Group Data 영역의 표시 항목은 이름(Name), 크기(Size), 측정각(Measurement angle), 평균(Average), 표준편차(Standard deviation), P/F, 최대(Maximum), 최소(Minimum), 업로드 날짜(Upload date)입니다.
- 그룹의 평균이 조회값(Reference values)으로 설정된 최대 및 최소값의 범위내에 있는지 여부를 "P/F"(Pass / Fail)로 표시 됩니다.
  - ※ "Time Measurement"과 관련하여 기기에서 시간기록(Time stamp)기능은 지원되지 않습니다.

### ■ Original Data 영역

- 그룹 이름(Group name) 앞에 있는 박스를 체크표시를 한 후에 그 그룹의 측정데이터가 이 영역에 표시됩니다.  
표시 항목은 그룹 이름(Group name), 시리얼 번호(Serial number), 측정값(Measure value), 각 측정각의 편차 (deviation of each measurement angle) 입니다.
  - ※ "deviation"(편차)는 측정값(Measured value)와 사전 설정된 조회값과의 차이 입니다.

## 자주 묻는 질문 FAQs

### ■ 자가진단(Self-diagnosis) 및 자가보정(Self-calibration) 오작동이 발생할 경우

자가보정(Self-calibration)할 때 에러가 발생하면 오른쪽과 같은 창이 표시됩니다.  
이 경우에는 아래 사항을 참조하셔서 문제를 해결하시기 바랍니다.

Please  
Clean STD  
Reset Holder

① 보정표준(Calibration Standard)의 표면을 확인하신 후 깨끗하게 청소하십시오. 지문, 먼지, 수분 등 이물질이 있으면, 극세사나 부드러운 천으로 깨끗하게 닦아 주십시오. 만약 표면이 굽힌 자국이 있거나 갈라지는 등 손상이 있다면, 판매자에게 연락하여 주십시오.  
기기를 오랫동안 사용하지 않은 후에 자가진단시 보정표준의 표면에 뿌옇게 습기가 생길 수 있습니다.

② 기기를 거치대에 정확히 위치시키십시오. 기기의 바닥면이 보정표준의 표면에 정확히 위치되었는지를 확인하십시오.

※ 위의 두가지 경우에서 문제가 있으면, 마지막 보정에서 오작동이 발생 할 수 있습니다.

### ■ 기기의 전원이 켜지지 않거나, 전원을 켜는 중에 오작동이 발생할 경우

기기안의 전자칩(Chip) 등을 보호하기 위해서, 전압을 확인하는 기능이 저장되어 있습니다. 따라서, 계속 오작동이 발생할 경우 배터리 방전 여부를 확인하신 후 배터리를 교체하신 후 다시 기기의 전원을 켜 주십시오.

## 자주 묻는 질문 FAQs

### ■ 수증기 또는 습기의 응결 문제 발생

기기의 온도와 주위의 온도가 큰 차이가 있으면, 렌즈와 보정표준의 표면에 습기가 생길 수 있고, 이는 오작동의 원인이 됩니다.

이 경우에는 기기의 온도가 주위온도와 비슷할 때까지 기다렸다가, 기기를 다시 작동시키십시오.

※ 적절한 온도와 습도 범위내에서 기기를 작동하십시오.

### ■ 배터리 방전

규격에 맞지 않는 배터리를 사용하거나, 방전된 배터리를 교체하지 않으면 기기의 오작동 뿐 아니라, 기기의 고장의 원인이 될 수 있습니다.

따라서 배터리가 방전되면 반드시 배터리를 교체하여 주십시오.

■ 측정인터페이스의 전환은 아래와 같이 3가지가 있습니다.

	008/ 03/05	
	x	$\bar{x}$
20°	87.4	87.5
60°	91.9	91.8
85°	98.8	98.7

Gloss Interface

	008/ 02/05	
	x	$\bar{x}$
20°	95.0	53.2
60°	96.7	74.2
85°	99.3	94.1
Haze	1.7	21.0

Haze Interface

	008/ 03/05	
	x	$\bar{x}$
R20°	4.6	3.3
R60°	9.7	8.2
R85°	61.5	59.3

Reflectance Interface