

RAYFace

3D Scanner

Model: RFS200

사용자 매뉴얼

RUG-3623-KO

Rev. 1.0



본 사용자 매뉴얼은 RAYFace 를 올바르게 사용하기 위한 정보를 제공합니다.

사용자는 제품을 사용하기 전에 주의 깊게 본 매뉴얼을 읽어 보세요.

사용자는 발생할 수 있는 부상과 제품 손상을 방지하기 위하여 본 사용자 매뉴얼에 설명되어 있는 지시사항과 안전 정보를 준수해야 합니다.

본 매뉴얼의 모든 저작권은 (주)레이에 있습니다.

발행번호: RUG-3623-KO_Rev.1.0 (제정 2022년 09월 01일)

제품과 함께 배포된 사용자 매뉴얼은 품질 업그레이드 및 사양 변경에 따라 사전에 예고 없이 변경될 수 있습니다.

제품 및 매뉴얼에 대한 문의는 (주)레이 고객센터로 연락해 주십시오.

제조원: 주식회사 레이

우) 18380 경기도 화성시 삼성1로 332-7번지 3층, 4층

대표전화: 031-605-1000 FAX: 02-6280-5534

고객지원센터: 1566-1526

www.raymedical.co.kr

목차

1 사용자 매뉴얼 소개	6
1.1 표기법	6
1.2 본문 표시 기호	6
1.3 안전에 관한 정보	7
1.4 심벌 종류	7
1.5 제품 설치 시 주의사항	8
1.6 제품 사용 시 주의사항	9
1.7 전원 연결 시 주의사항	9
1.8 제품 청소 시 주의사항	10
1.9 라벨	10
2 제품 소개	12
2.1 용도	12
2.2 구성품	12
2.3 각 부분의 이름 및 기능 (본체)	13
2.4 각 부분의 이름 및 기능 (Calibration Kit)	14
3 설치	16
3.1 설치 환경	16
3.1.1 설치 장소	16
3.1.2 사용 환경	17
3.2 시스템 요구 사양	18
3.3 유지관리	19
3.3.1 유지관리	19
3.4 제품 설치	20
3.4.1 본체 좌우 ARM 고정	20
3.4.2 전원 연결하기	21
3.4.3 전원 켜기 및 끄기	22
3.4.4 네트워크 연결하기	22
3.4.5 네트워크 환경 구성	23
3.4.6 PC와 연결하기	24
3.4.7 Calibration Kit 조립	25
3.4.8 Calibration 진행	26

3.5	소프트웨어 설치.....	27
3.6	RAYFace 화면 구성.....	29
3.7	스캐너 등록.....	30
3.8	서버 등록.....	33
3.8.1	RAYScan 서버 등록.....	33
3.8.2	RAYFace 서버 등록.....	36
3.9	연동 프로그램 등록.....	38
4	소프트웨어 작동.....	41
4.1	피촬영자 등록.....	41
4.2	촬영하기.....	42
4.2.1	촬영하기.....	42
4.2.2	촬영 옵션.....	45
4.3	촬영 데이터 관리.....	49
4.3.1	피촬영자의 촬영 데이터 확인.....	49
4.3.2	재구성되지 않은 데이터의 관리.....	51
4.3.3	재구성된 데이터의 관리.....	53
4.3.4	촬영 데이터 이동.....	57
4.3.5	촬영 데이터 내보내기.....	58
4.3.6	촬영 데이터 가져오기.....	60
4.3.7	삭제된 데이터의 관리.....	63
4.4	설정.....	65
4.4.1	일반 설정.....	65
4.4.2	장치 설정.....	73
5	상태 표시.....	79
5.1	RAYFace 상태 표시.....	79
부록 A.	제품 사양.....	80
부록 B.	메시지.....	81
부록 C.	규제 정보.....	89

사용자 매뉴얼 소개

1

1 사용자 매뉴얼 소개

본 사용자 매뉴얼은 RAYFace(또는 “제품”)를 사용하는 방법을 단계적으로 자세하게 설명할 뿐만 아니라 제품의 기본적인 정보도 함께 제공합니다.

- 1) 이 매뉴얼은 버리지 마시고 보관하셨다가 필요할 때 참조하십시오.
- 2) 제품을 사용하기 전에 안전을 위한 주의사항을 먼저 읽어보십시오.
- 3) 사용자 매뉴얼의 그림은 제품의 옵션이나 모델에 따라 실제 제품과 다를 수 있습니다.
- 4) 사용자 매뉴얼에 제시된 스크린샷은 제품의 소프트웨어 버전에 따라 실제와 다를 수 있습니다.

1.1 표기법

본 사용자 매뉴얼에서 사용하는 용어는 아래와 같은 의미입니다.

- 1) RAYFace는 RAYFace를 운영하기 위한 소프트웨어입니다.
- 2) 스캐너는 RAYFace 본체를 의미합니다.
- 3) 좌측 스캐너, 중앙 스캐너, 우측 스캐너는 각각 RAYFace에 설치된 3대의 카메라를 의미합니다.

1.2 본문 표시 기호



Warning

이 심벌을 무시하고 잘못 취급하면 상해나 사망을 초래할 수 있으며, 심각한 재산 상의 손해가 발생할 수 있는 일반적인 경고를 나타냅니다.



Caution

이 심벌을 무시하고 잘못 취급하면 제품이 파괴되거나 장비의 기능 및 성능에 심각한 영향을 주는 일반적인 주의를 나타냅니다.



제품 사용 시 사용자가 알아야 할 정보를 나타냅니다.

1.3 안전에 관한 정보

본 장에서 설명하는 안전에 관한 정보는 제품을 사용하기 전에 사용자가 읽고 이해해야 합니다. 안전하고 올바른 사용을 위해 안전을 위한 주의사항을 꼭 확인해 주시기 바랍니다. 제품의 올바르지 못한 사용은 수명을 단축시킬 수 있으며 상해의 원인이 될 수 있습니다.

잘못된 사용환경이나 사용상의 부주의로 인해 손상된 제품은 무상 서비스 대상에서 제외됩니다.



Warning

제품의 소유자는 모든 주의사항과 안전을 위한 조치, 유지관리 절차가 수행 되도록 해야 합니다.



Warning

본 제품에는 제조사가 승인하거나 제공하는 정품 부품만 사용해야 합니다. 정품을 사용하지 않아서 초래하는 장비 고장 등으로 인한 서비스 및 수리는 본 제품 보증 내용에 포함되지 않습니다.



Warning

제조사에게 위임 받지 않은 경우 기기를 변경하지 마십시오.

1.4 심벌 종류

제품에 사용된 심벌입니다.



KC 인증 마크입니다.



전원 버튼입니다.



제품 일련 번호입니다.



본 제품 폐기 시 지정된 절차에 따를 것을 나타냅니다.



본 제품은 IEC 62471-5의 위험그룹 2(RG2)로 분류되어 있음을 나타냅니다. 광선을 쳐다보지 마십시오.

1.5 제품 설치 시 주의사항



Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 습기, 먼지가 많은 곳이나 빗물이 튀는 곳에 설치하지 마십시오.
- 제품 위에 촛불, 라이터 등을 올려 놓거나 전열기구 근처에 설치하지 마십시오.
- 가연성 스프레이 및 인화성 물질이 가까운 곳에서 사용하지 마십시오.
- 파워 코드를 제거하기 어려운 곳에 설치하지 마십시오.



Caution

제품의 오작동, 고장 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.

- 제품은 떨어질 위험이 없는 안전하고 편평한 곳에 설치 하십시오.
- 제품은 직사 광선이나 자외선(UV)에 노출된 장소에 설치하지 마십시오.
- 제품은 진동 또는 강한 충격이 발생하는 장소에 설치하지 마십시오.
- 제품은 사용 온도 조건이 맞는 장소에 설치 하십시오.
- 제품은 상온 10 °C ~ 35 °C에서 사용해 주십시오
- 제품에서 발생된 열이 방출 될 수 있도록 통풍이 잘되는 장소에 설치하십시오.
- 모터, 자석 등 자기장을 발생시키는 장소에는 설치 하지 마십시오.
- 제품을 이동할 때에는 뒤집거나 눕히지 마십시오.
- 제품을 이동할 경우에는 반드시 제품의 전원 버튼을 OFF 한 후에 전원 코드를 제거하고 이동하십시오.
- 장비 정면으로 직접 비치는 강한 조명이 있는 곳에 설치하지 마세요.
- 피촬영자의 얼굴이나 뒷쪽 배경에 강한 조명이 있는 곳에 설치하지 마세요.
- 보통의 백색 형광등이나 LED 조명이 있는 곳에 설치하세요.
- 창문근처에 설치하는 경우 창문을 블라인드나 커튼으로 가려주세요.
- 테이블 끝에서 10cm 떨어뜨려서 설치하세요.



Caution

배터리를 극단적으로 높은 온도 주변 환경 속에 두면 가연성 액체 또는 가스의 폭발이나 누설을 야기할 수 있습니다.

배터리는 극단적으로 낮은 공기압력을 받으면 가연성 액체 또는 가스의 폭발이나 누설을 야기할 수 있습니다.

- 제품의 동작 주위 환경 조건 및 보관 주위 환경 조건에 알맞게 사용해 주십시오.

1.6 제품 사용 시 주의사항



Caution

제품의 오작동, 고장 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.

- 제품 위에 무거운 물건을 올려 놓지 마십시오.
- 제품 동작 중 전원 플러그를 분리하지 마십시오.
- 제조가가 명시하지 않은 방식으로 사용하면 보호 기능이 손상될 수 있습니다.
- 피촬영자 위치의 적절한 조도는 500 ~ 1500 Lux 입니다.
- 광선을 쳐다보지 마십시오. 본 제품은 IEC 62471-5의 위험그룹 2(RG2)로 분류되어 있습니다.

1.7 전원 연결 시 주의사항



Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 험거운 콘센트나 손상된 전원 코드를 사용하지 마십시오.
- 젖은 손으로 전원 코드를 만지지 마십시오.
- 전원 코드는 플러그 부분을 잡고 뽑아야 하며, 케이블을 잡아 당겨 뽑지 마십시오.
- 천둥, 번개가 칠 때에는 전원 코드를 뽑고 천둥, 번개가 그칠 때까지 사용하지 마십시오.
- 제품 주변에 약품, 물이 담긴 용기나 핀셋 같은 작은 금속 등을 놓지 마십시오.
- 제품에서 이상한 소리, 냄새나 연기가 날 경우 전원 코드를 뽑고 (주)레이 고객 지원 센터에 연락하십시오.
- 정격 전압에서 사용하십시오.
- 정격용량(전압/전류)에 맞고 접지 단자가 있는 콘센트(또는 멀티콘센트)를 사용하십시오.
- 전원 케이블을 무리하게 구부리거나 무거운 물건에 의해 손상되지 않도록 하십시오.
- 장시간 동안 사용하지 않을 때에는 전원 코드를 뽑고 보관하십시오.

1.8 제품 청소 시 주의사항



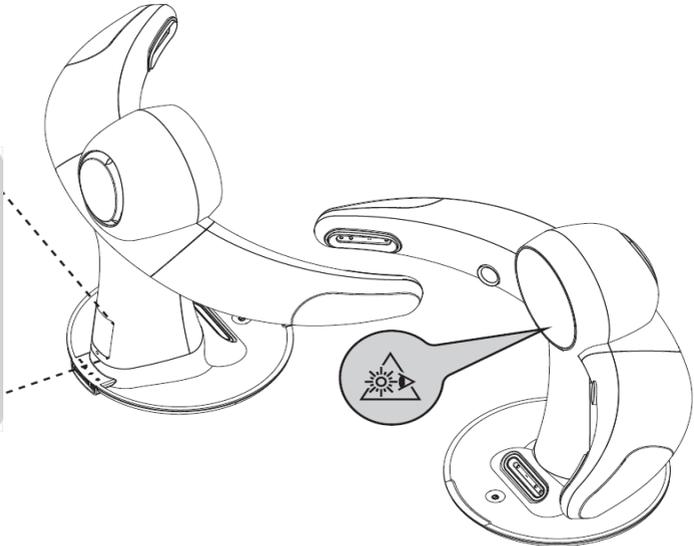
Warning

감전이나 화재의 위험이 있습니다.

- 제품을 청소할 때에는 전원 코드를 분리하십시오.
- 제품을 청소할 때에는 보푸라기가 생기지 않는 부드러운 천으로 닦아 주십시오. 천에 약간 물기를 묻혀서 닦고 제품 내부로 물이 들어가지 않게 주의하십시오.
- 전원 코드 핀과 접촉부분에 먼지, 물 등이 묻어 있을 경우 깨끗이 닦은 후에 사용하십시오.
- 신나, 알코올, 벤젠 등을 사용하여 제품을 닦지 마십시오. 제품의 색상이 변색되거나 외관이 변형될 수 있습니다.

1.9 라벨

제품의 라벨 및 마크 부착 위치입니다.



제품 소개

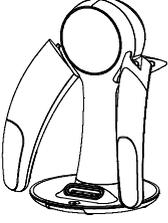
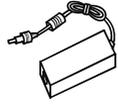
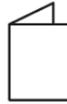
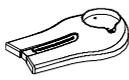
2

2 제품 소개

2.1 용도

RAYFace는 장비에 부착된 카메라를 이용해 피촬영자의 얼굴을 여러 방향에서 동시에 촬영하고 촬영된 데이터를 재구성하여 3차원 모델을 만드는 스캐너입니다. RAYFace에서 취득한 3차원 얼굴 데이터는 각종 모델링 작업에 활용됩니다.

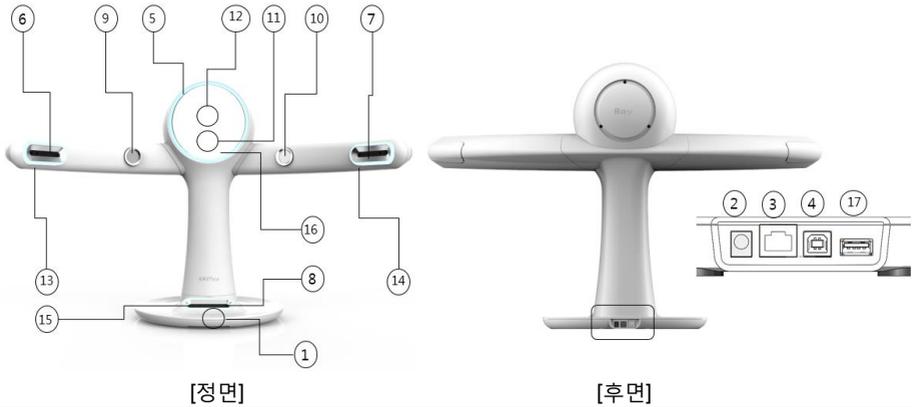
2.2 구성품

				
스캐너 본체	직류 어댑터	전원 코드	간단설명서	십자 드라이버, 나사
				
캘리브레이션 본체	캘리브레이션 베이스	랜 케이블	USB 케이블	



실제 구성품은 위 그림과 다를 수 있습니다. 판매 옵션 또는 국가에 따라서 제공하는 구성품의 종류, 수량, 포장 형태는 사용자 매뉴얼 내용과 다를 수 있습니다. 구성품과 관련한 문의사항은 판매처나 (주)레이 고객센터에 문의해 주십시오.

2.3 각 부분의 이름 및 기능 (본체)



항 목	설 명
1 전원 스위치	제품 전원을 켜고 끌 수 있는 스위치입니다. AC 어댑터의 플러그를 연결하는 단자입니다. 파워 코드 한쪽을 AC 어댑터에 연결한 후 벽전원에 연결하십시오.
2 DC IN 단자	참고: 파워 코드는 사용 지역에 따라 상이할 수 있습니다. 주의: 제공된 AC 어댑터 이외에는 절대로 사용하지 마십시오.
3 PC 연결단자	초기 설치 시 RFS200 설정을 위한 단자입니다.
4 이더넷 연결 단자 (RJ45)	이더넷 케이블을 연결하는 단자입니다.
5 상태 표시등	장비의 상태 표시와 조명을 비추기 위한 LED입니다.
6 좌측 카메라	안면 좌측에서 영상을 촬영하는 카메라입니다.
7 우측 카메라	안면 우측에서 영상을 촬영하는 카메라입니다.
8 하단 카메라	안면 하단에서 영상을 촬영하는 카메라입니다.
9 Teeth Cam L	치아 좌측을 촬영하는 카메라입니다.
10 Teeth Cam R	치아 우측을 촬영하는 카메라입니다.
11 DLP Projector	Scan Pattern 을 조사하는 프로젝터입니다.
12 Face Cam	안면 정면에서 영상을 촬영하는 카메라입니다.
13 좌측 조명	피촬영자에게 조명을 비추기 위한 좌측 LED입니다.
14 우측 조명	피촬영자에게 조명을 비추기 위한 우측 LED입니다.
15 하단 조명	피촬영자에게 조명을 비추기 위한 하단 LED입니다.
16 거울	피촬영자가 자신의 모습을 확인할 수 있는 거울입니다.
17 Calibration 연결단자	Calibration kit 와 연결하는 단자입니다.

2.4 각 부분의 이름 및 기능 (Calibration Kit)



[정면]

[측면]

[후면]

항 목	설 명
1 Face Cam Cal Pattern	Cam Camera 를 Calibration 하는 Panel 로 전면과 후면 모두 Camera 에 맞추어 사용합니다.
2 Teeth Cam Cal Pattern	
3 본체 연결단자	RFS200 본체와 연결하는 단자입니다.

설치

3

3 설치

3.1 설치 환경

3.1.1 설치 장소

제품은 1° 이내의 편평한 곳에 설치해야 하며, 50 cm x 50 cm 이상의 면적에 20 kg 이상의 무게를 안정되게 지탱할 수 있는 테이블에 설치해 주십시오.



Caution

제품을 이동할 경우에는 반드시 전원을 끈 후 어댑터를 제거하고 이동하시기 바랍니다.

3.1.2 사용 환경

- 1) 강한 빛이나 직사광선을 피해서 설치해 주십시오.
- 2) 실내 온도는 10 °C 이상, 35 °C 이하를 유지해 주십시오.
- 3) 무선기기 또는 이동형 기기의 주변은 전자파 영향을 줄 수 있습니다. 피해서 설치해 주십시오.
- 4) 동작 중 기기를 이동하지 마십시오.
- 5) 제품에 강한 충격을 가하지 마십시오.



Caution

제품의 설치 조건 및 사용 환경 조건이 맞지 않으면 촬영에 오류가 발생하거나 장비가 손상 될 수 있습니다. 반드시 설치 조건과 사용환경에 대한 지침을 따르십시오.

3.2 시스템 요구 사양

데스크탑		
항 목	최소 사양	권장 사양
CPU	Intel Core i5-10600	Intel Core i7-10700
RAM	16GB	32GB
GPU	NVIDIA GeForce RTX 2060 6GB	NVIDIA GeForce RTX 3070 8GB
저장공간	1TB SSD	1TB SSD
모니터	1920 X 1080	1920 X 1080
USB	1 x USB port 2.0	1 x USB port 2.0
LAN	1Gbps Ethernet	1Gbps Ethernet
운영체제	Microsoft Windows® 10 x64 Microsoft Windows® 11 x64	Microsoft Windows® 10 x64 Microsoft Windows® 11 x64

노트북		
항 목	최소 사양	권장 사양
CPU	Intel Core i5-10500H	Intel Core i7-10800H
RAM	16GB	32GB
GPU	NVIDIA GeForce RTX 2060 6GB	NVIDIA GeForce RTX 3070 8GB
저장공간	1TB SSD	1TB SSD
모니터	1920 X 1080	1920 X 1080
USB	1 x USB port 2.0	1 x USB port 2.0
LAN	1Gbps Ethernet	1Gbps Ethernet
운영체제	Microsoft Windows® 10 x64 Microsoft Windows® 11 x64	Microsoft Windows® 10 x64 Microsoft Windows® 11 x64

3.3 유지관리

아래 설명에 따라서 유지관리 절차를 주기적으로 수행해야 합니다. 소유자 또는 사용자는 잠재적인 문제를 확인하기 위한 주기적인 관리를 수행할 의무가 있습니다.

3.3.1 유지관리

점검 주기	설 명
초기 설치	초기 설치 후 제공된 Calibration kit 로 Calibration 하십시오.
매일	카메라 렌즈에 이물질이 있는지 확인하십시오.
촬영 전	조명 LED 가 켜지는지 확인하십시오.
1개월	1 개월 또는 제품 이동 설치 시 Calibration 하십시오.



정기적인 유지관리는 제품의 성능 저하와 문제 발생을 막습니다. 성능 저하는 제품에 손상을 야기하는 문제로 발전할 수 있습니다.

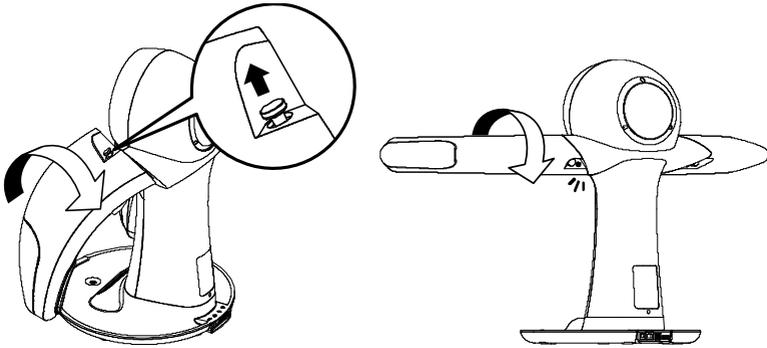


제품 설치 후 포장재는 보관하십시오. 보증 서비스가 필요한 경우 원래의 포장재 안에 제품을 넣어 구매처나 고객센터 센터에 보내야합니다.

3.4 제품 설치

3.4.1 본체 좌우 ARM 고정

포장 박스에서 본체를 꺼내어 좌우 테이블 위에 올린 후 Arm을 회전하여 다음 그림과 같이 준비합니다

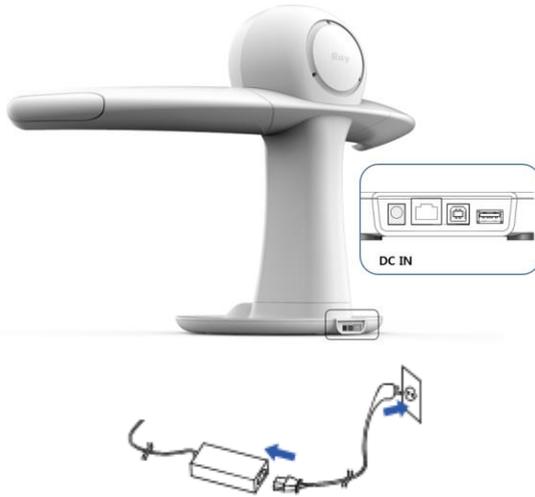


플런저 손잡이를 당긴 채 천천히 돌려주세요. “찰칵” 소리가 나면 수평으로 고정됩니다.

3.4.2 전원 연결하기

처음 설치 시 설치 장소의 전원이 AC 어댑터 입력 사양과 일치하는지 확인합니다.

다음 그림과 같이 전원 코드와 AC 어댑터를 연결합니다.



제품과 동봉한 전원 코드가 사용지역의 것과 다른 경우, 구입처에 문의 바랍니다.

제품과 함께 제공된 AC 어댑터와 전원 코드를 사용해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 제품 손상의 원인이 될 수 있습니다.

RAYFace 3. 설치

3.4.3 전원 켜기 및 끄기

전원 버튼을 2초 이상 누르면 전원이 켜집니다.

전원 버튼을 4초 이상 누르면 전원이 꺼집니다.



3.4.4 네트워크 연결하기

다음 그림과 같이 네트워크 케이블을 사용하여 RAYFace를 컴퓨터 또는 네트워크 망에 연결합니다.



네트워크 설정은 “4.4 설정”을 참조해 주십시오.

3.4.5 네트워크 환경 구성

RAYFace는아래의 예시처럼 다양한 네트워크 환경을 구성할 수 있습니다.

- 1) 컴퓨터와 RAYFace를 직접 연결하는 경우입니다.



컴퓨터와 RAYFace 를 직접 연결할 경우에는 컴퓨터에 고정 IP 주소를 설정합니다. 컴퓨터에 적용된 IP 주소는 RAYFace 과 다르게 설정해야 합니다.

- 2) 공유기를 거쳐 컴퓨터와 연결하는 경우입니다.

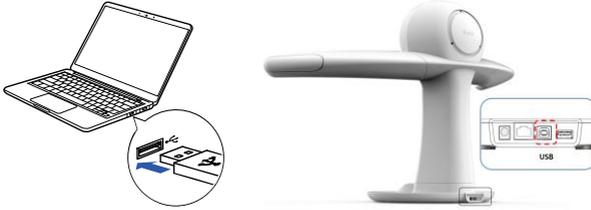


RAYFace 의 네트워크 연결은 RAYFace 에서 연결 및 확인 할 수 있습니다. 관련 내용은 “설정”을 참조하십시오.

RAYFace 3. 설치

3.4.6 PC와 연결하기

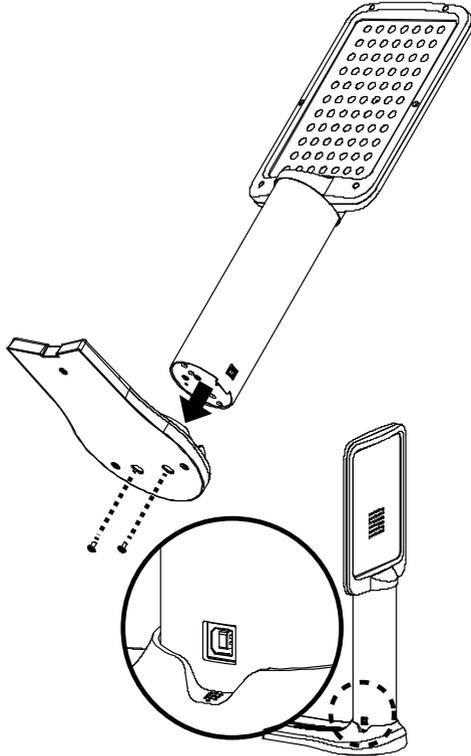
다음 그림과 같이 USB 케이블을 사용하여 RAYFace를 PC와 연결해 IP 정보를 수정할 수 있습니다.



USB 케이블은 IP 정보를 수정할 때만 연결되어 있으면 됩니다.

3.4.7 Calibration Kit 조립

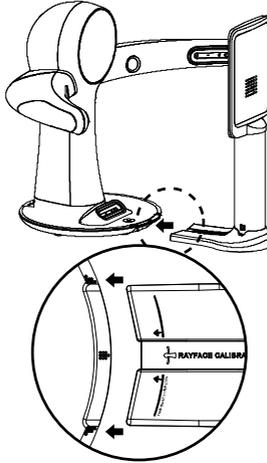
동봉된 나사와 십자드라이버를 사용하여 캘리브레이션 키트를 조립합니다.



RAYFace 3. 설치

3.4.8 Calibration 진행

조립된 Calibration Kit를 RFS200 제품의 정면에 위치 후 Base 전면의 조립면에 밀착하여 정 위치에 정렬합니다.



Caution

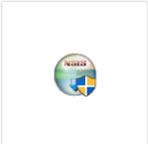
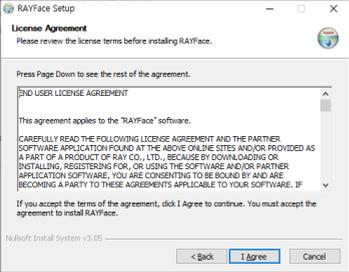
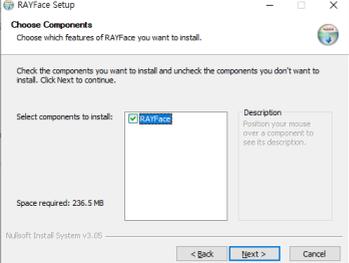
Calibration Base의 인쇄면이 보이지 않도록 바르게 장착합니다.

RFS200 제품 후면의 Calibration 단자와 Calibration Kit의 단자를 동봉된 UBS Cable로 연결하여 Calibration 준비 작업을 수행 후 Calibration을 진행합니다.



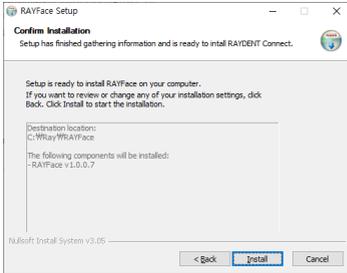
3.5 소프트웨어 설치

RAYFace 설치 소프트웨어는 <https://www.rayteams.com/> 에 접속하여 다운로드 받을 수 있습니다. RAYFace를 설치하는 방법은 아래와 같습니다.

번호	그림	설명
1	 <p>RAYFace_v1.0.0.5_Setup.exe</p>	<p>설치 파일을 실행하여 RAYFace 소프트웨어를 설치합니다. 이때 사용자 계정 컨트롤에서 설치를 진행할 것인지에 대한 경고창이 발생합니다. [예] 버튼을 눌러서 계속 진행합니다.</p>
2		<p>설치 진행을 위해서는 [Next] 버튼을 누릅니다.</p>
3		<p>라이선스 정보에 대한 동의를 묻는 창에서 [I Agree] 버튼을 누릅니다. 동의하지 않는다면 설치는 진행되지 않습니다.</p>
4		<p>설치할 Component 를 확인하고 [Next] 버튼을 누릅니다.</p>

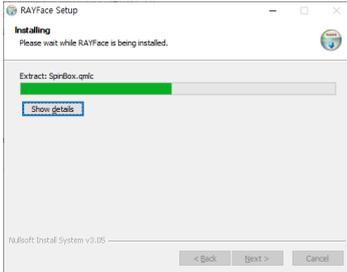
RAYFace 3. 설치

5



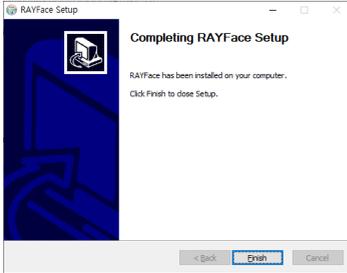
설치에 관련된 설정이 완료되었으므로, [Install] 버튼을 눌러 설치를 계속 진행합니다.

6



RAYFace 소프트웨어 설치가 완료 될 때까지 대기합니다.

7



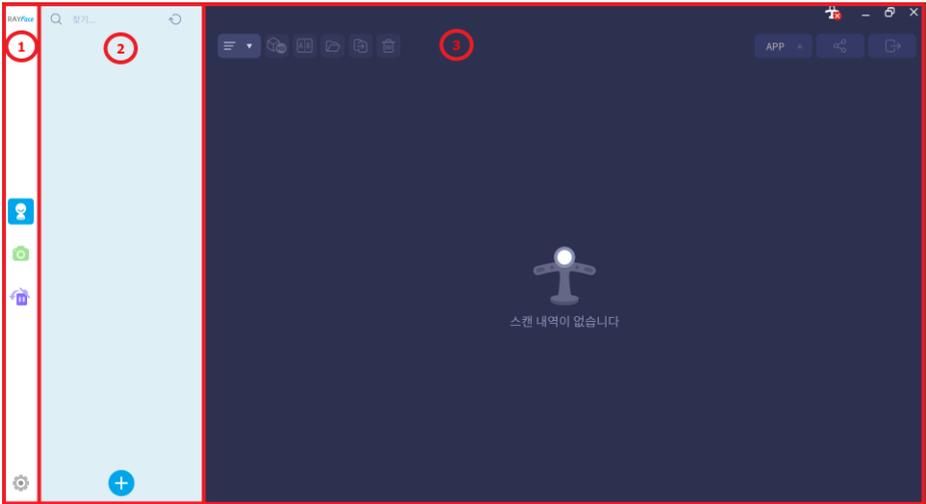
[Finish] 버튼을 누르면 설치가 종료됩니다.

8



바탕화면에 RAYFace 아이콘이 생성됩니다.

3.6 RAYFace 화면 구성



번호	항목	설명
1	메뉴	피찰영자 목록, 새 촬영, 환경설정 등을 할 수 있습니다.
2	피찰영자	피찰영자 목록을 확인하고 관리할 수 있습니다.
3	촬영 목록	피찰영자의 촬영된 영상을 확인할 수 있습니다.

3.7 스캐너 등록

번호	그림	설명
1	 A white RAYFace scanner is shown next to a PC. A red box highlights the USB port on the scanner and the USB port on the PC. A label 'USB' is placed below the PC port.	RAYFace 와 PC 를 USB 로 연결합니다.
2	 A screenshot of the RAYFace software interface. The main window is dark blue with a central icon of the scanner. A gear icon is visible in the bottom right corner.	프로그램을 실행한 후 [⚙] 버튼을 누릅니다.
3	 A screenshot of the software settings menu. The '장치' (Device) option is highlighted with a red box. The main window shows a scanner icon and the text '등록된 스캐너가 없습니다. 추가하려면 클릭하세요.' (No registered scanners. Click to add.)	[장치] 메뉴로 이동합니다.
4	 A screenshot of the software settings menu. The '장치' (Device) option is highlighted. A red box highlights a '+' button on the scanner icon in the main window. The text '등록된 스캐너가 없습니다. 추가하려면 클릭하세요.' is visible below the icon.	[+] 버튼을 누르면 [장치 추가] 창이 뜹니다.

- 장치 추가 X

COM 포트: 연결하기 찾기

장치 이름: RAYFace200

제품 시리얼:

하드웨어 시리얼:

제조업체 식별:

판매업체 식별:

네트워크 공유: 원격 동역

IP 주소:

넷마스크:

게이트웨이:

저장
취소

[장치 추가] 창에서 스캐너와 연결된 COM 포트를 선택하고 [연결하기] 버튼을 누릅니다.

PC 에 COM 포트가 여러개 있는 경우 [찾기] 버튼을 누르면 스캐너와 연결된 COM 포트를 찾습니다.

- 에러

PC에 사용 가능한 COM포트가 없습니다.
스캐너와 PC의 USB 케이블 연결상태를 확인하세요.

확인

PC 에 연결된 COM 포트가 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

- 에러

RAYFace 스캐너와 연결된 COM포트를 찾지 못했습니다.
스캐너와 PC의 USB 케이블 연결상태를 확인하세요.

확인

PC 에 스캐너와 연결된 COM 포트가 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

- 에러

스캐너의 시리얼 번호를 알아 줄 수 없습니다.
판매업체가 응답하지 않습니다.

스캐너와 연결된 시리얼 포트가 맞는지 확인하세요.
스캐너와 연결된 시리얼 포트가 맞다면 스캐너를 껐다 켜주세요.
스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.

확인

스캐너와 연결되지 않은 COM 포트를 선택하고 [연결하기] 버튼을 누른 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

RAYFace 3. 설치

9

[연결하기] 버튼을 누르면 스캐너의 정보를 불러옵니다.

네트워크 설정을 수정하고 [저장] 버튼을 누르면 스캐너에 네트워크 설정을 저장하고, PC 에 스캐너를 등록합니다.

10

왼쪽과 같이 스캐너의 펌웨어를 업데이트해야 하는 경우 스캐너를 등록한 후 펌웨어를 업데이트 할 수 있습니다.

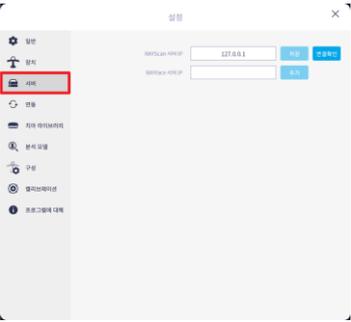
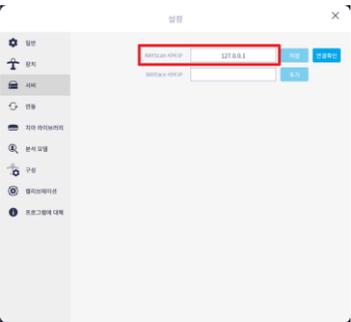
11

스캐너가 등록되면 왼쪽과 같이 정보가 표시됩니다.

3.8 서버 등록

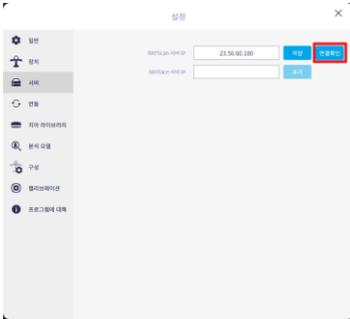
3.8.1 RAYScan 서버 등록

RAYScan CBCT 장비를 사용하는 경우 서버 등록을 하면 CT 영상과 Object Scan 영상을 불러와서 피찰영자의 스마일 스캔 영상과 정합할 수 있습니다.

번호	그림	설명
1		<p>프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.</p>
2		<p>[서버] 메뉴로 이동합니다.</p>
3		<p>[RAYScan 서버 IP] 입력란에 RAYScan 서버 IP 주소를 입력합니다.</p>

RAYFace 3. 설치

4



RAYScan 서버 IP 주소를 입력하고 [연결확인] 버튼을 눌러서 서버에 접속할 수 있는지 확인할 수 있습니다.

5



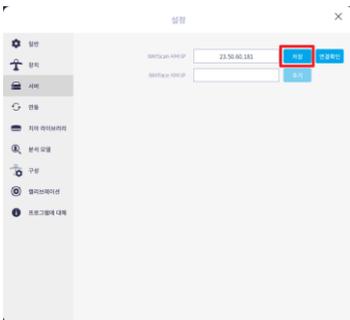
입력한 RAYScan 서버에 접속할 수 있는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

6



입력한 RAYScan 서버에 접속할 수 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

7



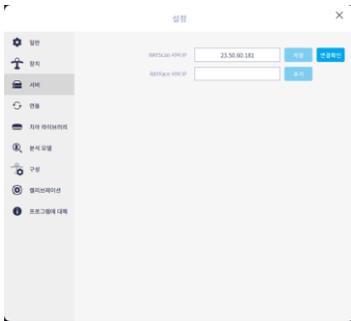
RAYScan 서버 IP 주소를 입력하고 [저장] 버튼을 눌러서 IP 주소를 저장합니다.

8



연결할 수 없는 IP 주소를 입력후 저장한 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

9



연결이 가능한 RAYScan 서버 IP 주소를 입력하고 [저장] 버튼을 누르면 RAYScan 서버 IP 주소가 저장됩니다.

RAYFace 3. 설치

3.8.2 RAYFace 서버 등록

RAYFace 에서 촬영한 데이터는 동일한 네트워크에 있는 다른 PC 와 공유할 수 있습니다. 장비가 연결되어서 촬영 데이터가 새로 생성되는 PC 를 RAYFace 서버로 분류합니다. 장비가 연결되어 있지 않고 RAYFace 서버에서 생성된 데이터를 공유하는 PC 를 RAYFace 클라이언트로 분류합니다.

공유된 데이터는 서버와 클라이언트 사이에서 복제되어 동기화 됩니다. 따라서 RAYFace 클라이언트에 동기화된 데이터는 클라이언트에서도 재구성하거나 다른 데이터와 정렬하여 프로젝트를 생성할 수 있습니다. 수정된 데이터도 등록된 클라이언트와 서버 사이에 동기화됩니다.

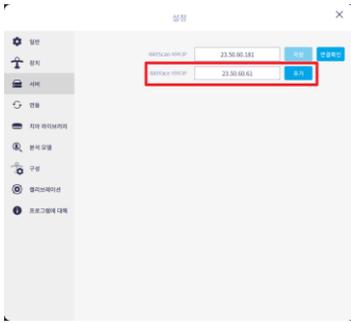
동기화된 데이터는 일정기간 동안 접근하지 않으면 아카이브 데이터로 분류되어 동기화가 해제되고 클라이언트 PC 에서는 삭제되며 서버 PC 에서 아카이브 폴더로 이동됩니다. 아카이브 데이터는 클라이언트 혹은 서버에서 사용자가 요청하면 다시 동기화되어 접근할 수 있게 됩니다.

데이터의 원활한 동기화, 동시 수정 방지, 삭제, 아카이브 작업이 문제없이 수행되기 위해 데이터의 수정은 데이터를 생성한 RAYFace 서버가 연결되어 있는 상태에서만 가능합니다. 데이터를 생성한 RAYFace 서버가 연결되어 있지 않을 때는 데이터는 읽기 전용 상태가 되어 수정할 수 없습니다.

RAYFace 서버는 장비가 여러 개 있는 경우 각각 장비에 연결된 PC를 여러 개 등록할 수 있습니다. RAYFace 서버 A 과 RAYFace 서버 B 가 있는 경우 RAYFace 클라이언트에서는 서버 A 와 서버 B 를 모두 등록해야 합니다. 서버 A 는 서버 B 의 클라이언트가 되며, 서버 B 는 서버 A 의 클라이언트가 되기 때문에 각각의 서버 PC 에서도 상대방을 서버로 등록해야 합니다

번호	그림	설명
----	----	----

1



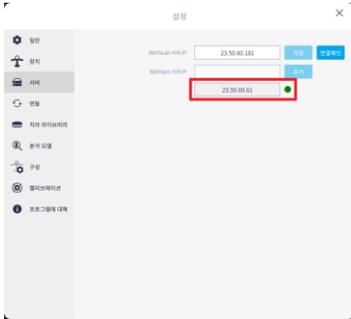
RAYFace 서버 IP 를 입력하고 [추가] 버튼을 누릅니다.

2



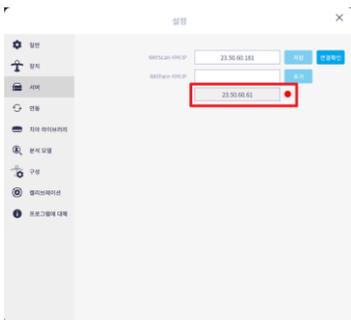
입력한 RAYFace 서버에 접속할 수 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

3



RAYFace 서버가 연결되면 서버 목록에 추가되고 연결 상태가 초록색으로 표시됩니다.

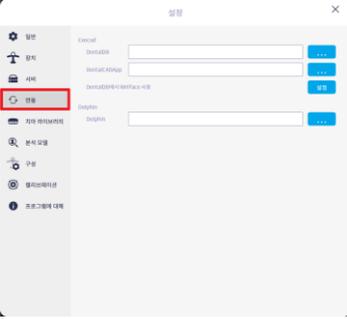
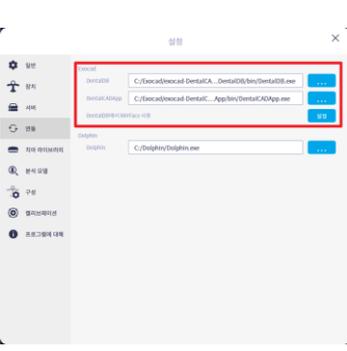
4



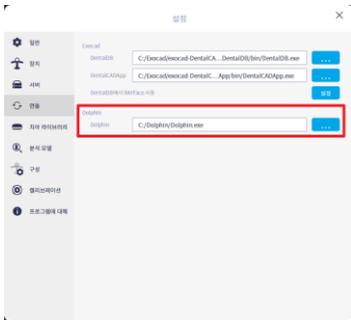
등록된 RAYFace 서버가 연결되어 있지 않으면 연결상태가 붉은색으로 표시됩니다.

3.9 연동 프로그램 등록

RAYFace 에서 생성한 데이터를 이용해 외부 프로그램과 연동할 수 있습니다.

번호	그림	설명
1		<p>프로그램을 실행한 후 [⚙️] 버튼을 누릅니다.</p>
2		<p>[연동] 메뉴로 이동합니다.</p>
3		<p>Exocad 연동을 위해 [DentalDB]와 [DentalCADApp] 경로를 지정합니다. 경로가 지정되어 있으면 RAYFace 에서 DentalDB 를 실행하면서 케이스를 생성하고 데이터를 저장합니다. [DentalDB 에서 RAYFace 사용] 메뉴를 이용하면 DentalDB 에 [Scan with RAYFace] 메뉴가 추가되며 DentalDB 에서 케이스 생성 후 RAYFace 를 실행해서 데이터를 가져갈 수 있습니다.</p>

4



Dolphin 경로를 지정합니다. 경로가 지정되어 있으면 RAYFace 에서 생성한 데이터로 Dolphin 을 실행할 수 있습니다.

소프트웨어 작동

4

4 소프트웨어 작동

4.1 피찰영자 등록

촬영할 피찰영자를 등록합니다.

번호	그림	설명
1		[+] 버튼을 눌러서 피찰영자 등록 화면으로 들어갑니다.
2		ID, 이름, 생년월일, 성별을 입력하고 [확인] 버튼을 누릅니다. 이름 입력 방식에 대한 다른 옵션은 4.4.1.2 이름 표시 방식 설정 항목을 확인하세요.
3		피찰영자가 추가되었습니다.

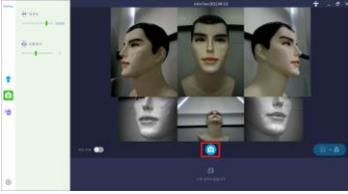
4.2 촬영하기

피촬영자를 촬영하고, 촬영 옵션을 설정할 수 있습니다.

4.2.1 촬영하기

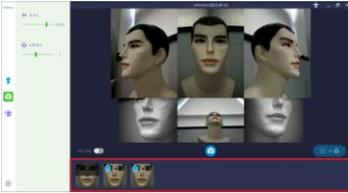
번호	그림	설명
1		촬영할 피촬영자를 선택하고 [] 버튼을 눌러서 촬영 화면으로 이동합니다.
2		촬영 준비가 시작됩니다.
3		촬영 준비가 끝나면 조명이 켜지고 라이브뷰가 시작됩니다.
4		피촬영자의 자세를 조정합니다. 머리를 똑바로 유지하고 정면 상단의 카메라를 쳐다봅니다. 입의 위치가 좌우 하단의 카메라 중앙에 오도록 조정합니다.

5



피촬영자의 자세를 조정하고 촬영 옵션을 설정한 뒤 [] 버튼을 누르면 촬영됩니다. 촬영 옵션에 대한 설명은 4.2.2 촬영 옵션 항목을 참고하세요.

6



피촬영자의 자연스러운 표정이 촬영될 때까지 계속 촬영하세요. [] 버튼을 누르면 스캐너에서 촬영하고, 촬영 데이터는 PC 로 전송됩니다. 아래쪽에 촬영 목록이 표시되고, 촬영 데이터의 전송 상태가 표시됩니다.

7



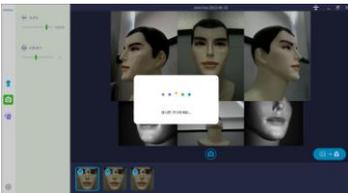
촬영 목록을 선택하면 선택한 촬영 데이터가 표시됩니다. 촬영을 계속 할 때는 다시 [] 버튼을 눌러서 라이브뷰로 돌아옵니다.

8



촬영 데이터를 선택하고 [] 버튼을 누르면 촬영 데이터를 3차원 모델로 재구성합니다.

9



재구성이 완료될 때까지 기다리세요. 재구성에 소요되는 시간은 PC 사양에 따라 다릅니다.

10



재구성이 완료되면 3 차원 모델이 표시됩니다.

촬영을 계속 할 때는 다시 [📷] 버튼을 눌러서 라이브뷰로 돌아옵니다.

촬영 목록에서 재구성이 완료된 데이터는 더블클릭하면 3 차원 모델이 표시됩니다.

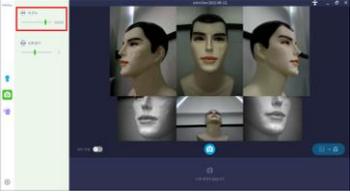
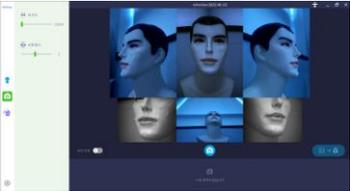
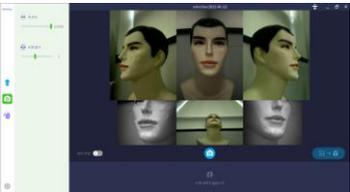
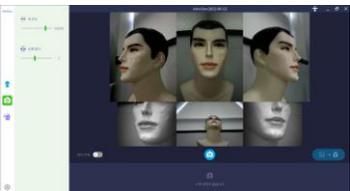
11



촬영이 끝나면 촬영을 종료하고 [👤] 버튼을 눌러 피촬영자 목록으로 돌아갑니다.

4.2.2 촬영 옵션

4.2.2.1 색 온도 조정

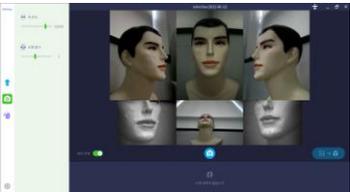
번호	그림	설명
1		[색 온도] 옵션을 통해 사진의 색 온도를 조정할 수 있습니다.
2		색 온도가 낮아지면 영상이 푸르게 변합니다. 주위 조명이 붉은색을 사용하는 경우 색 온도를 낮추면 조명 색상을 중화시킬 수 있습니다.
3		색 온도가 높아지면 영상이 붉게 변합니다. 주위 조명이 푸른색을 사용하는 경우 색 온도를 높이면 조명 색상을 중화시킬 수 있습니다.
4		일반 형광등을 사용하는 경우 5600~5800K 범위에서 설정하세요.

RAYFace 4. 소프트웨어 작동

4.2.2.2 조명 조정

번호	그림	설명
1		[조명 밝기] 옵션을 통해 스캐너의 조명 밝기를 조절할 수 있습니다.
2		주위 조명 상태에 따라 밝기를 조절하세요.

4.2.2.3 라이브뷰 좌우 반전

번호	그림	설명
1		<p>[좌우 반전] 옵션을 조정해 라이브뷰 화면을 좌우 반전 할 수 있습니다.</p>
2		<p>좌우 반전 하더라도 카메라의 위치는 변하지 않습니다. 왼쪽에는 왼쪽 카메라에서 획득된 이미지가 표시되고, 오른쪽에는 오른쪽 카메라에서 획득된 이미지가 표시됩니다.</p> <p>좌우 반전 하면 각 이미지를 좌우 반전해서 보여주며 거울에 비친 모습으로 표시됩니다.</p> <p>[좌우 반전] 옵션은 라이브뷰 화면에만 적용됩니다. 라이브뷰 화면을 제외한 모든 촬영 데이터 표시에는 [좌우 반전]이 꺼진 상태로 표시됩니다.</p>

RAYFace 4. 소프트웨어 작동

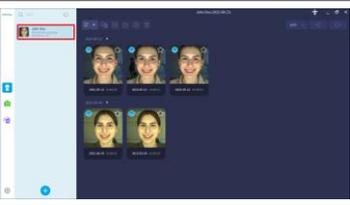
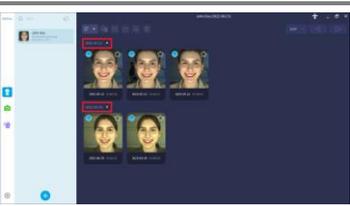
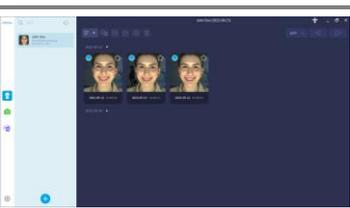
4.2.2.4 북마크

번호	그림	설명
1		촬영된 데이터 중에서 촬영이 잘 된 영상을 북마크 표시해둘 수 있습니다. 북마크 표시는 피촬영자 목록에서도 표시되며 삭제되지 않습니다.
2		북마크 표시는 촬영 목록과 3차원 뷰에서 모두 할 수 있습니다.

4.3 촬영 데이터 관리

피촬영자의 촬영 데이터를 확인하고 내보내기 또는 삭제할 수 있습니다.

4.3.1 피촬영자의 촬영 데이터 확인

번호	그림	설명
1		<p>피촬영자를 선택하면 피촬영자의 촬영 데이터가 표시됩니다.</p>
2		<p>촬영 데이터는 날짜별로 묶여서 표시됩니다.</p>
3		<p>날짜를 클릭해서 해당 날짜의 촬영 데이터를 접었다 펼 수 있습니다.</p>
4		<p>[] 버튼을 클릭해서 원하는 스캔 데이터만 볼 수 있도록 필터를 설정할 수 있습니다.</p>

5



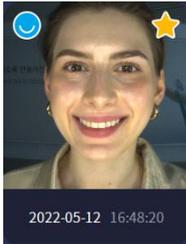
첫번째 열에서 촬영 데이터를 불러올 기간을 지정합니다.

두번째 열에서 촬영 데이터의 상태 조건을 지정합니다.

세번째 열에서 촬영 데이터의 종류를 지정합니다.

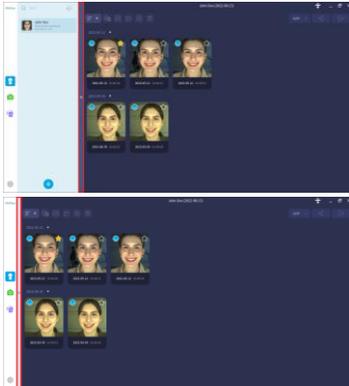
네번째 열에서 북마크 조건을 지정합니다.

6



각 촬영 데이터의 [☆] [★] 버튼을 눌러서 북마크 상태를 변경할 수 있습니다. [★] 상태가 북마크 된 상태입니다. 북마크 된 데이터는 삭제할 수 없습니다.

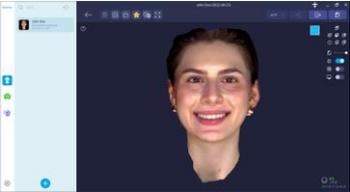
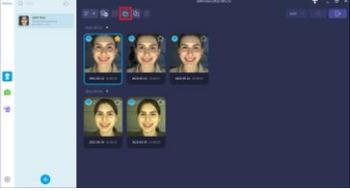
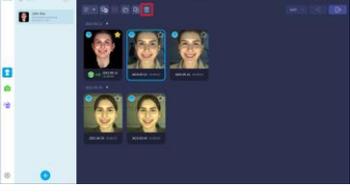
7



피찰영자 목록을 접고 펼 수 있습니다.

피찰영자 목록 오른쪽에 마우스를 위치하면 목록을 접을 수 있는 버튼이 표시되며, 목록이 접힌 상태에서 목록을 펼 수 있는 버튼이 표시됩니다.

4.3.2 재구성되지 않은 데이터의 관리

번호	그림	설명
1		재구성되지 않은 촬영 데이터를 선택해서 [] 버튼을 눌러서 3 차원 재구성할 수 있습니다. 재구성되지 않은 데이터는 일정 기간 이후 영구삭제됩니다. 보관 기간을 설정하는 방법에 대해서는 4.4.1.1 일반 설정 항목을 참고하세요.
2		3 차원 재구성이 진행됩니다.
3		3 차원 재구성된 데이터가 표시됩니다.
4		[] 버튼을 눌러서 촬영 데이터 원본이 저장된 경로를 열 수 있습니다. 원본 데이터는 촬영 데이터를 다른 PC 에서 가져오기 하는데 사용됩니다. 4.3.6 촬영 데이터 가져오기 항목을 참고하세요.
5		[] 버튼을 눌러서 촬영 데이터를 삭제할 수 있습니다.

6



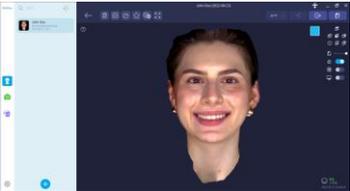
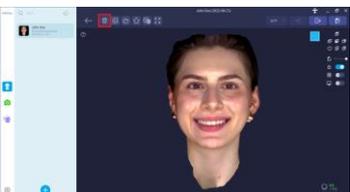
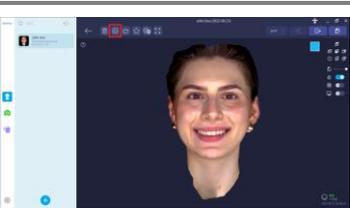
- 삭제된 데이터는 휴지통으로 이동합니다. 휴지통에서 영구삭제하거나 복원할 수 있습니다.
- 삭제된 데이터의 관리에 대해서는 4.3.7 삭제된 데이터의 관리 항목을 참고하세요.

7



- 재구성되지 않은 촬영 데이터를 더블클릭하면 촬영 이미지를 확인할 수 있습니다.

4.3.3 재구성된 데이터의 관리

번호	그림	설명
1		<p>재구성된 촬영 데이터를 더블클릭하면 3차원 재구성 데이터가 표시됩니다.</p>
2		<p>3차원 재구성 데이터가 표시됩니다.</p>
3		<p>[] 버튼을 눌러서 촬영 데이터를 삭제할 수 있습니다.</p>
4		<p>삭제된 데이터는 휴지통으로 이동합니다. 휴지통에서 영구삭제하거나 복원할 수 있습니다. 삭제된 데이터의 관리에 대해서는 4.3.7 삭제된 데이터의 관리 항목을 참고하세요.</p>
5		<p>[] 버튼을 눌러서 촬영 이미지를 확인할 수 있습니다.</p>

6



3 차원 재구성 데이터에 문제가 있는 경우 촬영 이미지를 확인해서 피촬영자의 자세, 위치를 확인하세요.

7



촬영 이미지 창의 전체 크기와 투명도를 조절 할 수 있고, 촬영 가이드를 표시하거나 표시하지 않을 수 있습니다.
[마우스 스크롤]로 확대 / 축소해서 이미지를 확인할 수 있고 [마우스 왼쪽 버튼]을 누른채로 마우스를 이동하면 이미지를 이동할 수 있습니다.

8



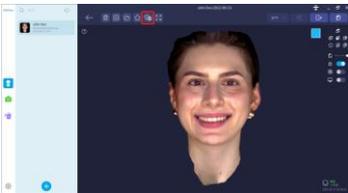
[📁] 버튼을 눌러서 촬영 데이터 원본이 저장된 경로를 열 수 있습니다. 원본 데이터는 촬영 데이터를 다른 PC에서 가져오기 하는데 사용됩니다.
4.3.6 촬영 데이터 가져오기 항목을 참고하세요.

9



[★] 버튼을 눌러서 촬영 데이터에 북마크를 표시할 수 있습니다.

10



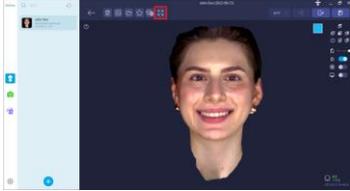
[HD] 버튼을 눌러서 3차원 재구성을 다시 할 수 있습니다.

11



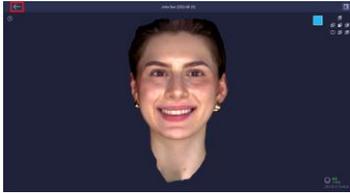
3 차원 재구성을 다시 하는 경우 현재 데이터를 삭제하고 다시 재구성합니다. [확인] 버튼을 누르면 다시 재구성합니다.

12



화면이 좁으면 피찰영자 목록을 접어서 화면을 넓히거나, [↔] 버튼을 눌러서 전체화면으로 전환할 수 있습니다.

13



[←] 버튼을 눌러서 전체화면에서 나옵니다.

14



[☆] 버튼을 눌러서 투시뷰와 직교뷰를 전환할 수 있습니다. 투시뷰는 멀리 있는 것은 작게 보이고, 가까이 있는 것은 크게 보이는 원근법이 적용된 뷰입니다. 사진이나 사람의 시야에 보이는 것과 비슷하게 보입니다.

15



직교뷰는 멀리 있는 것과 가까이 있는 것의 크기 차이가 없습니다. 스캔 데이터 정렬 메뉴에서 사용됩니다.

16



[] 버튼을 눌러서 재구성 영상을 저장할 수 있습니다.

17



[] 버튼을 눌러서 데이터 정렬 화면에 들어갈 수 있습니다.

4.3.4 촬영 데이터 이동

번호	그림	설명
1		촬영할 피촬영자를 잘못 선택했을 때 촬영 데이터를 다른 피촬영자로 이동할 수 있습니다.
2		이동할 촬영 데이터를 선택하고 [] 버튼을 누릅니다.
3		촬영 데이터를 이동할 피촬영자를 선택합니다.
4		촬영 데이터가 지정한 피촬영자로 이동되었습니다.

4.3.5 촬영 데이터 내보내기

번호	그림	설명
1		<p>내보낼 데이터를 선택하고 [내보내기] 버튼을 클릭합니다.</p>
2		<p>데이터를 저장할 경로를 지정하고, 데이터의 이름을 지정합니다. 각 데이터 옆의 체크박스를 이용하여 필요한 데이터만 저장할 수 있습니다.</p>
3		<p>내보낼 파일 포맷은 STL, OBJ, PLY 파일을 선택할 수 있습니다. 스마일, 스카우트 영상을 컬러 정보가 포함된 파일로 내보내기 할 때는 OBJ, PLY 파일을 선택하세요. 텍스처 파일이 포함된 OBJ, PLY 파일은 같은 이름의 MTL, PNG(혹은 BMP, JPG, JPEG) 파일이 생성됩니다. OBJ, PLY 파일은 MTL, PNG 파일 이름이 파일 내부에 기록되어 있기 때문에 파일 이름을 Export 후에 수정하면 텍스처 정보를 읽어오지 못해 컬러 정보가 로드되지 않습니다. 파일 이름 변경이 필요한 경우 RAYFace에서 내보내기 할 때 지정하세요. 텍스처 파일이 포함된 OBJ, PLY 파일 이름을 한국어, 중국어, 일본어 등으로 저장하면</p>

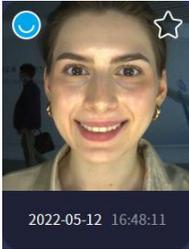
외부 CAD 프로그램에서 열지 못할 수 있습니다. 외부 CAD에서 사용하기 위해 내보내기 하는 경우 영문 파일 이름을 지정하세요.

4



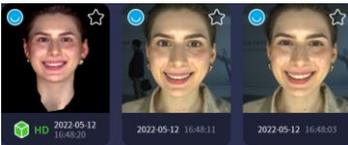
RFS 파일은 RAYFace의 프로젝트 파일입니다. 내보내기 한 후 다른 PC에 설치된 RAYFace에서 촬영 데이터를 불러오기 할 때 사용할 수 있습니다. 촬영 데이터를 불러오는 방법은 4.3.6 촬영 데이터 가져오기를 참고하세요.

5



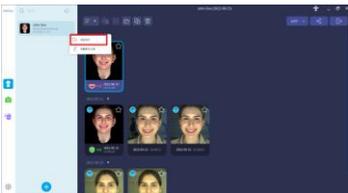
재구성되지 않은 촬영 데이터를 내보내기 하면 RFS 파일을 지정한 경로에 지정한 이름으로 저장할 수 있습니다.

6



여러 촬영 데이터를 지정하고 내보내기 하면 지정한 경로에 개별 촬영 데이터의 RFS 파일이 저장됩니다. 개별 RFS 파일 이름은 지정할 수 없으며 이름_ID_스캔시간.rfs 파일로 저장됩니다.

7

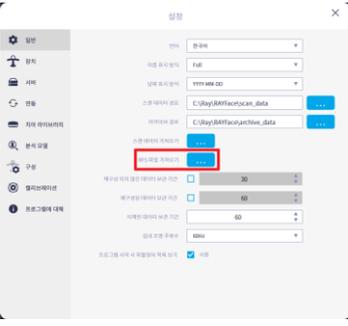


피촬영자의 전체 촬영 데이터를 한번에 내보내기 할 수 있습니다.

피촬영자를 선택하고 오른쪽 클릭해서 [내보내기] 메뉴를 선택하면 지정한 경로에 지정한 이름으로 저장할 수 있습니다.

피촬영자를 내보내기 하면 피촬영자의 전체 촬영 데이터가 한 RFS 파일로 저장됩니다. 이때 휴지통에 있는 피촬영자의 촬영 데이터는 저장되지 않습니다.

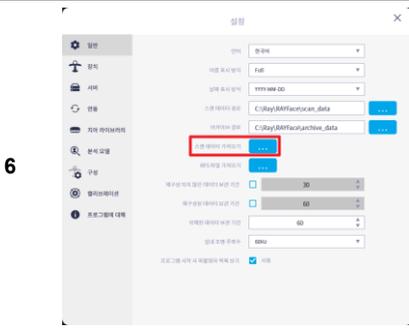
4.3.6 촬영 데이터 가져오기

번호	그림	설명
1		<p>[RFS 파일 가져오기] 메뉴에서 내보내기 한 RFS 파일을 가져올 수 있습니다.</p>
2		<p>RFS 파일을 선택하면 RFS 파일에 담겨있는 촬영 데이터를 확인합니다. [확인] 버튼을 선택하면 촬영 데이터를 가져옵니다.</p>
3		<p>촬영 데이터에서 피촬영자의 이름과 ID를 가져와서 피촬영자를 등록하고 피촬영자의 촬영 데이터를 등록합니다. 이름은 전체 이름으로만 등록되고 성과 이름이 분리되어 등록되지 않습니다. 피촬영자가 새로 등록될 때는 생일은 오늘 날짜로 지정되고, 성별은 기타로 지정됩니다. 피촬영자의 생일과 성별은 수정할 수 있습니다.</p>
4		<p>가져오는 촬영 데이터 중에 ID와 이름이 같은 피촬영자의 동일한 시간에 촬영한 데이터가 있는 경우 덮어쓸 것인지 물어봅니다. 같은 PC에서 촬영한 데이터를 가져오거나, 이미 불러온 데이터를 다시 가져오는 경우에 발생할 수 있습니다.</p>



5

ID가 동일하지만 이름이 다른 피촬영자가 등록되어 있는 경우 가져오는 피촬영자의 ID를 변경해서 가져옵니다.
ID를 자동 생성하거나 직접 입력할 수 있습니다.



6

설정 메뉴의 [스캔 데이터 가져오기] 메뉴에서 RFS 파일이 아닌 촬영 데이터가 저장된 폴더를 지정해서 촬영 데이터를 가져올 수 있습니다.



7

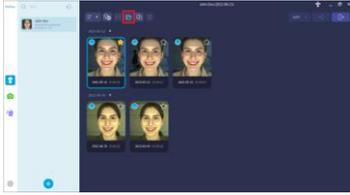
현재 RAYFace의 촬영 데이터가 저장된 경로에서는 촬영 데이터를 가져올 수 없습니다.



8

촬영 데이터가 있는 폴더를 지정하면 지정한 폴더에서 촬영 데이터를 검색합니다.
[확인] 버튼을 선택하면 촬영 데이터를 가져옵니다.

9

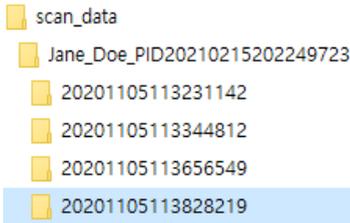


폴더를 지정하여 촬영 데이터를 가져오기 위해서는 촬영 데이터의 원본 저장 경로에 있는 모든 파일이 필요합니다.

촬영 데이터의 원본 저장 경로에는 재구성되기 전 촬영 데이터와 재구성된 데이터가 저장되어 있습니다.

원본 저장 경로에는 피촬영자 메뉴에서 촬영 데이터를 선택한 후 [스캔 데이터 폴더 열기] 기능을 이용해 접근할 수 있습니다.

10



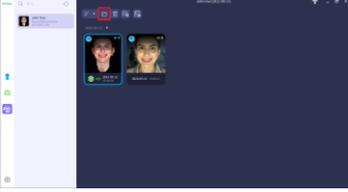
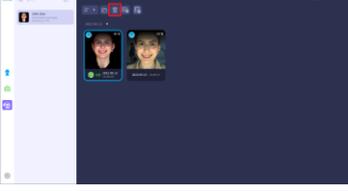
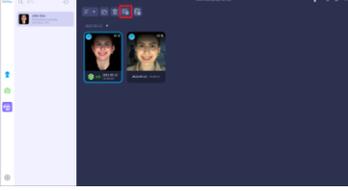
촬영 데이터는 촬영 데이터 경로 > 피촬영자별 경로 > 촬영 시간별 경로에 저장되어 있습니다.

특정 촬영 데이터만 가져오기 위해서는 촬영 시간별 경로를 복사해서 가져오기 합니다.

특정 피촬영자의 전체 촬영 데이터를 가져오기 위해서는 피촬영자별 경로를 복사해서 가져오기 합니다.

전체 촬영 데이터를 가져오기 위해서는 촬영 데이터 경로를 복사해서 가져오기 합니다.

4.3.7 삭제된 데이터의 관리

번호	그림	설명
1		<p>[🗑️] 버튼을 눌러 휴지통으로 이동합니다.</p> <p>삭제된 데이터가 있는 피촬영자의 목록이 표시되고, 피촬영자의 삭제된 데이터가 표시됩니다.</p> <p>삭제된 데이터에는 영구삭제까지 남은 기간이 표시됩니다. 보관 기간이 지나면 촬영 데이터는 영구 삭제됩니다.</p> <p>삭제된 데이터의 보관 기간을 설정하는 방법은 4.4.1.1 일반 설정 항목을 참고하세요.</p>
2		<p>삭제된 데이터를 선택하고 [📁] 버튼을 눌러서 삭제된 데이터 원본이 저장된 경로를 열 수 있습니다.</p>
3		<p>삭제된 데이터를 선택하고 [🗑️] 버튼을 눌러서 삭제된 데이터를 영구 삭제할 수 있습니다.</p>
4		<p>[확인] 버튼을 눌러 촬영 데이터를 영구 삭제합니다.</p>
5		<p>삭제된 데이터를 선택하고 [🔄] 버튼을 눌러서 삭제된 데이터를 복원할 수 있습니다.</p>

6



[확인] 버튼을 눌러 삭제된 데이터를 복원합니다.

7



삭제된 데이터가 여러 개 있을 때는 [] 버튼을 눌러서 피촬영자의 삭제된 데이터 전부를 복원할 수 있습니다.

8



[확인] 버튼을 눌러 삭제된 데이터를 전부 복원합니다.

9



휴지통에서도 촬영 데이터를 확인할 수 있습니다. 재구성되지 않은 데이터를 더블클릭하면 촬영 이미지가 표시됩니다.

10



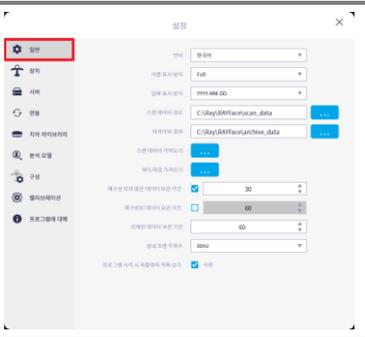
재구성된 데이터를 더블클릭하면 재구성된 모델이 표시됩니다.
스캔 데이터 정렬에 사용된 데이터가 있다 하더라도 스마일 영상만 확인할 수 있습니다.

4.4 설정

RAYFace의 각종 설정을 변경하고, 스캐너의 IP 주소 변경, 펌웨어 업데이트를 할 수 있습니다.

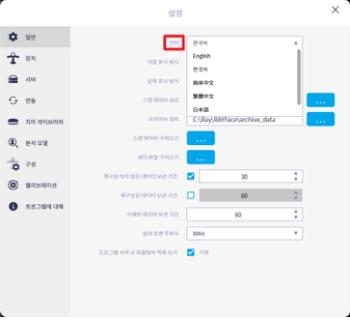
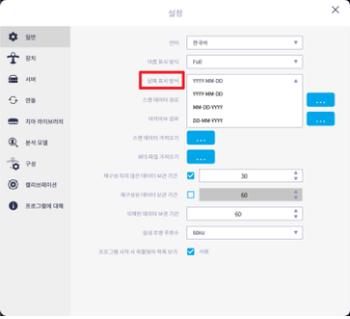
4.4.1 일반 설정

RAYFace의 언어, 이름 표시 방식, 날짜 표시 방식, 데이터 보관 기간을 설정하고, 촬영 데이터 경로를 변경하고, 다른 곳에서 촬영된 데이터를 불러올 수 있습니다.

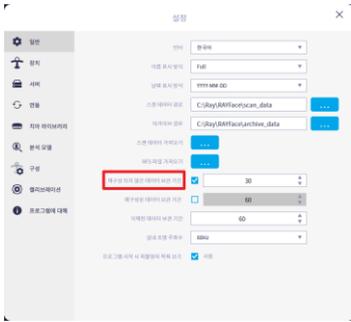
번호	그림	설명
1		<p>프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.</p>
2		<p>[일반] 설정으로 이동합니다.</p>

RAYFace 4. 소프트웨어 작동

4.4.1.1 일반 설정

번호	그림	설명
1		RAYFace의 언어 설정을 변경하기 위해 [언어] 옵션에서 언어 목록 중에서 변경하고자 하는 언어를 선택합니다.
2		변경한 언어로 확인 창이 표시됩니다. [확인]을 누르면 RAYFace가 재시작 됩니다.
3		[날짜 표시 방식] 옵션에서 날짜 표시 방식을 변경할 수 있습니다. 변경된 설정은 피촬영자의 생일, 촬영 시간 표시에 사용됩니다.

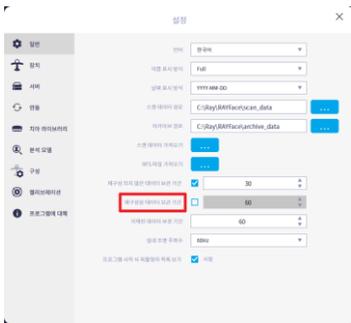
4



[재구성 되지 않은 데이터 보관 기간] 옵션에서 촬영 데이터 중에 3차원 모델로 재구성 되지 않은 데이터의 보관 기간을 설정할 수 있습니다. 촬영 데이터 중에 3차원 모델로 재구성 되지 않은 데이터는 디스크 사용량 절감을 위해 지정한 기간이 지난 후 영구 삭제됩니다.

14일 ~ 60일 사이에서 지정할 수 있으며, 기본값은 30일입니다. 옵션에 있는 체크 박스를 해제하면 재구성 되지 않은 데이터도 삭제하지 않습니다.

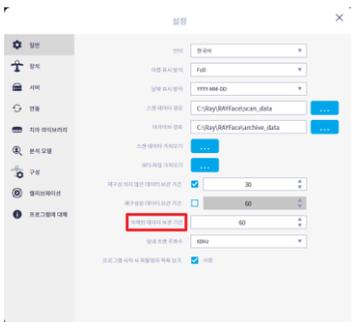
5



[재구성된 데이터 보관 기간] 옵션에서 촬영 데이터 중에 3차원 모델로 재구성 된 데이터의 보관 기간을 설정할 수 있습니다. 촬영 데이터 중에 3차원 모델로 재구성 된 데이터는 디스크 사용량 절감을 위해 지정한 기간이 지난 후 영구 삭제됩니다.

30일 ~ 90일 사이에서 지정할 수 있으며, 기본값은 60일입니다. 옵션에 있는 체크 박스를 해제하면 재구성 된 데이터도 삭제하지 않습니다.

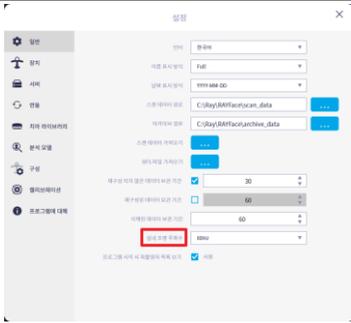
6



[삭제된 데이터 보관 기간] 옵션에서 삭제된 데이터의 보관 기간을 설정할 수 있습니다. 피촬영자 목록에서 삭제된 촬영 데이터는 즉시 영구삭제되지 않고 휴지통으로 이동합니다. 휴지통에서 지정한 기간이 지나면 영구 삭제됩니다.

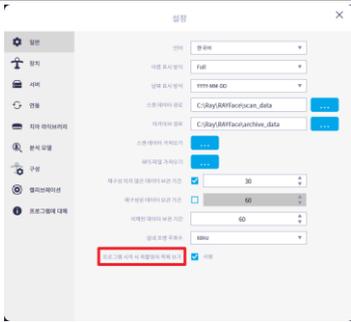
30일 ~ 90일 사이에서 지정할 수 있으며, 기본값은 60일입니다.

7



[실내 조명 주파수] 옵션에서 실내 형광등의 주파수를 지정할 수 있습니다. RAYFace 설치시 운영체제의 국가 설정에 따라 50Hz와 60Hz 중에서 자동으로 지정됩니다. 운영체제의 국가 설정이 실제와 다른 경우 국가별 전원 사양에 따라 지정합니다.

8

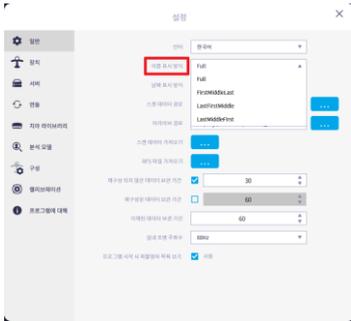


[프로그램 시작 시 피촬영자 목록 보기] 옵션을 설정하면 RAYFace 시작 시에 피촬영자 전체 목록이 표시됩니다. 옵션을 설정 해제하면 RAYFace 시작 시에 등록된 피촬영자 목록이 보이지 않으면 피촬영자를 검색하여 선택할 수 있습니다.

4.4.1.2 이름 표시 방식 설정

번호	그림	설명
----	----	----

1



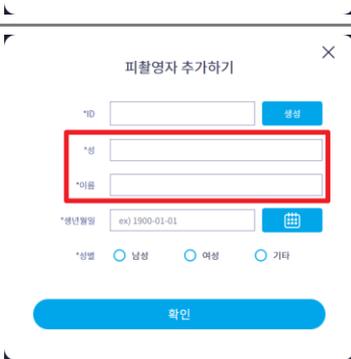
[이름 표시 방식] 옵션에서 피촬영자의 이름을 입력하고 표시하는 방식을 설정할 수 있습니다.

2



[Full]로 설정할 경우 [피촬영자 추가하기] 메뉴에서 전체이름을 입력할 수 있습니다.

3



언어 설정이 한국어, 중국어, 일본어 일 경우 이름 표시 방식을 [Full]이 아닌 것으로 설정하는 경우 성과 이름을 분리해서 입력할 수 있습니다.
[FirstMiddleLast] [LastFirstMiddle] [LastMiddleFirst] 어느 것으로 설정해도 동일합니다.

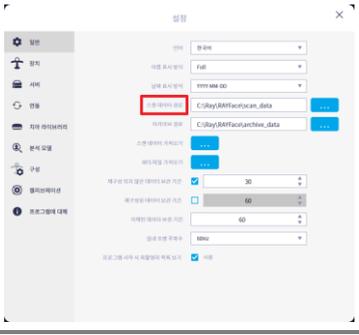
4

이	홍길동 PID20201102125220212 2020-11-2, 남성
이	홍Gildong PID20201102125230943 2020-11-2, 남성
H	Hong길동 PID20201102125241512 2020-11-2, 남성
H	Hong 길Dong PID20201102125255660 2020-11-2, 남성

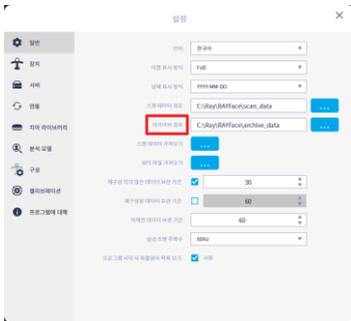
성과 이름을 나눠서 입력하는 경우 성 혹은 이름에 영문이 포함되어 있지 않은 경우 성과 이름을 붙여서 표시합니다.

성	이름	표시
홍	길동	홍길동
홍	Gildong	홍Gildong
Hong	길동	Hong길동
Hong	길Dong	Hong 길Dong

4.4.1.3 촬영 데이터 보관 경로 설정

번호	그림	설명
1		<p>[스캔 데이터 경로] 옵션에서 RAYFace 서버와 클라이언트 사이에 동기화 중인 데이터의 저장 경로를 변경할 수 있습니다.</p> <p>설정을 변경하면 로컬 PC의 저장 경로만 변경되며 동기화 중인 다른 PC의 저장 경로는 변경되지 않습니다.</p> <p>[찾기] 버튼을 눌러 촬영 데이터를 보관할 경로를 지정합니다.</p>
2		<p>촬영 데이터가 보관되어 있는 경로의 하위 경로는 새로운 촬영 데이터 경로로 지정할 수 없습니다.</p>
3		<p>촬영 데이터 관리의 일관성을 유지하기 위한 피촬영자의 촬영 데이터는 모두 동일한 경로에 저장됩니다.</p> <p>따라서 촬영 데이터 경로를 변경하는 경우 이미 등록되어 있는 피촬영자의 추가 촬영 데이터는 기존 경로에 계속 저장되고, 새로 등록되는 피촬영자의 촬영 데이터만 변경된 경로에 저장됩니다.</p> <p>이미 등록되어 있는 피촬영자의 추가 촬영 데이터도 변경된 경로에 저장하기 위해서는 저장되어 있는 촬영 데이터를 모두 변경된 경로로 이동해야 합니다.</p> <p>[네] 버튼을 선택하면 저장되어 있는 촬영 데이터를 모두 변경된 경로로 이동합니다.</p>

4



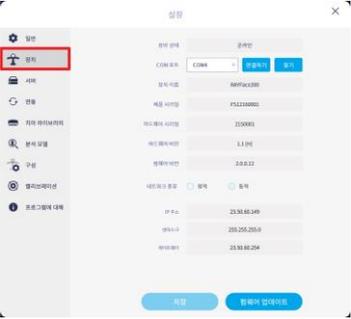
[아카이브 경로] 옵션에서 RAYFace 서버와 클라이언트 사이에 동기화되지 않고 RAYFace 서버에만 존재하는 Archive 데이터의 저장 경로를 변경할 수 있습니다.

설정을 변경하면 로컬 PC의 저장 경로만 변경되며 동기화 중인 다른 PC의 저장 경로는 변경되지 않습니다.

[찾기] 버튼을 눌러 촬영 데이터를 보관할 경로를 지정합니다.

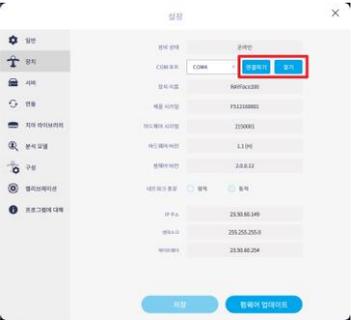
4.4.2 장치 설정

스캐너의 IP 주소를 변경하고, 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

번호	그림	설명
1		<p>프로그램을 실행한 후 [] 버튼을 누릅니다.</p>
2		<p>[장치] 메뉴로 이동합니다.</p>

RAYFace 4. 소프트웨어 작동

4.4.2.1 IP 주소 수정

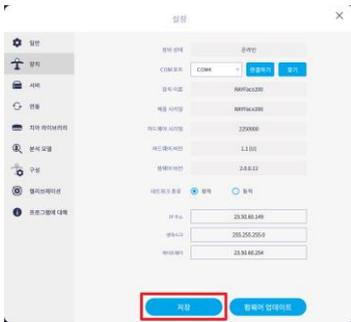
번호	그림	설명
1		RAYFace와 PC를 USB로 연결합니다.
2		스캐너와 연결된 COM 포트를 선택하고 [연결하기] 버튼을 누릅니다. PC 에 COM 포트가 여러개 있는 경우 [찾기] 버튼을 누르면 스캐너와 연결된 COM 포트를 찾습니다.
3		PC 에 연결된 COM 포트가 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.
4		PC 에 스캐너와 연결된 COM 포트가 없는 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

5



스캐너와 연결되지 않은 COM 포트를 선택하고 [연결하기] 버튼을 누른 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.

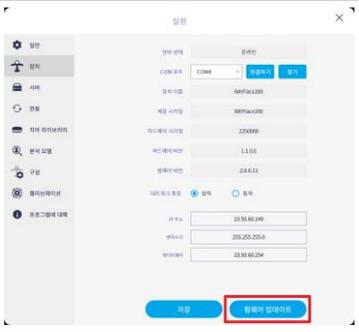
6



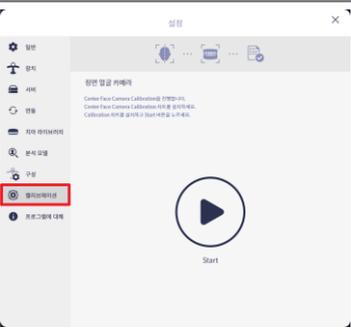
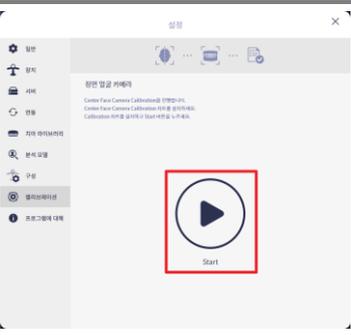
[연결하기] 버튼을 누르면 스캐너의 정보를 불러옵니다.
네트워크 설정을 수정하고 [저장] 버튼을 누르면 네트워크 설정을 저장합니다.

RAYFace 4. 소프트웨어 작동

4.4.2.2 펌웨어 업데이트

번호	그림	설명
1		<p>[펌웨어 업데이트] 버튼을 누릅니다.</p>
2		<p>RAYFace 의 펌웨어 파일을 선택합니다.</p>
3		<p>선택한 파일이 RAYFace 의 펌웨어 파일이 아닌 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.</p>
4		<p>선택한 파일이 RAYFace 에서 지원하는 버전이 아닌 경우 왼쪽과 같은 메시지가 출력됩니다.</p>
5		<p>올바른 펌웨어 파일을 선택하면 펌웨어 업데이트가 시작됩니다.</p>
6		<p>펌웨어 업데이트가 끝나면 RAYFace 가 꺼졌다가 몇초 후에 다시 켜집니다.</p>

4.4.2.3 캘리브레이션

번호	그림	설명
1		<p>[Calibration] 메뉴로 이동합니다.</p> <p>Calibration 타겟을 설치한 후 장비 후면의 USB A Type 포트와 Calibration 타겟의 USB B Type 포트를 연결하세요.</p>
2		<p>[Start] 버튼을 누르면 자동으로 캘리브레이션이 진행됩니다.</p>
3		<p>Calibration 타겟 촬영이 끝나면 자동으로 Calibration 정보를 계산합니다.</p> <p>Calibration 수치가 모두 기준치(0.1) 이내로 들어오면 Calibration 결과를 자동으로 장비에 저장합니다.</p> <p>Calibration 수치가 기준치를 벗어나면 Calibration 결과를 자동으로 장비에 저장하지 않습니다. 이 경우 Calibration 타겟이 제 위치에 설치되어 있는지, Calibration 타겟이 훼손되지 않았는지, Calibration Target의 패턴이 Camera 촬영 범위에 모두 들어오는지, Camera 주변에 강한 조명은 없는지 확인하고 Calibration을 다시 수행하세요.</p>

상태 표시

5

5 상태 표시

5.1 RAYFace 상태 표시

번호	그림	설명
1		RAYFace의 정면 거울에 장비의 상태를 표시하는 LED가 있습니다.
2		[노란색 표시등] 장비가 부팅 중인 상태를 표시합니다.
3		[청색 표시등] 부팅 완료 후 촬영 준비 상태를 표시합니다.
4		[적색 표시등] 부팅 완료 후 카메라 연결에 문제가 발생한 상태를 표시합니다. 전원을 껐다 켜주세요. 전원을 껐다 켜 후에도 적색이 계속 들어오면 구입처에 문의해주세요.

부록 A. 제품 사양

항 목	사양
제품 크기(W x H x D)	808 x 390 x 552 mm
제품 무게	9.5 kg
네트워크 연결	Ethernet , USB
White LED CCT	5700 K
AC 어댑터	입력: 100-240V~, 50/60Hz, 1.5A 출력: 24Vdc, 3.75A
동작 주위 환경 조건	온도 범위: 10 ~ 35 °C 상대습도 범위: 20 ~ 80 % 대기 압력 범위: 800hPa ~ 1060hPa
보관 주위 환경 조건	온도 범위: -10 ~ 50 °C 상대습도 범위: 10 ~ 90 % 대기 압력 범위: 800hPa ~ 1060hPa

부록 B. 메시지

메시지	원인	조치
스캐너에서 지원하지 않는 펌웨어가 탑재된 카메라가 설치되어 있습니다.	제조사에서 정식 공급되지 않은 카메라가 장착되어 있습니다.	구입처에 문의해서 카메라를 교체하세요.
스캐너에 연결된 카메라가 인식되지 않습니다.	카메라와 연결된 USB 케이블이 빠져있습니다.	후면 케이스를 열어서 카메라에서 나온 USB 케이블이 연결된 보드의 USB 케이블을 빼서 다시 체결해주세요. USB 케이블을 다시 연결한 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
카메라가 USB 2.0으로 연결되었습니다.	카메라와 연결된 USB 케이블이 헐겁게 체결되어 있습니다.	후면 케이스를 열어서 카메라에서 나온 USB 케이블이 연결된 보드의 USB 케이블을 빼서 다시 체결해주세요. USB 케이블을 다시 연결한 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
카메라 촬영 옵션 설정 중에 문제가 발생했습니다.	촬영 준비 중에 카메라에 문제가 발생했습니다.	스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
카메라 시작 중에 문제가 발생했습니다.	촬영 준비 중에 카메라에 문제가 발생했습니다.	스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
카메라 연결에 문제가 발생했습니다.	촬영 준비 중에 카메라에 문제가 발생했습니다.	스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.

메시지	원인	조치
카메라가 초기화되지 않았습니다.	촬영 준비 중에 카메라에 문제가 발생했습니다.	스캐너를 꺾다 켜주세요. 스캐너를 꺾다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
스캔 데이터를 3차원 재구성할 수 없습니다.	피촬영자 없이 촬영되었습니다.	RAYFace에서 촬영된 이미지를 확인해서 피촬영자가 촬영되었는지 확인하세요.
스캔 데이터를 3차원 재구성할 수 없습니다.	스캔 데이터에 손상이 발생했습니다.	RAYFace에서 촬영된 이미지가 보이지 않거나 촬영된 이미지에서 피촬영자가 제대로 촬영되었다면 데이터에 손상이 발생했습니다. 이 데이터는 복구할 수 없습니다. 다시 촬영하세요.
피촬영자의 3차원 정보를 얻지 못했습니다.	피촬영자 없이 촬영되었습니다.	피촬영자가 스캐너 앞에 있는지 확인하세요.
스캔이 진행 중이지 않습니다.	촬영 준비중에 오류가 발생했습니다.	스캔 화면에서 벗어났다가 다시 들어오세요.
스캔 데이터가 유효하지 않습니다.	촬영 준비 중에 카메라에 문제가 발생했습니다.	스캐너를 꺾다 켜주세요. 스캐너를 꺾다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
다른 PC에서 스캔이 진행 중입니다.	다른 PC에서 촬영이 진행 중입니다.	다른 PC에서 촬영이 진행 중일 때는 동시에 촬영을 진행할 수 없습니다. 다른 PC에서 촬영을 종료하고 다시 시도해주세요. RAYFace가 비정상 종료되었을 수 있습니다. 이경우 RAYFace와 스캐너의 연결이 끊기는데 최대 5분 가량 소요됩니다. 이후에도 같은 메시지가 나오는 경우 스캐너를 꺾다 켜주세요.

메시지	원인	조치
스캐너의 펌웨어 버전이 RAYFace와 호환되지 않습니다.	RAYFace에 설치된 펌웨어 버전이 RAYFace에서 지원하는 버전이 아닙니다.	스캐너 펌웨어를 업데이트 하세요.
잘못된 업데이트 파일입니다.	펌웨어 바이너리 파일에 문제가 발생했습니다.	펌웨어 업데이트를 다시 시도하시고, 같은 메시지가 반복되면 펌웨어 바이너리 파일을 다시 받아주세요.
펌웨어 업데이트 중에 문제가 발생했습니다.	펌웨어 업데이트 중에 스캐너에서 문제가 발생했습니다.	스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
이 펌웨어 파일의 버전은 RAYFace와 호환되지 않습니다.	선택한 펌웨어 바이너리 파일은 RAYFace에서 지원하는 버전이 아닙니다.	RAYFace에서 지원하는 버전의 펌웨어 바이너리 파일을 선택하세요.
이 바이너리 파일은 RAYFace 스캐너용이 아닙니다.	선택한 파일은 RAYFace의 펌웨어 바이너리 파일이 아닙니다.	RAYFace의 펌웨어 바이너리 파일을 선택하세요.
스캐너에 연결할 수 없습니다.	스캐너의 IP 설정이 변경되었거나, 네트워크 케이블이 빠져있습니다.	네트워크 케이블 연결 상태를 확인하고, IP 설정을 확인하세요.
네트워크 케이블이 빠져 있습니다.	RAYFace에 설치된 스캐너 보드의 네트워크 케이블이 빠져있습니다.	후면 케이스를 열어서 네트워크 허브와 보드의 네트워크 케이블 연결을 확인해주세요. 네트워크 케이블을 모두 연결한 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.
네트워크 주소 형식이 잘못되었습니다.	IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 주소 형식이 잘못되었습니다.	올바른 IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이를 입력하세요.

RAYFace 부록 B. 메시지

메시지	원인	조치
IP 주소가 다른 장치와 충돌합니다.	정적IP로 지정한 IP 주소를 다른 장치에서 사용 중입니다.	IP 주소를 변경하세요.
IP 주소를 얻어올 수 없습니다.	RAYFace에서 접근 가능한 DHCP 서버가 없습니다.	네트워크 연결을 확인하시고, DHCP 서버와 연결되어 있는지 확인하세요.
기본 게이트웨이가 IP 주소 및 서브넷 마스크에 정의된 네트워크 세그먼트(서브넷)에 있지 않습니다.	게이트웨이가 IP 주소와 동일한 네트워크에 있지 않습니다.	IP 주소와 게이트웨이는 넷마스크로 정의된 동일한 네트워크에 있어야 합니다. 네트워크 구성을 확인하세요.
게이트웨이가 IP 주소와 동일한 네트워크가 아닙니다.	게이트웨이가 IP 주소와 동일한 네트워크에 있지 않습니다.	IP 주소와 게이트웨이는 넷마스크로 정의된 동일한 네트워크에 있어야 합니다. 네트워크 구성을 확인하세요.
IP 주소가 잘못되었습니다.	IP 주소 형식이 잘못되었습니다.	IP 주소 형식이 xxx.xxx.xxx.xxx 형식이 아니거나, 첫 자리가 223이 넘어갑니다. 올바른 IP 주소를 입력하세요.
잘못된 서브넷 마스크입니다.	넷마스크 형식이 잘못되었습니다.	넷마스크 형식이 xxx.xxx.xxx.xxx 형식이 아니거나, 연속적이지 않습니다. 올바른 넷마스크를 입력하세요.
서브넷 마스크가 잘못되었습니다.	넷마스크 형식이 잘못되었습니다.	넷마스크 형식이 xxx.xxx.xxx.xxx 형식이 아니거나, 연속적이지 않습니다. 올바른 넷마스크를 입력하세요.
시리얼 통신 중에 문제가 발생했습니다.	스캐너 펌웨어에 문제가 발생했습니다.	스캐너 펌웨어를 업데이트 하세요. 펌웨어 업데이트 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.

메시지	원인	조치
<p>펌웨어가 응답하지 않습니다.</p>	<p>스캐너 펌웨어에서 시리얼 포트에 응답이 없습니다.</p>	<p>스캐너와 연결된 시리얼 포트가 맞는지 확인하세요. 스캐너와 연결된 시리얼 포트가 맞다면 스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.</p>
<p>시리얼 포트를 열 수 없습니다.</p>	<p>지정한 시리얼 포트가 다른 프로그램에 의해 열려있거나 케이블이 빠져있습니다.</p>	<p>지정한 시리얼 포트를 사용하고 있는 다른 프로그램이 있는지 확인하고, PC와 스캐너 사이의 시리얼 포트 연결을 확인해주세요.</p>
<p>시리얼 통신 중에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>RAYFace에 설치된 스캐너 보드에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>스캐너 펌웨어를 업데이트 하세요. 펌웨어 업데이트 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.</p>
<p>스캐너 설정 중에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>RAYFace에 설치된 스캐너 보드에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>스캐너 펌웨어를 업데이트 하세요. 펌웨어 업데이트 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.</p>
<p>다른 PC에서 스캔이 진행 중이어서 설정을 저장할 수 없습니다.</p>	<p>다른 PC에서 촬영이 진행중입니다.</p>	<p>다른 PC 에서 촬영이 진행 중일 때는 스캐너의 IP 주소를 변경할 수 없습니다. 다른 PC 에서 촬영을 종료하고 다시 시도해주세요.</p>
<p>네트워크 장치를 초기화할 수 없습니다.</p>	<p>RAYFace에 설치된 스캐너 보드에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.</p>
<p>네트워크 정보를 저장할 수 없습니다.</p>	<p>RAYFace에 설치된 스캐너 보드에 문제가 발생했습니다.</p>	<p>스캐너를 껐다 켜주세요. 스캐너를 껐다 켜 후에도 해결되지 않는 경우 구입처에 문의하세요.</p>
<p>지정한 경로에 내보낼 수 없습니다.</p>	<p>촬영 데이터가 저장되어 있는 경로를 내보내기 경로로 선택했습니다.</p>	<p>촬영 데이터가 저장되어 있는 경로에는 내보내기 할 수 없습니다. 다른 경로를 선택하세요.</p>

메시지	원인	조치
스캔 데이터를 새로운 경로로 이동할 수 없습니다.	촬영 데이터를 변경된 경로로 이동하는 중에 문제가 발생했습니다.	변경한 촬영 데이터 경로에 공간이 충분한지, 파일 쓰기가 가능한지 확인하세요.
이 경로를 스캔 데이터 저장 경로로 설정할 수 없습니다.	현재 촬영 데이터가 저장되어 있는 경로를 새로운 촬영 데이터 저장 경로로 선택했습니다.	현재 촬영 데이터가 저장되어 있는 경로는 새로운 촬영 데이터 저장 경로로 지정할 수 없습니다. 다른 경로를 선택하세요.
스캔 데이터를 가져올 수 없습니다.	촬영 데이터를 가져오는 중에 촬영 데이터 경로로 복사하는데 문제가 발생했습니다.	촬영 데이터 경로에 공간이 충분한지 확인하고, 가져올 촬영 데이터에 접근이 가능한지 확인하세요.
선택한 경로에서는 스캔 데이터를 가져올 수 없습니다.	현재 촬영 데이터가 저장되어 있는 경로를 촬영 데이터 가져오기 경로로 지정했습니다.	현재 촬영 데이터가 저장되어 있는 경로에서는 촬영 데이터를 가져올 수 없습니다. 다른 경로를 선택하세요.
데이터베이스에 문제가 발생했습니다.	RAYFace 의 데이터베이스에 문제가 발생해 피촬영자와 촬영 데이터 목록을 읽어들 수 없습니다.	구입처에 문의하세요.
캘리브레이션 키트와 통신에 실패했습니다.	캘리브레이션 키트와 본체가 연결되지 않았습니다.	캘리브레이션 키트와 본체가 연결되었는지 확인하고 캘리브레이션을 다시 수행하세요.
캘리브레이션 주기를 넘겼습니다.	캘리브레이션 주기를 넘겼습니다.	캘리브레이션을 다시 수행해주세요.
캘리브레이션 데이터가 없습니다.	캘리브레이션을 수행하지 않았습니다.	캘리브레이션을 수행해주세요.

메시지	원인	조치
캘리브레이션에 실패했습니다.	캘리브레이션 타겟 촬영 이미지가 캘리브레이션을 수행하기에 부적절하거나 캘리브레이션 타겟 촬영 이미지를 얻는데 실패했습니다.	캘리브레이션 키트가 본체와 연결되었는지, 캘리브레이션 타겟이 제 위치에 설치되었는지, 캘리브레이션 타겟이 훼손되지 않았는지, 캘리브레이션 타겟의 패턴이 카메라 촬영 범위에 모두 들어오는지, 카메라 주변에 강한 조명은 없는지, 카메라를 가리고 있는 물체는 없는지 확인하고 캘리브레이션을 다시 수행하세요.
캘리브레이션 결과가 좋지 않습니다.	캘리브레이션 타겟 촬영 이미지가 캘리브레이션을 수행하기에 부적절합니다.	캘리브레이션 타겟이 제 위치에 설치되었는지, 캘리브레이션 타겟이 훼손되지 않았는지, 캘리브레이션 타겟의 패턴이 카메라 촬영 범위에 모두 들어오는지, 카메라 주변에 강한 조명은 없는지, 카메라를 가리고 있는 물체는 없는지 확인하고 캘리브레이션을 다시 수행하세요.
데이터를 잠글 수 없습니다.	촬영 데이터가 생성된 RAYFace 서버에 연결할 수 없습니다.	등록된 RAYFace 서버가 실행되고 있는지 확인하세요. 연결된 네트워크 상에 등록되지 않은 RAYFace 서버가 있는지 확인하세요.
데이터가 수정되었습니다.	데이터가 다른 PC 에서 수정되었습니다.	피촬영자 목록 화면으로 돌아가서 데이터를 다시 로딩해주세요.
데이터가 동기화 중입니다.	다른 PC 에서 촬영/수정된 데이터가 동기화 중입니다.	동기화가 완료된 후 다시 로딩해주세요.

RAYFace 부록 B. 메시지

메시지	원인	조치
RAYScan 서버에 연결할 수 없습니다.	지정된 RAYScan 서버 IP 주소에 접속할 수 없습니다.	RAYScan 서버 IP 주소를 바르게 입력했는지 확인하거나 입력한 IP 주소의 RAYScan 서버가 실행되고 있는지 확인하세요.
RAYFace 서버를 추가하지 못했습니다.	지정된 RAYFace 서버 IP 주소에 접속할 수 없습니다.	RAYFace 서버 IP 주소를 바르게 입력했는지 확인하거나 입력한 IP 주소의 RAYFace 서버가 실행되고 있는지 확인하세요.
설정된 경로에 프로그램이 존재하는지 확인하세요.	연동 프로그램 경로가 잘 못 지정되었습니다.	지정된 연동 프로그램 경로가 올바른지 확인하세요.
연동 프로그램 경로가 지정되지 않았습니다.	연동 프로그램 경로가 지정되지 않았습니다.	설정 > 연동 메뉴로 가서 연동 프로그램 경로를 지정하세요.
상약이 존재하지 않습니다.	프로젝트 데이터에 상약 데이터가 없습니다.	실행하는 연동 프로그램은 상약 데이터가 반드시 필요한 프로그램입니다. 프로젝트에 상약 데이터를 추가한 후 실행해주세요.
CT 가 존재하지 않습니다.	프로젝트 데이터에 CT 데이터가 없습니다.	실행하는 연동 프로그램은 CT 데이터가 반드시 필요한 프로그램입니다. 프로젝트에 CT 데이터를 추가한 후 실행해주세요.

부록 C. 규제 정보

제품의 올바른 폐기 (별도의 수집 시스템을 보유한 국가에 적용)



제품, 부속품 또는 문서 상에 표시된 이 기호는 해당 제품 및 부속품을 폐기할 때 다른 가정 쓰레기류와 함께 처리해서는 안 된다는 것을 의미합니다. 통제되지 않은 쓰레기 폐기로 인해 환경과 인간의 건강을 해치지 않기 위하여, 해당 제품을 다른 쓰레기류와 분리하여 재활용함으로써 지속적인 자원 재활용을 증진할 수 있도록 협조해 주십시오.

공급업체에 문의하여 구매 계약서에 명시된 조항을 확인하세요. 이 제품 및 전자 부속품을 다른 상업 폐기물과 섞어서는 안됩니다.

전자파 적합성



본 제품을 사용할 때에는 전자파 적합성(EMC) 요구사항과 정전 방전(ESD) 보호수단이 고려되어야 합니다.



이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



본 제품의 근접 공간에서 모바일폰과 이와 유사한 무선 기기를 사용하는 것을 금지합니다. EMC 규격에 부응하는 기기를 근접 공간에서 사용하여도 전자파 간섭으로 인한 의도하지 않은 동작을 초래할 수 있습니다.



사용자 또는 피촬영자의 정전기로 인하여 제품의 손상 또는 의도하지 않는 결과를 초래할 수 있습니다. 사용자의 몸에 정전기가 쌓이지 않고 쌓여있는 정전기를 없애는 절차를 수행하세요. 정전기는 접지 또는 금속 물체를 만지면 사라집니다.



Ray Co., Ltd. All rights reserved.