

RHOPOINT 



사용 설명서

Thank you for purchasing this Rhpoint product.
Please read these instructions carefully before operating this product and retain them for future reference.

KOREAN 한글판

 **RHOPOINT**
INSTRUMENTS

이 사용설명서에는 Rhopoint IQ™ 사용과 설정에 대한 중요한 정보를 담고 있습니다. 기기를 켜거나 작동 시키기 전에 필수적으로 설명서의 내용을 숙지 하여야 합니다.

이 기기를 다른 사용자가 사용하게 될 경우에 반드시 사용설명서를 함께 제공 하여야 합니다. 만약 Rhopoint IQ™에 대해 궁금한 사항이나 추가적인 정보가 필요한 경우에는 주변의 Rhopoint 공식 대리점 (기배이엔티)에 연락을 취하세요.

이 장치에 사용된 기술과 부품들은 최첨단 광학 및 전자공학을 기반으로 합니다. 제품에 사용된 기술을 지속적으로 향상시키기 위한 Rhopoint Instruments의 노력에 일환으로서, 사전 통보 없이 이 문서에 포함된 정보를 변경할 수 있는 권리를 보유 하고 있습니다.

© Copyright 2013 Rhopoint Instruments Ltd. All Rights Reserved.

Rhopoint IQ™ 와 Rhopoint™는 영국과 다른 국가에 등록된 Rhopoint Instruments의 상표입니다.

여기에서 언급된 다른 제품과 회사명은 해당 소유자의 상표입니다.

Rhopoint Instruments Ltd의 사전 서면 승인 없이 소프트웨어나 문서 또는 기타 관련 자료의 어떠한 부분도 수정, 복제, 복사 및 번역하거나 제 3자에게 사본(백업사본은 예외) 및 배포 할 수 없습니다.

Rhopoint Instruments Ltd.
Enviro 21 Business Park
Queensway Avenue South St
Leonards on Sea
TN38 9AG UK
Tel: +44 (0)1424 214291
Fax: +44 (0)1424 730600

Email: sales@rhopointinstruments.com
Website: www.rhopointinstruments.com

Revision F
Jun 2014

(주)기배이엔티
www.rhopoint.co.kr
031-221-2588(대)
info@kipae.co.kr

한국 대리점



(주)기배이엔티

경기 수원시 권선구 고색동 986
수원종합공구단지 301동 114호
Tel. 031-221-2588 Fax. 031-221-4626
www.rhopoint.co.kr / www.kipae.co.kr
E-mail : info@kipae.co.kr

Contents

보관 및 취급	3
Rhopoint IQ에 대해서	4
부속품	5
선택적 items	5
기능 개요	6
전원	7
장치의 스위치	7
작동	8
메뉴 화면	11
Batching 옵션	12
설정 화면	13
Data & Batch 화면	14
Calibration 화면	15
측정 화면	16
Pass/Fail 설정 화면	18
제어 화면	19
기기 설정 화면	25
유지보수 화면	26
화면에 대해서	27
표준 광택 측정의 단점	31
Gloss	32
Haze	33
Rhopoint IQ와 Haze 측정	34
Haze 보상	34
이미지의 명료성 (DOI)	36
반사된 이미지의 품질 (RIQ)	37
RSpec- 정반사성의 최고 반사율	38
각광도계 프로필	39
각광도계 프로필에서 Gloss, Haze, RSpec 과 DOI을 산출	40
기술 사양	41
기기 사양	42

보관 및 취급

- 이 기기는 정밀한 광학 및 전자 기술을 포함 하고 있습니다. 이러한 기기의 요소에 심각한 영향을 주는 충격과 떨어뜨리지 않도록 주의 해야 합니다.
- 이 기기의 광학 부품은 특정 환경에서의 온도 변화로 오작동 및 작동불량을 일으킬 수 있기 때문에, 기기의 주위온도가 안정될 때까지 사용하지 않을 것을 권장 합니다.
- 이 기기는 습기, 화학 물질 또는 어떠한 부식성의 가스 등에 노출되지 않도록 보관 하여야 합니다.
- 측정 시스템에 손상을 발생시키므로 어떠한 물건이라도 측정하는 틸 안쪽에 개입 시키거나 놓아서는 안됩니다.
- 기기의 하우징과 스크린 화면은 일반적으로 다양한 용제에 저항성이 있지만, 모든 화학 물질에 대한 저항성을 보장할 수 없습니다. 그러므로 기기의 표면을 부드럽고 약간의 물기가 있는 천으로 만 닦아야 합니다.
- 직사광선의 장시간 노출, 지속되는 습기와 결로로부터 기기를 보호 해야 합니다.

Rhopoint IQ에 대해서

이 Rhopoint IQ는 표면 외관의 품질을 정량화 하는데 사용되는 첨단 측정 장비입니다.

표준 광택과는 달리 IQ는 표면의 poor Distinctness Of Image (DOI)로 판독되는 haze와 orange peel 효과의 원인이 되는 미세한 품질 문제들을 측정하고 검출하는 고유한 기능을 가지고 있습니다. 이러한 요인은 시각적 효과와 많은 코팅, 도장되고 윤택한 표면의 반사 품질에 심각한 영향을 미칠 수 있습니다. 반사된 이미지의 품질을 측정함으로써, 표면으로부터 빛이 어떻게 반사되었는지를 정밀하게 profile 해줍니다.

이 기기는 광택 및 반 광택 마감의 광택을 측정하기 위해 60°와 85°의 표준 광학 구성을 사용합니다.

하지만 IQ에서 20°는 0.02832의 단계에서 반사하는 반사각의 +/- 7.25° 분포를 측정하는 diode array를 사용합니다.

이 기술은 기기가 Gloss, Haze, DOI, RIQ와 RSpec를 산출할 수 있게 하며, 사용자에게 표면의 반사품질의 완전한 분석을 제공합니다. IQ로 측정된 각 파라미터의 정의는 이 설명서의 뒷편에 설명된 "Appearance Theory" 섹션에서 찾을 수 있습니다.

Accessories

이 기기는 교정하고 충전하는데 필요한 모든 액세서리와 함께 완전한 표준 패키지로 제공됩니다.

Rhopoint IQ 20/60 or 20/60/85 Glossmeter / Goniophotometer

ISO 17025 / UKAS / BAM 증명서를 포함 하는 추적 가능한 고 광택 교정 타일

calibration 타일 세척 천

BAM 관련 기기 증명서

USB 메인 충전기와 선택 가능한 4개 전원 입력 커넥터 (UK / Europe / US / Australia)

USB PC cable

Quick Start 사용설명서

휴대용 장비 보호 케이스

Optional items

BAM 증명서를 포함하는 고 광택 교정 타일

기능 개요



<u>LabelNo.</u>	<u>Function</u>
1	On / Off 버튼
2	고 해상도 Graphic Display
3	Up/Down/Left/Right 버튼
4	Operate / Enter 버튼
5	Calibration Tile (magnetised)
6	Mains / USB 충전 입력 커넥터

이 기기는 관련된 터치 센서 버튼을 눌러서 제어 할 수 있습니다. 기능은 다음에 나오는 operation 섹션에서 설명된 것처럼, 기기를 메뉴 또는 operate mode로 작동하는지에 따라 달라 집니다.

Power

이 Rhopoint IQ는 통합된 고 용량의 리튬 이온 전지로 작동 됩니다.

완전히 충전된 기기는 지속적으로 17시간 동안 가동 되거나, 2만번의 판독이 가능 합니다.

메인 전원 USB 충전기는 이 기기와 함께 제공 됩니다. 이 충전기는 제공된 USB 케이블을 사용하여 기기의 USB 입력 단자(6)에 연결시켰을 때 4시간 내에 기기를 완전히 충전 시킬 것 입니다. IQ는 충전기를 연결하여 사용 할 수도 있습니다.

대안적으로 Rhopoint IQ는 호환이 되는 USB host(예를 들어 laptop 등.)와 첨부된 USB 케이블을 이용하여 충전과 전원을 켤 수 있습니다. 하지만, 이 장치들로부터 사용 가능한 전력은 낮기 때문에 충전시간은 최소 6 – 8 시간이 걸릴 것입니다.

충전 중에는 기기를 작동 시키지 마십시오.

Switching on the unit

USB 소켓 가까이에 위치한 버튼을 터치하여 기기를 전환 할 수 있습니다.

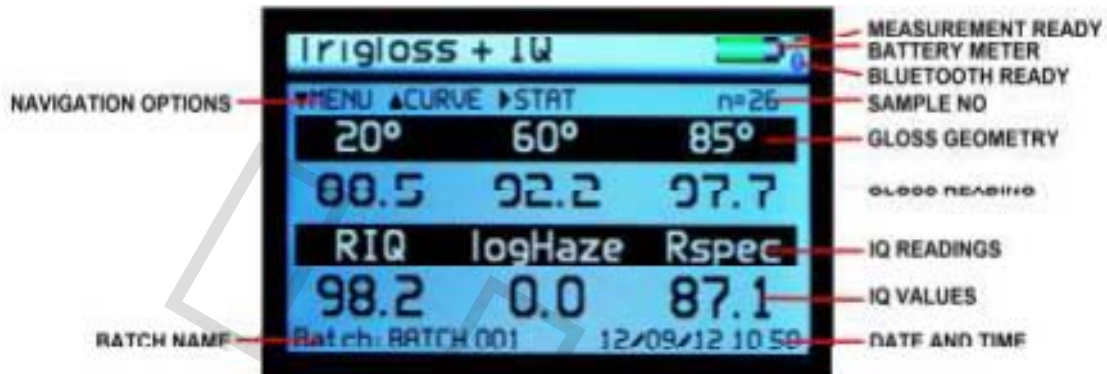


이 기기는 Rhopoint IQ 로고를 나타낸 다음 기존의 설정이나 이전의 설정에 따라 측정 파라미터를 표시하는 첫 화면으로 돌아 갑니다.

마찬가지로 기기의 전원을 끌 때에는 On/Off 버튼을 3초간 누르면 됩니다.

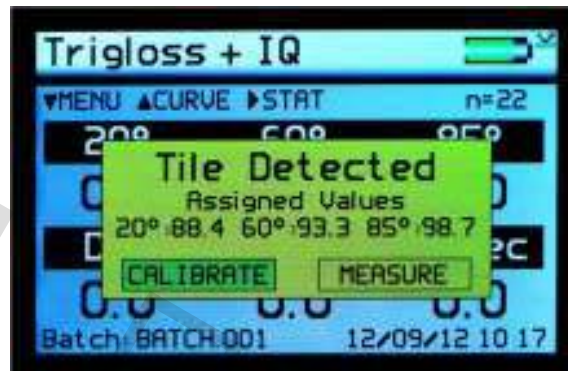
Operation

기기의 스위치를 켜고 초기화된 장치는 아래와 같은 처음 화면을 표시 합니다.



이 모드에서, 단순히 기기의 키패드 조작 버튼(4)를 눌러 측정 할 수 있습니다.

설정 메뉴에서 자동 Calibration 옵션(설명서의 Setting 섹션에 자세히 설명)이 설정되어 있다면 작동 버튼을 눌렀을 때 아래와 같은 대화상자가 나타납니다.



측정을 하기 전 교정 타일에 기기를 “Calibrate” 하거나, 교정을 수행하지 않고 측정 하는 두 가지 선택 사항이 있습니다. 키-패드에 Left/ Right 버튼(3)을 사용하고 버튼(4)을 눌러 요구하는 선택 사항을 선택할 수 있습니다.

“Calibrate”를 선택하면 장치는 교정 작업을 수행하고, 교정이 완료 되면 확인(confirmation) 대화 상자가 나타납니다. “Confirm” 옵션을 선택 하면, 장치의 메모리에 calibration 정보가 저장 됩니다. 또한 장치 화면에 표시 되는 calibration 타일의 Gloss 와 IQ의 데이터로 확인 됩니다. 그대신 “Cancel”을 선택 하면 디스플레이는 처음 화면으로 돌아 갑니다.

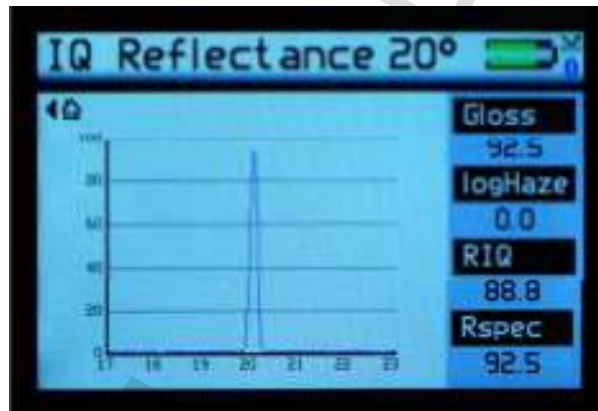
“Measure”을 선택 하면 기기는 측정이 이루어지고, 3 -4초 후 결과를 나타냅니다.

Operation



처음 화면에서 Up (3) 버튼을 누르면 그래픽 화면에 접근 할 수 있습니다.

가장 최근의 20° 측정 데이터와 반사율 profile이 나타납니다. 이 화면에 있는 중에도 측정을 할 수 있으며, 화면 정보는 업데이트 됩니다. Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.



처음 화면에서 Right 버튼을 눌러 모든 세가지 각도의 현재 batch에대한 통계자료 화면으로 넘어 갑니다. 이 화면에 있는 중에도 측정을 할 수 있으며, 통계 자료는 업데이트 됩니다.



Operation

Down (3) 버튼을 눌러 화면을 IQ Statistics을 나타내게 바꿀 수 있습니다.



Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

IQ statistics 화면에서 Right 버튼을 누르면 통계자료의 그래픽 표현을 제공하는 광택 그래프 화면으로 넘어 갑니다. 이 같은 화면은 Gloss statistics 화면 일 때 광택 통계자료를 사용할 수 있습니다.



Up / Down 버튼을 눌러 IQ 데이터를 모두 함께 또는 개별적으로 나타낼 수 있습니다.

IQ graph 화면에서 Up 버튼을 눌러 Gloss graph 화면으로 넘어 갈 수 있습니다. 이 화면에 있는 중에도 측정을 할 수 있으며 각각의 판독 이후 그래프는 업데이트 됩니다.

Left 버튼을 눌러 statistics 화면으로 돌아 갑니다.

Right 버튼을 누르면 기기는 처음 화면으로 돌아 갑니다.



Menu Screen

Menu 화면은 자주 사용되는 옵션에 빠르게 접근할 수 있게 합니다. Up 과 Down 버튼을 눌러 옵션들을 탐색 하고, Enter 버튼을 눌러 옵션을 선택 합니다.



이 menu 화면에서 선택 할 수 있는 설정:-

Memory – Set to ON, 저장 및 측정 결과들을 일괄 처리 할 수 있습니다.
또한 저장 가능한 메모리 용량을 표시 합니다.

Set to OFF – 결과를 저장 할 수 없습니다.

With Memory ON:

Delete last reading - 최종 측정을 삭제 – 최종 측정을 삭제, 측정 번호와 통계 데이터는 이전의 값에 업데이트 됩니다.

Start New Batch – 판독의 새로운 batch를 시작, Batch명은 1씩 증가 합니다.

Clear Current Batch – 현재 batch에 대한 측정들의 전체 batch를 삭제.

Delete All Batches – 저장된 모든 측정 과 batches을 삭제

Batch Name – 기본 이름은 BATCH입니다. “Batching Options” 섹션에 설명된 대로 최대 8개의 사용자가 원하는 Batch 이름을 사용할 수 있습니다.

Calibrate Instrument – 아래 “Operation”에 설명된 대로 장비의 보정을 수행합니다.

Switch Off – 기기의 전원을 끕니다.

Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Right 버튼을 눌러 Setup 화면에 접근 할 수 있습니다.

Batching Options

일괄처리 기능은 사용자가 일괄적으로 함께 그룹 측정을 할 수 있게 합니다. 각각의 batch는 연관된 통계자료를 가지고; 각각의 batch에 대한 데이터는 기기를 PC에 연결하여 접근 할 수 있습니다.

현재의 batch 명은 처음 화면의 왼쪽 모서리 하단에 표시 됩니다. 그 batch내의 샘플 번호는 n=(샘플 번호)와 같이 화면의 우측 상단에 보여 집니다.

새로운 batch는 메뉴 화면이나 데이터 메뉴 중 하나에서 Start New Batch 옵션을 사용 함으로 시작 됩니다. batch 이름은 'n'표시처럼 증가 하므로 주의 하세요.

현재 batch는 메뉴 화면이나 데이터 메뉴에서 삭제 할 수 있습니다. Batch 이름은 동일하게 유지 되지만, 'n'표시는 0으로 재설정 됩니다.

자동 batch 크기는 데이터 메뉴의 Auto Batch 옵션을 사용한 사용자 정의 입니다. 현재 batch의 판독 수가 사용자가 설정한 수에 도달하면 기기는 자동적으로 Batch 이름을 증가시키고 'n'표시를 0으로 설정 합니다.

Viewing Batch Data

제공된 USB 데이터 케이블을 사용하여 기기를 PC에 연결하여 저장된 Batch 정보에 접근 할 수 있습니다.

새 장치 명 "IQ-METER"은 이기기의 DATA 폴더를 열어 "MY COMPUTER"를 통해 볼 수 있으며, 접근 할 수 있습니다. 이 폴더는 각 개별적으로 저장된 Batch의 데이터를 포함 하는 하위 폴더를 가지고 있습니다. 각각의 판독은 모든 512다이오드 소자에 대한 Gloss, Haze, DOI/RIQ, RSpec, 판독 날짜와 시간, 일련 번호와 전체 Goniophotometric 데이터를 포함 하는 값을 개별로 구분하여 저장 합니다.

또한 각 항목은 판독을 포함 하여 batch에 대한 통계적 자료를 포함 하고 있습니다. 전체 Batch의 통계 자료에 대한 접근은 Batch의 마지막 항목이 검사 되어져야 합니다.

User Defined Batch Names

Batch 이름은 사용자가 정의 할 수 있습니다. 장치를 PC에 연결하고, 폴더명 "CONFIG"을 엽니다. 이 폴더 안에는 "batches"라는 이름의 문서가 있습니다. 메모장이나 엑셀 워드패드에서 열수 있는 csv 파일 입니다.

사용자 정의 이름은 각각의 이름이 구분되어 정렬된 문서 안에 저장되어야 합니다. 마지막 항목이 복귀와 함께 종료 되었는지 확인 해야 합니다.

이 이름의 형식은 글자만을 포함 하여야 하며 숫자, 공백이나 다른 문자들은 사용할 수 없습니다.

일단 파일 저장을 완료하면 기기를 끄고 Batch명을 초기화 할 수 있습니다.

Setup Screen



Setup 화면은 기기를 사용자의 선호에 맞게 바꿀 수 있도록 해줍니다. Up과 Down 버튼을 눌러 옵션을 탐색하고, Enter 버튼을 눌러 옵션을 선택 합니다.

Data and Batch Menu - Batch / Data options (See Data & Batch Menu Screen)

Calibration Menu - Calibration options (See Calibration Menu Screen)

Measurement Menu - Geometry setup (See Measurement Menu Screen)

Control Menu - Bluetooth setup (See Control Menu Screen)

Instrument Setup - Language, Date / Time and Power options (Setup Menu Screen)

Factory Menu - Pin locked menu options for Rhopoint authorised service centres

Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Data & Batch Screen



Data 화면은 menu 화면과 유사한 기능을 할 뿐만 아니라, 자동 Batch 크기를 선택하고 설정할 수 있습니다.

By selecting to ON the batch 크기의 Auto Batch를 선택하여 1에서 999사이를 선택할 수 있고, Left와 Right 버튼으로 해당하는 숫자를 선택 할 수 있습니다. Up/Down 버튼은 값을 올리거나 내릴 수 있습니다. Enter 버튼을 눌러 그 batch의 크기를 저장합니다.

Batch이름을 사용자가 정의한 경우, 아래 Batching Options에서 설명한 것처럼, 필요한 Batch Name은 Batch Name과 Enter 버튼을 반복적으로 눌러 얻을 수 있습니다.

Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Calibration Screen



Calibration 화면은 사용자 선호에 맞게 기기의 calibration을 설정 하는데 사용합니다. Up과 Down 버튼을 눌러 옵션들을 탐색 하고, Enter 버튼을 눌러 옵션을 선택 합니다.

Calibration 화면에서 선택 할 수 있는 설정:-

Calibrate instrument – 기기의 즉각적인 calibration을 수행; 완료시 “Cancel”이나 “Confirm”의 대화 상자가 나타납니다.

Auto Calibration - Set to ON, 아래 Operation에 설명된 대로 대화상자는 각 측정이 수행 될 때 마다 나타납니다.

Set to OFF, 측정은 수행되더라도, 대화 상자는 비활성화 됨.

Calibrate to - Set to Black – traceable 광택 타일은 교정 기준으로 사용됩니다.

Set to Mirror - traceable 미러 타일은 교정 기준으로 사용됩니다.

Tile Value 20, 60, 85 – 교정에 사용되어지는 기준 중 하나의 값을 교정 값으로 설정 합니다. Enter 버튼을 눌러 값을 선택 합니다. Left과 Right 버튼을 눌러 관련 숫자를 선택 하고 Up 과 Down 버튼은 값을 올리거나 내릴 수 있습니다. Enter 버튼을 다시 누르면 그 값을 저장 합니다.

Error Detection - ON으로 설정 하면 기기는 사용되어 지는 교정 기준의 상태를 탐지 합니다. 에러 메시지는 교정 전에 설정된 Haze 허용치에 벗어나는 손자국이나 먼지가 있을 경우에 나타나고 타일의 청결을 확인 할 것을 요구 합니다.

Set to OFF – Error 감지가 비활성화 됩니다. 교정은 교정 표준 조건에 상관 없이 허용 됩니다.

Haze Tolerance – 교정에 사용되는 표준에 대한 허용치를 설정 합니다. 이상적인 교정 표준은 Haze 가 0 입니다. 그러므로 이 값을 설정 하는 것은 어디에서든 0 – 9.9 사이에서 허용되는 통과 대역을 정의 하여야 합니다. Enter 버튼을 눌러 값을 선택 합니다. Left와 Right 버튼을 눌러 적절한 수를 선택 하고 Up과 Down 버튼으로 그 값을 올리고 내릴 수 있습니다. Enter 버튼을 다시 누르면 값을 저장 합니다. Left 버튼은 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Measurement Screen



Measurement 화면은 사용자의 선호에 맞게 기기의 측정 parameters를 구성하는데 사용됩니다. Up과 Down 버튼을 눌러 옵션들을 탐색 하고, Enter 버튼을 눌러 옵션을 선택 합니다.

Measurement 화면에서 선택 할 수 있는 설정:-

Pass/Fail - set up 화면에서 Pass/Fail을 입력 합니다.

Auto Measure – 자동 측정 방식을 활성화 하거나 비활성화 합니다. 일정 시간 동안의 변화에 대한 표면 모니터링에 사용되어 집니다. Enter 버튼을 눌러 2, 5 또는 10초의 필요로 하는 측정 주파수를 선택 합니다. 자동 측정 모드가 비활성화 되면, Enter 버튼을 누른 후나 활성화 되었음을 나타내는 측정 시퀀스의 시작 전에 대화상자가 나타납니다. 자동 측정을 중지 하려면 시퀀스 중 언제든지 Enter 버튼을 다시 한번 누르면 됩니다.

Range - 광택 측정 범위를 선택 합니다.:

Auto – Full range

Black – Standard gloss scale

Mirror – 높은 반사율의 소재들, 윤택한 금속에 대한 확대된 규모는 Mirror standard를 사용하는 교정이 요구 됩니다.

Geometry – 측정에 필요한 각도를 선택 합니다.:

20, 60, 85 individually

20/60 Dual mode

20/60/85 Tri mode

IQ – IQ 정보를 화면에 표시(ON) 또는 표시 하지 않을지 (OFF)를 선택 합니다.

DOI –표준 DOI (Distinctness of Image-이미지의 명확성) 또는 향상된 RIQ (Reflected Image Quality-반사 이미지 품질) 범위 또는 Rspec (peak specular reflectance-최고 정반사율) 중 하나를 선택 할 수 있습니다. 이 설명서의 Appearance Theory 섹션에서 자세히 설명되어 있습니다.

디스플레이 배치 옵션은 : DOI &RIQ / RIQ & Rspec / DOI & Rspec

Haze – Haze 또는 logHaze (더욱 세밀한 측정) 중에 선택합니다.

Haze Compensation – ON 또는 OFF중에 선택 합니다. Further details of Haze Compensation의 더 자세한 사항은 본 설명서의 Appearance Theory 섹션에서 찾을 수 있습니다. Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Pass/Fail Setup Screen

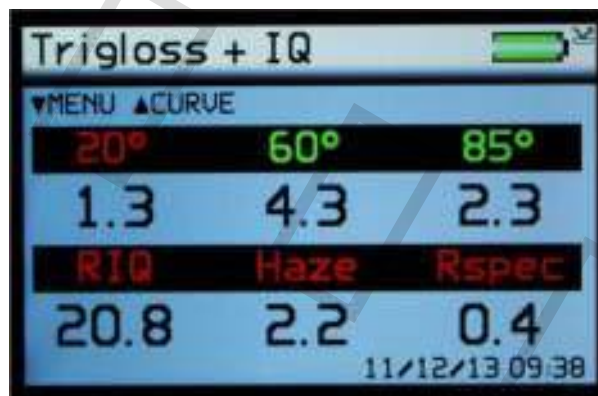


Pass/Fail 설정 화면은 화면에 pass/fail 표시를 활성화/비활성화 시키는데 사용하고, 최소/최대 공차를 설정 합니다.

down 키는 Pass/Fail 옵션을 탐색 하는데 사용되어야 하며, center 버튼을 눌러 on과 off로 전환 할 수 있습니다.

right 탐색 버튼은 사용자가 pass & fail 기준을 편집할 수 있도록 합니다.

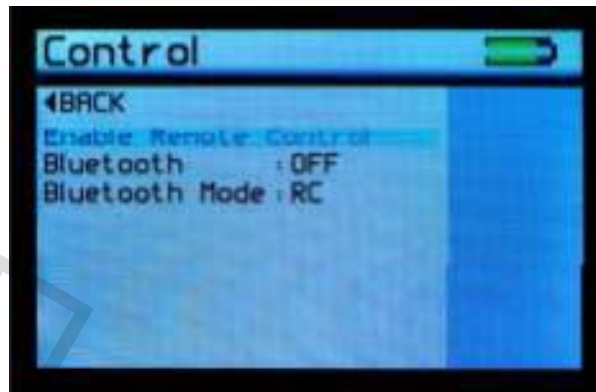
Pass/Fail 기능이 활성화 되면, 최대와 최소 값 사이에 떨어지는 모든 값들은 Pass로 간주 되고, 각도는 녹색으로 표시됩니다. 최대값 이상 또는 최소값 이하의 수치는 Fail로 간주 되고, 각도는 빨간색으로 표시 됩니다. 또한 저장된 데이터와 Bluetooth로 전송된 데이터는 Pass/Fail 필드를 포함 합니다.



이 과정을 완료 하기 위해 done 옵션을 선택 합니다.

주의: Pass / Fail 기능은 DOI와 RIQ의 DOI 변수가 선택 되었을 때에는 사용할 수 없습니다.

Control Screen



Control 화면은 사용자의 선호에 맞게 기기의 Bluetooth parameters를 구성하는데 사용됩니다. Up 과 Down 버튼으로 옵션들을 탐색 하고, Enter 버튼으로 옵션을 선택합니다.

원격 제어의 활성화는 현재 사용자가 구성 할 수 없습니다.

Control 화면에서 선택 할 수 있는 설정들:-

Bluetooth – Bluetooth의 활성화/비활성화

Bluetooth Mode – Bluetooth데이터 모드를 선택 :

RC – Not currently used (for future use)

Data – Basic data transfer mode (transmits On-Screen Parameters)

Data + - Extended data mode (transmits all goniophotometric data)

Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Bluetooth Communication and Pairing

Rhopoint IQ는 호환이 되는 PC로 즉각 전송하여 판독 할 수 있도록 하는

Bluetooth 기능을 가지고 있습니다.

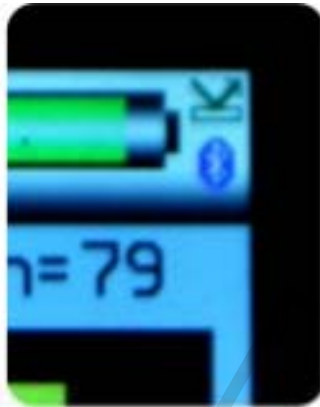
20/60/85° Gloss, Haze + Log Haze, DOI/RIQ, RSPEC, Goniophotometric

information, 기기 일련 번호와 서비스/교정 데이터는 Excel, Word, Wordpad,

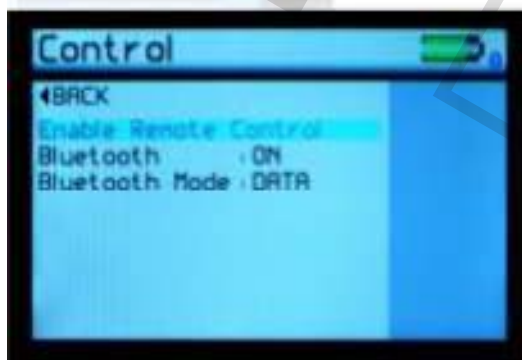
OpenOffice 또는 SPC packages를 포함 하는 많은 PC 응용 프로그램에 즉각적으로

접근 할 수 있습니다.

Pairing Procedure



1. RHOPOINT IQ를 켭니다.
2. Bluetooth의 아이콘은 Pairing을 허용하도록 볼 수 있어야 합니다.



3. 만약Bluetooth 아이콘이 보이지 않으면, Control 화면에서 설명한 것처럼 활성화 시켜야 합니다.

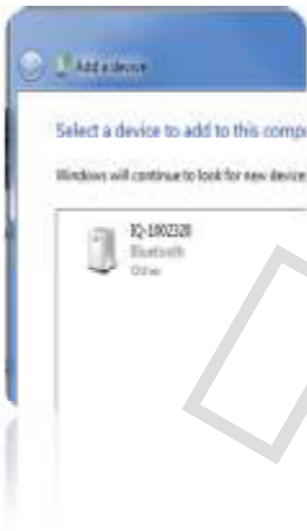
Bluetooth mode는 Data 또는 Data+ 중에 설정되었는지 확인 해야 합니다.



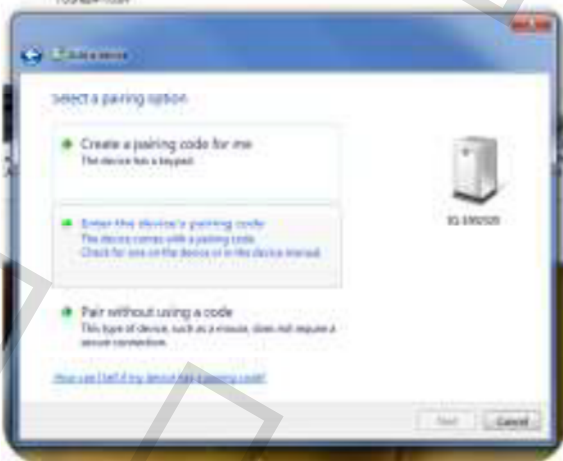
4. Windows에서, START 메뉴의 장비 및 프린터를 선택 합니다.

5. 장비 및 프린터 화면에서 “장치 추가”를 클릭 합니다.





6. Windows는 지금 사용 가능한 Bluetooth 장치를 탐색 하여 RHOPOINT IQ 기기와 일치하는 아이콘을 더블클릭 합니다.

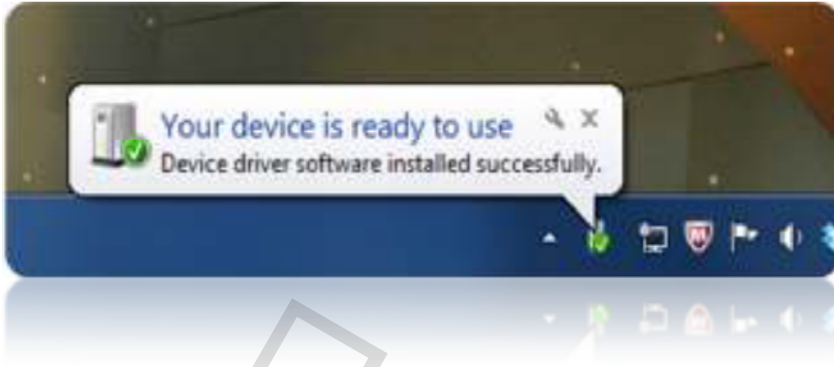


7. "장치 추가" 화면에서 "Enter the devices pairing code"를 클릭합니다.



8: pairing code를 입력하세요. "0000".

이 과정에서 IQ가 켜져 있는지 확인 하십시오. 전원이 자동으로 꺼지거나 비활성화에 대해서는 장비 설정 화면에 자세한 설명을 참조 하시기 바랍니다.



9. IQ는 당신의 PC에 설치 되었으며, Bluetooth Data Widget에 연결하기 위한 준비가 되었습니다.

data widget을 시작 하기 전 windows가 “Your device is ready to use”라는 메시지를 표시 할 때까지 기다려야 합니다.

Bluetooth Data Widget Installation Instructions

설명서와 함께 제공된 Bluetooth (BT) 데이터 위젯 소프트웨어는 전송된 측정 데이터를 한번의 키 입력으로 모든 오픈 PC 프로그램에 자동적으로 변환 할 수 있는 미니 프로그램 입니다.

1. 기기와 함께 제공되는 CD에 있는 BT 데이터 위젯 소프트웨어 (BTdatawidget.exe)를 설치 합니다.



2. Bluetooth가 켜져 있고 기기에 정확히 연결 가능한지 확인 하세요.



3. 바탕화면의 “Data Widget” 아이콘을 클릭 하여 시작하세요.



4. 연결된 IQ(s)를 찾기 위해 파란 “새로 고침” 화살표를 클릭 하세요.



5. DATA widget이 PC에 연결된 SWITCHED ON IQ(s)를 찾는 동안 버튼은 활성화 되지 않습니다.

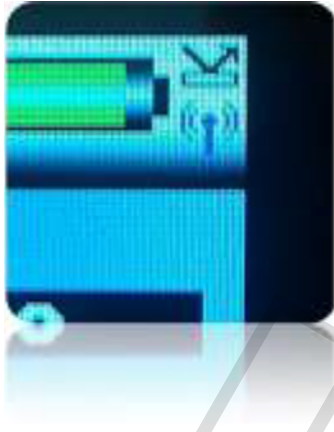


6. data widget 드랍 박스에서 발견된 기기를 확인 하세요.



7. 필요한기기를선택하세요.

8. 기기를 연결하기 위해 체크 버튼을 클릭 하세요.



이제 송신 아이콘이 IQ에 표시 됩니다.

모든 측정 값이 자동적으로 열려 있는 윈도우 패키지에 전송 됩니다.

Rhopoint의 웹사이트에서 예제 EXCEL spreadsheets를 다운로드 하세요.

Instrument Setup Screen



Instrument Setup 화면은 사용자의 선호에 맞게 기기의 기본적인 작동 환경을 구성하는데 사용됩니다. Up과 Down 버튼을 눌러 옵션들을 탐색 하고, Enter 버튼을 눌러 옵션을 선택 합니다.

Instrument Setup 화면에서 선택할 수 있는 설정들:-

Language – 기기의 언어를 English (기본), Spanish, Italian, French, German, Chinese로 설정 합니다.

Screen View – 화면의 방향을 NORMAL 또는 INVERTED로 설정 합니다.

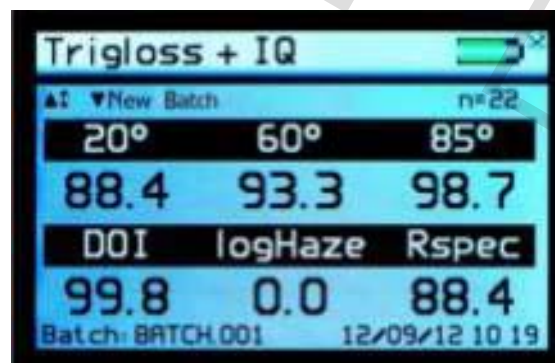
Backlight – 20%, 40%, 60%, 80% 또는 100%로 화면 밝기를 설정 합니다.

Power Off – 30초, 60초, 90초 또는 120초 후에 기기의 전원을 자동적으로 꺼지게 하거나, 이 기능을 사용하지 않도록 설정 할 수 있습니다.

Power Switch – Set On/Off 버튼을 기기를 켜기만 하거나, 켜고 끄기를 할 수 있도록 설정 합니다. 또한 기능 선택 버튼으로 작동 할 수 있도록 ON (Fn)으로 설정 합니다.

Power Switch를 Function Select 모드로 선택 하게 되면 정기적으로 사용하는 화면 회전과 새로운 Batch 이 두 기능에 쉽게 접속 할 수 있도록 합니다.

처음 화면에서, On/Off 버튼을 계속 누르면 화면은 아래에서 보여주는 것처럼 바뀌게 됩니다.



Up 버튼을 누르면 화면이 순환 할 것입니다. On/Off 버튼을 각각 눌렀을 때 마다 오직 한번 회전이 가능 합니다.

Down 버튼을 누르게 되면 새로운 Batch를 시작 할 수 있게 해줍니다. 이 동작은 Left와 Right버튼을 사용하고 Enter 버튼을 눌러 Confirmed 또는 Cancelled 메시지가 표시 될 때 원하는 상자를 선택 하여 작동 됩니다.

Sound – 버튼을 사용하거나 사용하지 않도록 설정 합니다.

USB Charge – 500mA 나 100/500mA로 USB 충전 전류를 설정 합니다.

Set Date & Time – 기기의 날짜와 시간을 설정 합니다. Down 버튼을 눌러 시간을 설정 합니다. Left와 Right버튼을 눌러 날짜 또는 시간을 선택 하고 Up과 Down 버튼은 값을 증가 시키거나 감소 시킵니다. Enter 버튼을 다시 누르게 되면 값을 저장 합니다.

Left 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

Maintenance Screen



Maintenance 화면은 Rhopoint Approved Service Centres에서 사용됩니다. 인증 되지 않은 접근을 방지 하기 위해 PIN은 잠겨 있습니다. 이 메뉴에는 사용자가 구성 할 수 있는 설정이 없습니다. Enter 버튼을 눌러 처음 화면으로 돌아 갑니다.

About Screen



About 화면은 정보만을 나타냅니다.

이것은 기기의 소프트웨어에 관한 기기 일련 번호 및 공장 교정의 마지막 날짜 등의 정보를 제공합니다. 또한 배터리의 전원 상태와 사용 가능한 메모리의 양을 나타냅니다.

Notes



Appearance Theory

Rhopoint IQ Glossmeter & Goniophotometer

Goniophotometer is derived from Greek;

Gonio – Angle,

Phos – Light,

Metron - Measure

Gloss는 빛이 표면으로부터 반사되었을 때 표면의 “반짝” 이는 듯한 지각을 설명합니다.

광택이 있는 표면을 볼 때 관찰 각도와 조명등의 입사각이 같아 그것의 밝기가 급격히 증가하는 것을 발견 할 수 있습니다. 이 조건은 정반사 라고 합니다.

광택계는 표면으로부터 반사된 빛의 량을 정량화 하는데 사용되어 지고, Rhopoint IQ는 무광(matt)에서부터 중간 광택 표면들의 반사율을 측정 하기 위해 기존 광택계의 광학 60° 와 85°를 사용 합니다.

그렇지만, Rhopoint IQ의 20°는 0.02832°의 단계에서 정반사 각도에서부터 반사된 빛의 +/- 7.25°의 분포를 측정하기 위해 diode array를 사용 합니다. .

이 기술을 기기가 Gloss, Haze, Distinctness of Image, Reflected Image Quality와 RSpec을 산출 할 수 있도록 해줍니다. 이 파라미터들은 사용자에게 어떻게 표면에 반사되는지를 알려 줄 뿐만 아니라, 품질의 이미지 형식과 마감의 매끈함에 대한 정보를 제공 합니다.

이 값들은 많은 코팅 되고 페인트칠 된 표면과 윤이 나는 표면의 반사 품질과 시각적 효과에 접근하기 위해 사용되어 집니다.

Why is reflected appearance important?

제조된 제품의 마감 “광택”은 외관을 평가하는 결정적 요소입니다.

광택 마감은 제품을 항상 시각적으로 매력 있게 만들어 줍니다. 고 반사, 매우 매끄러운 마감처리는 자동차, 호화 요트와 고급 가전 제품의 표면 품질을 향상 시키는데 사용되고, 무광 Matt 처리는 가구나 건축학적 기능에 사용되어 집니다.

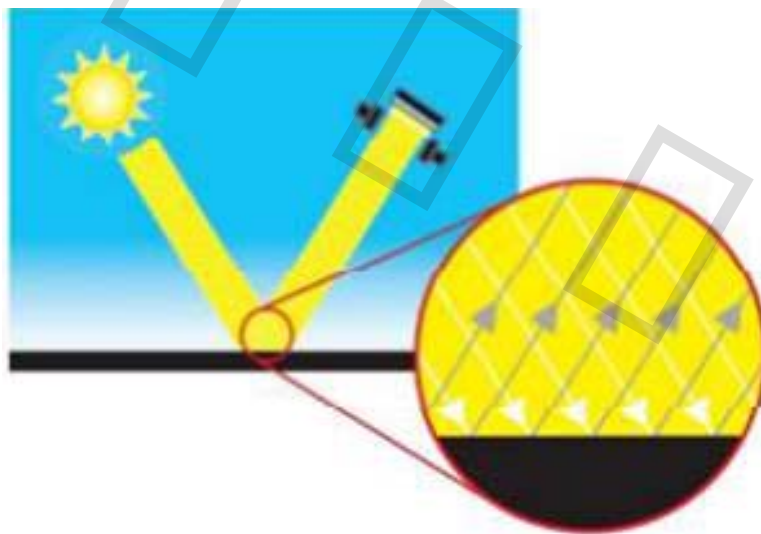
광택 측정은 반사 특성을 평가 하기 위해 가장 널리 사용되는 기술이며, 표면 조직의 인식된 품질을 저하 시키지 않습니다. 이것은 표면이 종종 동일한 광택 값을 가질 수 있음을 의미 하지만 매우 다른 시각적 외형을 가지고 있습니다.

Rhopoint IQ는 기존의 기준 내에서 표준 광택을 측정 합니다. 그리고 인지된 품질을 저하 시키는 분포 효과를 더욱 자세하게 평가 하기 위한 새로운 기술을 사용 합니다.

이 기기는 각광도계 프로파일, 광택, 헤이즈 그리고 제품의 시각적 품질에 접근 할 수 있도록 하는 이미지의 고유성을 제공 합니다.

Rhopoint IQ는 표면의 시각적 효과에 접근 할 수 있을 뿐만 아니라 코팅 체계와 적용에 관련된 문제점을 찾는데 사용할 수 있습니다.

DOI, Haze 또는 광택 값을 감소 시키는 dry spray, orange peel, poorly dispersed 또는 flocculated pigments, micro bubbles, 합성수지의 불화합성과 additive migration 같은 코팅 문제점들의 모든 결과를 이 기기를 통해 측정 할 수 있습니다.



“perfect mirror” 표면으로부터의 정반사율 – 모든 빛은 정반사성의 방향으로 반사 됩니다.

Disadvantages of standard gloss measurement

1925년 Pfund는 정반사율을 측정하기 위한 간단한 방법을 설명 하였습니다. 이후에 이 방법은 정제되고 표준화 되었지만, 광택계의 기본 디자인은 바뀌지 않고 남아 있습니다.

전통적인 광택계는 널리 테스트 패널 및 제품 표면의 시각적 품질을 평가하는데 사용되고 있습니다. 하지만, 이 기존의 기기로 검출 되지 않은 특정 표면 결함을 인간의 눈으로 볼 수 있는 특정한 문제점이 있었습니다. 측정된 마감은 높은 광택 값을 나타내지만, 관찰자에 의해 평가된 것은 좋지 못한 외관을 가지고 있었습니다.

광택계에 들어온 빛은 변화에 대한 감지 없이 하나의 값으로 기록 되기 때문에 측정된 광택과 관측된 품질 사이의 차이가 생기게 됩니다. 인간의 눈에서 반사된 이미지는 원뿔로 알려진 광 센서의 조밀한 배열을 활성화 합니다. 이러한 콘으로부터의 세부 신호는 광택계에 기록되지 않는 표면의 미묘한 질감을 눈으로 볼 수 있게 합니다.

광 센서의 배열과 함께 Rhopoint IQ는 인간의 눈에서 반사된 이미지의 효과처럼 나타냅니다. 이 상세한 정보는 사용자로 하여금 표준 광택계로 감지 할 수 없는 표면 결함을 측정하고 제어 할 수 있도록 해줍니다.

Gloss

Gloss는 표면에 반사된 직사광선의 밝음에 관련된 시각적 감각입니다. 높은 반사율을 가진 표면은 반짝임에 의해 증명되어 지고, 적은 반사율 표면은 반 광택 또는 무광택이 있습니다.

Glossmeters는 정의된 각도에 샘플들로부터 빛의 반사를 측정하여 이 효과를 정량화 합니다.

Gloss Unit (GU)은 ISO 2813과 ASTM D523을 포함 하는 국제 표준에 정의 되어 있습니다. 이것은 알려진 굴절률의 광택 기준으로부터 반사된 빛의 양에 의해 결정 됩니다.

Rhopoint 기기와 함께 제공된 교정 타일은 BAM(Germany)에서 열린 마스터 광택 표준에 유래 하고 있습니다.

광택에 측정각도는 가장 공통 적으로 20°, 60° 와 85°를 사용합니다.

- 샘플 표면의 광택도에 따라 최적의 각도를 선택 하여야 합니다.
- 정확한 측정 기하학을 사용하여 해상도를 높이고, 품질에 대한 인간의 지각과 결과의 연관성을 개선시켜 줍니다.

정확한 측정 각도를 결정하기 위해 표면은 60°형상으로 평가 되어야 합니다. -

- 60°에 10 GU @ 이하로 측정된 무광택 표면들은 85°각도로 재 측정 되어야 합니다.
- 60°에 70 GU @ 이상으로 측정된 고광택 표면은 20°각을 사용하여 평가 되어야 합니다.
- 60°각은 중간 광택 샘플 10-70 GU에 사용됩니다.

Measuring Gloss with the Rhopoint IQ

Rhopoint IQ는 ISO 17025에 증명된 유리 교정 타일(언급된 기준 BAM에 유래 하는)과 함께 제공 됩니다.

기존의 glossmeter 광학은 ISO 2813와 ASTM 523과 같은 국제 광택 표준을 완전히 준수 하는 60° 와 85°을 사용 합니다.

20°에서 Rhopoint IQ는 12.75° – 27.25°에 반사된 빛의 분포를 측정 하는 다이오드 배열을 사용 합니다..

20° 광택 값은 기준에 명시된 각도에 일치 하는 배열의 요소를 측정하여 얻을 수 있습니다.

Haze

Haze는 고광택 표면의 milky halo 또는 bloom seen 을 나타냅니다. 표면 haze는 자동차 제조와 분체 코팅 및 기타 고 광택 코팅을 포함 하는 대부분의 코팅 응용 프로그램에 문제가 있을 수 있습니다.

이것은 건조/경화/스토빙 중에 발생하는 문제점들과 부족한 분산, formulation 의 호환 되지 않는 재료들을 포함 하는 많은 원인에 기인될 수 있습니다.

haze가 없는 코팅은 깊은 반사와 높은 반사된 대비(Contrast)를 가진 것으로 볼 수 있습니다. 이러한 haze가 있는 코팅은 매우 반짝이는 표면 위로 볼 수 있는 약간의 희뿌연 마감처리를 보입니다.

Haze는 반사된 빛의 주요 부분에 인접한 빛을 확산하는 미세한 표면 질감에 의해 야기 됩니다.



높은 haze가 있는 표면에 강한 광원의 반사를 볼 때 “blooms” 이미지와 주위에 밝은 후광을 가지고 있습니다.



Haze는 높은 광택 금속에 대한 중요한 척도이고, 대체로 연마 마크 및 가공 방향에 관련 되어 있습니다.

Measuring Haze with the Rhopoint IQ

기존의 gloss-haze meter로 안정적인 수치를 이 끌어 내기에는 샘플 표면이 완전히 평탄하거나 보통의 질감을 요구 하기 때문에 어려울 수 있습니다.

Rhopoint IQ 는 제품 표면의 보다 넓은 Haze 측정이 가능한 texturing 과 샘플표면의 평탄함을 자동적으로 보정 합니다.

Gloss Haze 값은 ASTM E430에서 형성된 각도 오차를 이용하여 산출 되어 집니다. 이 장치는 Natural haze 값 (HU) 또는 Log Haze Value (HU_{LOG})을 나타낼 수 있습니다.

Haze 값을 측정 할 때, 높은 측정값은 저 품질의 표면을 나타냅니다.

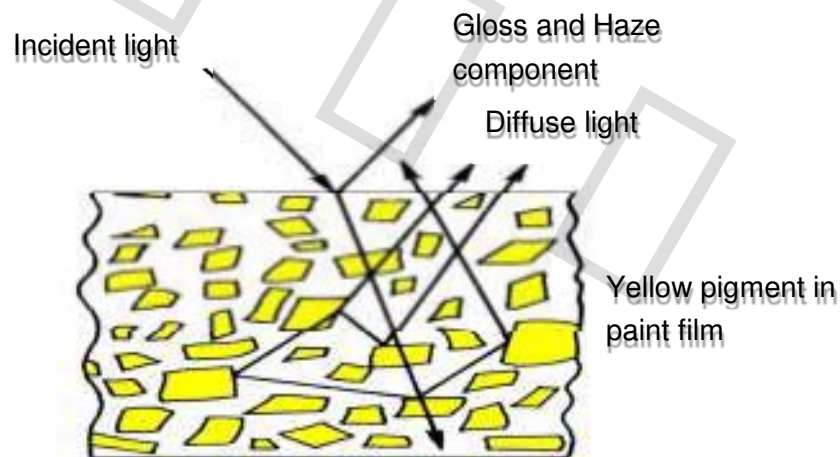
zero haze의 고 광택 표면은 고-반사 대비의 반사 이미지를 의미합니다.

Log Haze 값은 일반적으로 페인트에 인용됩니다. 이 규모와 같은 코팅은 표면 품질의 인간의 지각보다 더 나은 확증이 있습니다.

Haze Compensation

반사 haze는 광택 각도에 인접하여 적은 양의 빛을 반사되게 하는 표면 위의 Micro 조직에 의해 야기 됩니다. 백색 표면과 밝은 색 그리고 금속성인 경우와 물질 내에서 반사된 산란광의 일정량 또한 이 영역에 존재 합니다.

이 산란광은 예상된 수치 보다 더 높게 표면의 haze 신호를 확장 시킵니다.

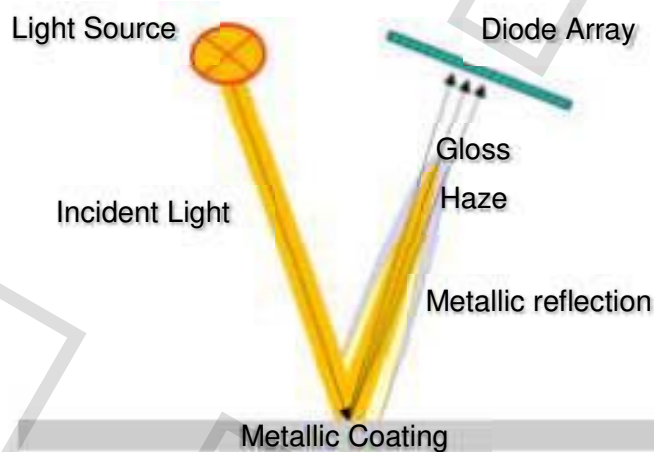


Rhopoint IQ는 도장면의 haze를 측정 할 수 있도록 높은 반사 안료, 금속 코팅 및 기타 안료에 대한 코팅 내에서 반사에 대한 보정을 합니다.

Corrected haze measurement on metallic coatings

비 금속 표면의 경우, 분산된 요소는 샘플 표면에 관련 있는 모든 각도에서 동일한 lambertian 입니다. 기존의 광택- hazemeters는 광택 각도로부터 광도 센서를 멀리 위치시켜 측정 합니다. 광도는 비 금속 표면의 색을 독립적으로 측정할 수 있는 haze 신호로부터 제외 됩니다.

기존의 gloss-haze 측정기는 반사각 주위에 빛을 방향성 있게 반사 시키는 코팅 내의 금속 조각으로 인해 금속 코팅 위에서는 정확하게 측정 되지 않습니다. 거의 없거나 비 금속 반사는 광도가 측정되는 각도에 존재 하기 때문에, 금속 코팅과 특정 안료들은 예상치 못한 높은 haze 수치를 가지고 있습니다.



Rhopoint IQ는 haze 측정 각도에 인접한 영역으로부터 보정 정보를 캡처 합니다. 이것은 빛을 방향성 있게 반사 시키는 금속 코팅 위에 사용할 수 있다는 것을 의미 합니다.

이 IQ의 장점은 기존의 기기와는 다르다는 점입니다. 보정은 haze 각도에 인접한 영역을 사용하여 산출 됩니다. 이 기술은 단색의 호환되는 수치들 뿐만 아니라 금속 코팅과 특정 안료들로부터 방향성 반사를 위한 보정을 제공합니다.

Distinctness Of Image (DOI)

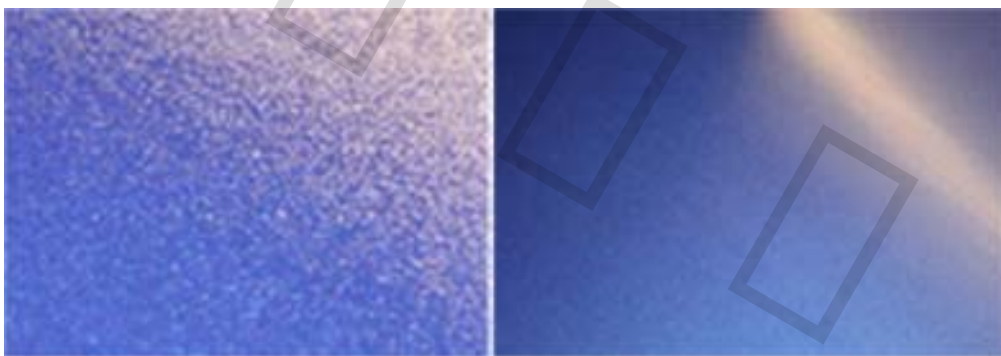
이미지의 선명성(Distinctness Of Image)은 이름처럼 코팅 표면에 반사된 이미지의 선명함을 의미 합니다.

비슷한 코팅으로 마무리된 두 표면은 동일한 광택 값을 나타낼 수 있지만, 시각적으로 하나의 코팅 품질은 매우 열악하게 볼 수 있습니다. 근접 검사 시 시각적으로 표준 이하의 열악한 코팅은 “orange peel”로 알려진 움푹 파인 외관의 조직을 가지고 있습니다. 코팅과 같이 반사된 개체를 볼 때 이미지는 흐려지고 왜곡되어 집니다.

Orange peel(오렌지-필), Waviness(파형), Texturing(질감), Pin hole(핀 홀)과 비슷한 결과들은 자동차 공업, 분체 도료와 부드럽고 균질적인 마감 처리를 필요로 하는 모든 산업을 포함하여 많은 고 광택 코팅 적용 프로그램에서 문제가 될 수 있습니다. Rhopoint IQ로 이 모든 결과들을 측정 할 수 있습니다.

DOI는 몇 년동안 자동차 업계에서 도구적 및 주관적으로 측정 되어 왔습니다. 과거에 이 값을 측정 하는 기계는 상당히 비싸고 열악한 반복성을 가지고 있었습니다. DOI 측정은 장비의 가격이 비싸고, 고품질의 광택 마감에 대한 수요는 중요하지 않았기 때문에 자동차 업계 외에는 일반적이지 않았습니다.

Rhopoint IQ는 반사된 측정 광을 확산 및 정반사 각도 주변 왜곡을 정량화 하는 방법에 의해 표면의 DOI를 측정 합니다.



높고 낮은 DOI 값에 예제 테스트 패널. Orange peel, texture, flow out과 다른 주요 파라미터들은 코팅 적용 프로그램에서 평가 될 수 있습니다. 고광택의 품질이 점차적으로 중요 해지고 있습니다.

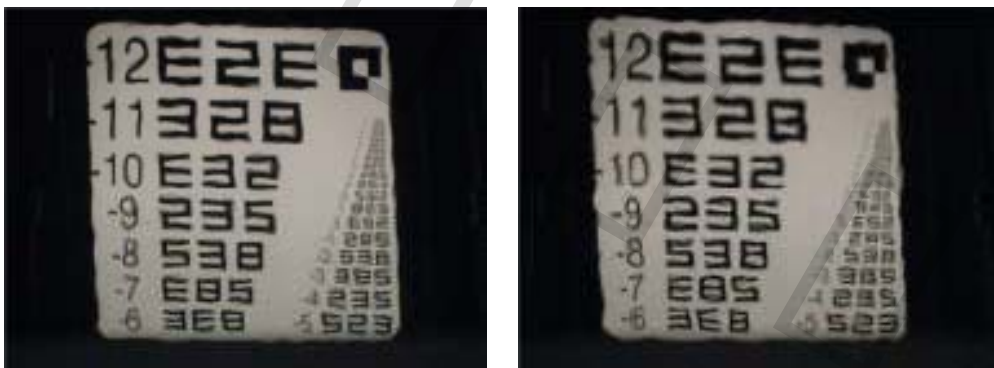
표면의 DOI 값은 0과 100사이의 숫자 입니다.; 완벽하게 왜곡되지 않은 표면 이미지는 100의 값을 반환 합니다. 값이 감소함에 따라 이미지는 더 적게 인식됩니다.

Reflected Image Quality (RIQ)

반사된 이미지 품질은 고 광택 코팅과 저 광택 소재의 확산/반사 요소를 평가할 때 더 큰 감도를 제공하는 Rhopoint Instruments가 개발한 새로운 측정입니다.

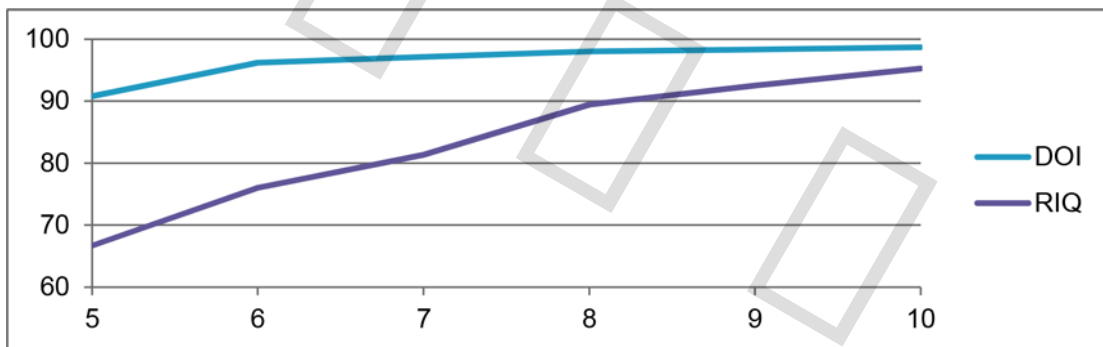
orange peel 또는 texture의 매우 작은 변화를 가진 두 높은 반사 표면은 이렇게 산출되어지는 방법 때문에 DOI의 변화가 없음을 보여 줄 것 입니다. 하지만 시각적으로 상당히 다르게 나타날 것 입니다.

정각도 주위의 감지 거리를 줄이고 주위 반사광 및 왜곡을 측정하여, 상당히 높은 해상도의 반응이 더 많은 시각적 경험들과 같이 상당한 선명성을 얻을 수 있습니다.



같은 광택 값을 가진 두 고 반사 패널은 DOI에서 약간의 변화를 보여 주지만 다르게 나타납니다.

저 광택 소재와 비슷하게, 작은 감지거리에 의해 이 측정은 표면으로부터 반사율의 확산 요소와 반사의 차별성을 개선 할 수 있습니다. 이 감지 거리 와 같이 단지 반사 방향에 실질적으로 반사된 빛의 양을 측정 만을 할 수 있는 이 감지 거리 때문에 상당히 많은 방향성으로 선택적입니다.



DOI를 사용하였을 때 ACT Panels 5 – 10의 측정 평균은 약간의 편차를 보여 줍니다.

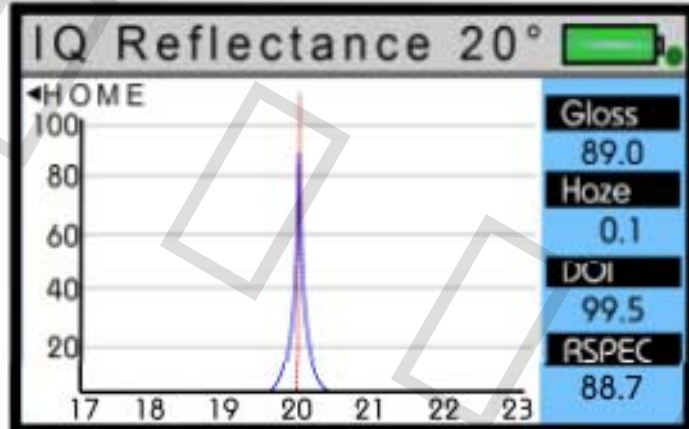
하지만 RIQ를 사용할 때에는 더 큰 차별화가 이루어 집니다.

또한 표면의 RIQ 값은 0과 100사이의 숫자 입니다. 완벽하게 왜곡되지 않은 이미지의 표면은 100의 값을 반환 합니다. 값이 감소 하게 되면 더 높은 표면 질감이 존재 하고 이미지의 선명도는 감소 합니다.

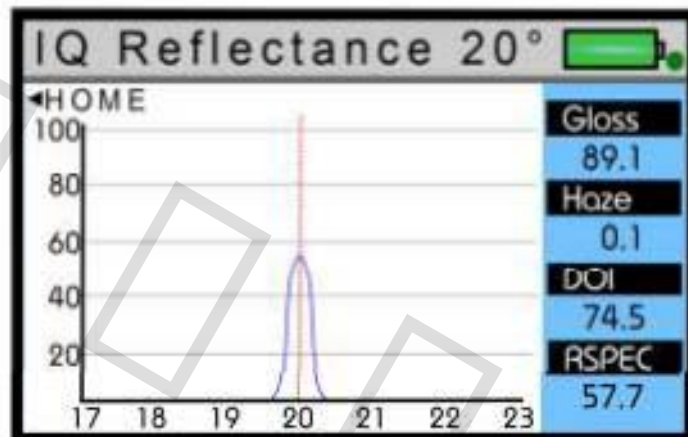
RSpec- Peak Specular Reflectance

RSpec은 (+/-) 0.0991°의 반사 방향으로 매우 좁은 각도에 걸쳐 측정된 최고 반사율입니다..

RSpec 는 표면 질감에 매우 민감합니다. 파형 또는 표면의 잔물결은 반사각 주변으로 빛의 방향을 바꾸는 오목 또는 볼록 반사경의 역할을 합니다. Rspec이 광택과 같아지면 표면은 매끄러워 집니다. RSpec는 질감이 분명해진 것 처럼 급경사를 이룹니다.



두 개의 패널에 적용된 같은 페인트, 두 번째 시스템은 spray gun에 부정확한 응용프로그램 설정으로 인해 발생한 orange peel/waviness을 가지고 있습니다. . RSPEC은 빨간 라인 4로 표시 됩니다.



Automatic Curvature and Position compensation

20°에서 Rhopoint IQ는 곡면 샘플이나 기기의 바닥면에 완전히 접촉되지 않은 샘플 측정 위치를 자동적으로 보정 합니다. 이 결과들 중에 하나는 표준 광택계를 사용하여 측정 값의 오차가 발생할 수 있습니다.

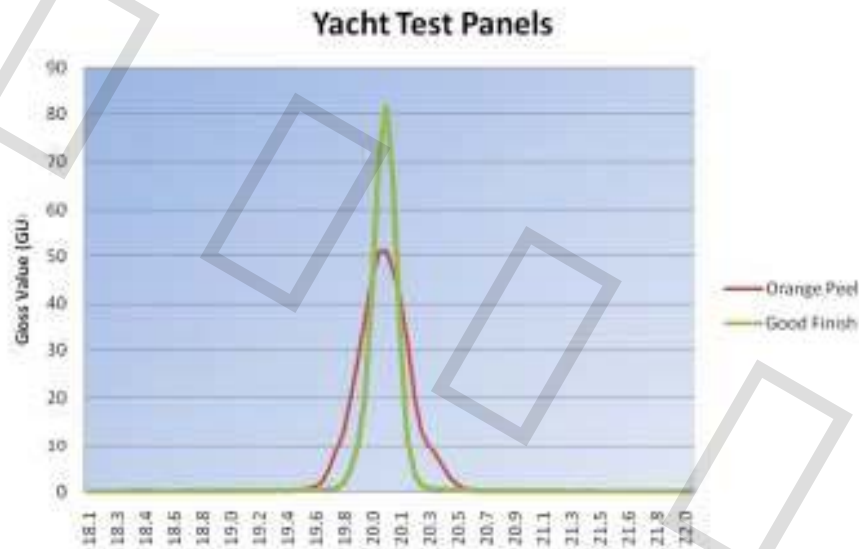
To overcome this the이 IQ가 극복하기 위해 12.75° -

27.25° 의 표면의 반사율 프로파일을 탐색 합니다. 그리고 RSPEC의 각도 위치를 입증 합니다.

Gloss, Haze, DOI 와 RIQ 값은 20° 의 기준점으로 RSPEC 에 각 위치를 사용하여 산출 됩니다.

Goniophotometric Profile

Rhpoint IQ에 의해 생성된 Gloss, Haze, DOI, RIQ 와 RSpec 값은 모든 표면의 시각적 품질에 접근하기 위해 사용 할 수 있습니다. 또는, 필요한 경우에 모든 Goniophotometric 곡선들을 정반사율에 대한 자세한 이해를 위해 PC에 다운로드 할 수 있습니다.



Goniophotometric curve and specular indices of two painted yacht panels

Sample	Orange Peel.	Good Finish
Angle	20.0	20.0
Gloss	87.2	89.0
Rspec	54.7	88.2
Log Haze	37.6	32.5
DOI	84.3	97.1

광택계와 함께 제공된 이 예제는 이 기기로 측정 되었을 때 패널들이 거의 동일한 광택을 가지고 있기 때문에 추가적인 외형 정보의 필요성을 나타냅니다. 하지만, 시각적 검사는 첫 번째 패널이 orange peel의 매우 높은 온도를 가진 것을 보여 줍니다.

Rhpoint IQ로 측정 하였을때, 이 기기는 표준 광택계(87.2 GU-89.0 GU)에 동등하게 광택을 측정 합니다. 또한 이것은 84.3의 낮은 DOI 측정값 이하의 코팅에 orange peel 을 정량화 합니다.

Calculating Gloss, Haze, RSpec and DOI from a Goniophotometric Profile

위의 예시 20°에 대해서, Rhopoint IQ는 그 반사각에서부터 +/- 0.9°의 광택값을 평가하여 광택값을 산출 합니다. 이 방식과 허용오차는 ASTM D523와 ISO 2813에 명시되어 있습니다.

RSpec 값은 반사각 20° (+/-) 0.0991°에서 최상의 광택 값입니다..

Haze는 17-19°과 21-23°사이의 광택 값을 평가하여 측정 되어 집니다. 그 각도들은 ASTM E430에 설명되어 있습니다.

DOI 값은 각 곡선에 대한 기울기의 함수 이고, 가장 선명한 광택 응답, 가장 높은 DOI 값 (100 DOI는 완벽한 반사 표면 입니다). 이 방법에 대한 더 자세한 설명은 ASTM D5767에서 찾을 수 있습니다.

60° 와 85°의 값은 ASTM D523와 ISO 2813에 명시된 것처럼 일반적인 감지를 사용하는 표준 방법으로 측정 되어 집니다.

Technical Specification

GLOSS MEASUREMENT SPECIFICATION

20/60° or 20/60/85° Versions Available

Resolution: 0.1 GU

STANDARDS: ISO 2813, ASTM D523, ASTM D2457, DIN 67530, JIS 8741, ISO 7668

- Conforms: 60° & 85°
- Verified Performance: 20°

RSPEC

Peak Specular Reflectance: 20° (+/-) 0.0991°

GLOSS CALIBRATION STANDARD

Traceability: ISO 17025 Certified Laboratory UKAS Laboratory

Number 0693, BAM Traceable

Uncertainty: 0.1 GU.

HAZE MEASUREMENT SPECIFICATION

Near Specular Reflectance measured at 17-19°, 21-23°

Switchable between Haze Units (HU) and Log Haze Units (LogHU)

Resolution: 0.1 HU • Repeatability: 0.2 HU • Reproducibility: 0.5 HU

STANDARDS, ASTM E430, ISO 13803

DOI MEASUREMENT SPECIFICATION

Resolution: 0.1 • Repeatability: 0.2 • Reproducibility: 0.5

STANDARD, ASTM D5767

GONIOPHOTOMETRIC SPECIFICATION

Measurement range: 12.75° - 27.25°.

Angular Resolution: 0.02832°

Resolution: 0.1 GU

Instrument Specification

Colour Screen

- Adjustable Brightness 6 Button Touch Sensitive Interface

Construction

- All aluminium construction – enclosure, optics, standard holder
- Integrated calibration holder with in position detector

Statistical Analysis

- Max, Min, Mean, S.D.
- All measured Parameters

Graphical Analysis

- On board trend analysis
- Gloss and IQ Values

Power

- Rechargeable Lithium Ion
- >17 Hours operation
- >20,000 Readings/Charge

Operate from

- Internal Battery/USB/USB Mains Charger

Recharge Time

- USB Mains Charger 4 .5 Hrs.

Memory

- 8 MB– >999 Readings
- User definable batching

Data Transfer

- Bluetooth
- PC compatible

- USB Connection
- No software install required

Dimensions & Weight

- 65 x 140 x 50mm (H x W x O)
- 790g

