

D I G I T A L I N N O V A T I O N

Intraoral Sensor Wireless

사 용 자 매 뉴 얼



Dentium

Table of Contents

1. 개요	
1.1. 제품 설명 및 사용 목적	06
1.1.1. 제품 설명	06
1.1.2. Intraoral Sensor Wireless 구성	07
1.1.3. 의도된 사용목적	07
1.1.4. 제품 수명	07
1.2. 제품 특징	07
2. 주의 사항	
2.1. 사용 전 주의 사항	07
2.2. 사용 주의 사항	07
2.3. 전기적 주의 사항	08
2.4. 경고사항	08
3. 안전 지침	
3.1. 메뉴얼 사용 기호	09
3.2. 제품 기호 설명	09
3.3. 포장박스 기호 설명	10
4. 구성품	10
5. 기술 정보	
5.1. 시스템 사양	12
5.2. PC 권장 사양	12
6. 각부의 명칭	
6.1. 센서	13
6.2. 컨트롤러	14
6.3. 충전용 모듈	14
6.4. USB 플래시 메모리	15
6.5. 클립 센서 케이스	15
6.6. 클립 케이스	15
6.7. 센서 커버	16
6.8. 충전용 배터리	16
7. 제품 설치	
7.1. 소프트웨어 설치	17
7.1.1. 설치 준비	17

7.1.2. IOXAcquisition과 TWAIN 설치	17
7.2. Wi-Fi(무선 LAN) 연결	19
7.2.1. WI-FI USB 설치	19
7.2.2. 무선 LAN 어댑터 확인	19
7.2.3. WI-FI(무선 LAN) 연결	20
7.3. 다중 WI-FI 컨트롤러 사용 방법	22
7.3.1. 장치 인덱스 설정 방법	22
7.3.2. 2대 이상의 장치 환경 구성	23
7.4. WI-FI 비밀번호 설정 방법	23
7.5. WI-FI 컨트롤러 초기화 방법	24
7.6. 휴대용 PC 전원 설정	24
8. X-ray 영상 획득	25
8.1. 장치 구성	25
8.2. 영상 획득 과정	26
8.3. Intraoral Sensor Wireless 촬영 프로그램	27
8.4. Dentium "Bright Image Viewer" 사용 방법	27
8.4.1. 컨트롤러 전원 제어	27
8.4.2. WI-FI 연결	27
8.4.3. 센서 연결	28
8.4.4. Intraoral Sensor Wireless 설치 상태 확인	28
8.4.5. "Bright Image Viewer" 실행	28
8.4.6. 촬영 준비	29
8.4.7. 촬영 프로그램 실행	29
8.4.8. WI-FI 연결 상태 확인	30
8.4.9. Ready 상태 확인	30
8.4.10. X-ray Generator 준비	30
8.4.11. Sensor 위치 설정	30
8.4.12. X-ray 조사	30
8.4.13. 상태 설명: 센서 정보를 나타내는 총 6단계로 구분합니다.	31
8.4.14. 영상 전송	31
8.4.15. 영상 획득 프로그램	31
8.4.16. 영상처리 Preset 단계 조절	32
8.4.17. 최종 영상 확인	33
8.5. TWAIN을 이용한 영상 획득	34
8.5.1. TWAIN 실행	34
8.5.2. 영상 획득 프로그램	35
8.5.3. 최종 영상 확인	35

9.X-ray 조사 지침	
9.1. X-ray 사용 조건	36
9.2. 동작 조건 확인	37
9.2.1. 제품 박스를 이용한 센서 거치	37
9.2.2. IoxPhantomCal 프로그램 사용	38
10.Accessary 사용법	
10.1. 클립 케이스	44
10.2. 클립 센서 케이스	44
11. 소모품 교체	
11.1. 센서 케이블 교체	45
11.1.1. 고정 나사 제거	45
11.1.2. Sealing Gasket 제거	45
11.1.3. 케이블 교체	46
11.1.4. 고정 나사 조립	46
11.1.5. 조립 점검	46
11.2. 배터리 교체	46
11.2.1. 교체 준비	46
11.2.2. 고정 나사 제거	47
11.2.3. 덮개 분리	47
11.2.4. 배터리 교체	47
11.2.5. 덮개 조립	48
11.2.6. 고정 나사 체결	48
11.2.7. 동작 확인	48
12. Sensor Aligner 사용	
12.1. Sensor Aligner 구성	49
12.2. Sensor Aligner 구성품	49
12.2.1. 센서 연결부	50
12.2.2. X-ray 조사부	51
12.2.3. 손잡이	51
12.3. Sensor Aligner 체결 방법	51
13. 세척 및 보관	
13.1. 세척	53
13.2. 보관	53

14. 유지관리	52
14.1. 일상점검	53
15. 작동 중 오류에 대한 처리	54
16. 라벨링 표시위치	
16.1. 제품 박스	55
16.2. 센서 모듈	55
16.3. Wireless Controller	55
16.4. 배터리, 어댑터	56
17.전자기 호환성 정보	56
17.1. 전파 간섭 저항성	57
17.2. 보호 거리	57
18.시스템 폐기 주의사항	57
18.1. 상세 설명	58
19.제품 보증 및 서비스	58

메뉴얼 안내

덴티움 Intraoral Sensor wireless (치과용영상획득장치)를 구입해 주셔서 감사합니다.
본 매뉴얼은 사용방법, 취급방법 또는 전반적인 사용에 관련된 내용을 상세히 설명 하였습니다.

원활한 장비 사용을 위해서는 사전에 본 매뉴얼을 충분히 읽어 주시기 바랍니다.

매뉴얼은 제품의 품질 업그레이드 및 사양 변경 등에 따라서 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

매뉴얼 버전 : Rev.5

매뉴얼 발행일자 : 2025.04.29

전화 : 1644-9597

홈페이지 : www.dentium.co.kr

주소 : 경기도 수원시 영통구 창룡대로 256번길76, 9층, 10층
(이의동, 덴티움지식산업센터)

01 개요

1.1.제품 설명 및 사용 목적

1.1.1. 제품 설명

(주) 덴티움의 Intraoral Sensor Wireless(IOXW)는 구강 내의 치아 및 치아 조직을 확인하기 위해, X-ray를 통해 피사체 정보를 감지하고 전기적인 영상 신호로 변환하여 디지털 영상을 획득하는 의료 기기입니다.

1.1.2. Intraoral Sensor wireless구성

Intraoral Sensor wireless는 센서 모듈, 컨트롤러로 나눌 수 있습니다.

- 1) 센서 모듈은 덮개, PCB 보강판, 제어 보드, CMOS 센서, FOS, 포론, 카본판으로 구성됩니다.
- 2) 컨트롤러는 덮개, 제어보드, 버튼, 커넥터(Magnetic & USB C-type), 배터리로 구성됩니다.
- 3) 액세서리 옵션
 - ① 클립 케이스1: 컨트롤러와 센서를 구분하여 사용할 수 있습니다.
 - ② 클립 케이스2: 컨트롤러와 센서를 함께 거치할 수 있습니다.

1.1.3.의도된 사용목적

치아 2~3개 정도의 부위를 고해상도로 정밀 진단 목적으로 사용하는 의료장비입니다

1.1.4.제품 수명

Intraoral Sensor Wireless의 센서모듈은 제어 보드, 센서, FOS가 핵심 부품입니다. 제어 보드 및 센서는 반영구적으로 사용할 수 있습니다. FOS는 충격에 약하며, X-ray에 노출이 축적되면 성능이 저하됩니다. FOS의 성능저하 및 케이블의 내구성을 고려하여 제품 수명은 약 8.3년 입니다. 영상 품질의 저하가 발생할 경우, (주)덴티움 지점 또는 구매처에 문의 하십시오.

컨트롤러의 배터리는 사용자의 사용 방식에 따라 수명이 달라질 수 있으며, 주변 온도가 낮을 경우 배터리가 방전될 수 있으므로 주의해야 합니다. 배터리 성능의 저하가 발생할 경우, (주)덴티움 지점 또는 구매처에 문의 하십시오.

1.2.제품 특징

	CMOS 기반의 고해상도 이미지 구현
	IP68 등급 인증으로 완전한 방수/방진 구조(Only Sensor)
	Silicon 재질의 유연한 센서 케이블
	표준 촬영 인터페이스(TWAIN) 적용
	WIFI 802.11 b/g/n 규격 사용
	USB C-type Magnetic charger Cable (컨트롤러 배터리 충전용)
	케이블 교체형 구조 적용(A/S 개선)

02 주의 사항

2.1. 사용 전 주의사항

- ◆ Intraoral Sensor Wireless는 의료기기로 자격이 부여된 사람이 운용 할 수 있도록 하십시오.
- ◆ 사용하기기 전에 사용설명서를 반드시 숙지 후 사용하십시오.
- ◆ 유사한 의료 전기 장치를 장비 가까이에 두지 마십시오. 장치의 성능을 저하 시킬 수 있습니다.
전자기 간섭을 피하기 위해서는 기타 전자기 에너지원으로부터 멀리 하십시오.
- ◆ 사용자 임의 분해로 인한 기기 손상은 보증기간 내에도 무상보증 혜택을 받을 수 없습니다.
- ◆ 제품과 연결된 케이블을 잡아 당기거나 휘감을 경우에는 성능 저하 및 고장의 원인이 됩니다.

2.2.사용 주의사항

- ◆ 사용 후 Intraoral Sensor 센서는 반드시 전용 거치대에 보관해 주십시오.
- ◆ 기기를 떨어뜨리거나 외부의 강한 충격을 주지 마십시오.
- ◆ 비닐 커버 없이 제품을 사용하지 마시오.
- ◆ 제품을 구강 내 삽입할 경우 환자가 깨물지 않도록 주의 하십시오.
- ◆ 기기가 동작 중에는 PC와의 WIFI 연결을 끊지 마십시오.
- ◆ 장비에 과도한 힘을 가하거나 무리하게 가하면 장비가 오작동하거나 성능의 저하가 발생 할 수 있으니 과도한 부하가 가해지지 않도록 하십시오

- ◆ 권장제품 이외의 제품을 사용하게 될 경우 성능저하 및 고장의 원인이 됩니다.
- ◆ 장시간 연속 촬영을 할 경우에는 센서에서 열이 발생할 수 있습니다. 센서 모듈 부분의 온도는 41 °C를 초과합니다. (최대 44.8 °C까지 도달) 장시간 사용 후에는 제품을 직접적으로 만지지 마세요.
- ◆ 비닐 커버는 1회용입니다 사용 후 버려 주십시오
- ◆ 실리콘 커버는 제품 보호용으로만 사용하며, 사용 시에는 반드시 제거하기 바랍니다.
- ◆ X-ray 조사 선량은 영상 품질에 영향을 줍니다. X-ray 조사 기준에 따라 적절하게 조정하여 사용하시기 바랍니다.
- ◆ PC 또는 노트북 사양에 따라 성능이 저하될 수 있으니, 권장 사양에 맞는 제품을 사용해 주시기 바랍니다.
- ◆ 기기의 점검 및 수리는 (주)덴티움 지점 또는 구매처에 문의하여 주십시오.
- ◆ 사용 중 인식 오류나 발열 등의 현상이 발생되면 즉시 사용을 중지하고 (주)덴티움 지점 또는 구매처에 문의하여 점검 후 사용하십시오.
- ◆ 충전 시, 허가된 충전 어댑터 이외의 제품을 사용하지 마시오.

2.3.전기적 주의사항

- ◆ Intraoral Sensor Wireless센서는 컨트롤러 이외의 다른 장비와 연결 하지 마십시오.
- ◆ 제품 설치 시 물에 닿을 수 있는 장소에는 설치하지 마십시오.
- ◆ 동봉된 충전용 어댑터 이외의 다른 제품을 제품과 연결하지 마십시오.
- ◆ 제품이 정상 동작 하지 않을 경우 (주)덴티움 지점 또는 구매처에 문의 하십시오.

위험



-Intraoral sensor wireless 배터리 충전은 5W(5V/1A)로 허가 되지 않은 충전기를 사용할 시 제품의 발열, 고장, 수명 단축이 유발 될 수 있으므로 충전에 주의하기 바랍니다.

2.4.경고사항

- ◆ 물 또는 스프레이와 같은 액체 물질을 본 제품에 붓거나 뿌리지 마십시오.
- ◆ 가연성 물질을 장비 주변에 보관하지 마십시오. 고장의 원인이 될 수 있습니다
- ◆ 전기 화재가 발생했을 경우 해당 용도로 표시된 소화기를 사용해야 합니다 전기 화재에 물이나 액체를 사용하면 사람 및 장비에 심각한 피해와 손상을 줄 수 있습니다.
- ◆ 스프레이로 살균 및 소독을 하지 마십시오. 분사된 살균/소독제가 발화의 위험이 있습니다.

경고



-제품을 절대 분해 및 개조를 하지 마십시오.
-훈련을 받지 않은 사람이 부품 교체 시 위해가 발생 할 수 있습니다.

03

안전 지침

3.1.메뉴얼 사용 기호

본 설명서에서는 효율적인 제품 사용을 위해 다음과 같은 기호를 사용하여 기호가 의미하는 내용을 충분히 이해하고 이를 준수하여 주시기 바랍니다. 인체 상해 및 재산 피해를 방지하기 위해서는 매뉴얼에 명시된 안전상의 주의사항을 준수 하십시오. 주의 사항은 아래 기호와 같이 표시 됩니다.

기호	기호 이름	기호 의미
	안내 (NOTE)	제품 사용에 필요한 정보 및 유의 사항을 알려 줍니다
 (CAUTION)	주의 (CAUTION)	제품 사용에 필요한 중요한 지시사항 입니다. 장비 및 인체에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다.
 (WARNING)	경고 (WARNING)	제품 사용에 필요한 중요한 지시사항 입니다. 장비 및 인체에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다
	폐 전기전자제품 별도 폐기	가이드 지침대로 폐기 표시
	전자기 장애	매뉴얼 전자기 장애 기준 표시

3.1.제품 기호 설명

기호	기호 이름	기호 의미
	안내 (NOTE)	제품 사용에 필요한 정보 및 유의 사항을 알려 줍니다
	B형 장착부	B형 보호등급 표시
	경고 (WARNING)	장비 및 인체에 치명적인 손상을 줄 수 있습니다
IP68	방진/방수 등급	방진 6등급, 방수 8등급 표시
	KC 인증	KC 인증마크
VA	유효전력	제품 전력 표시

3.3.포장박스 기호 설명

기호	기호 이름	기호 의미
	포장박스 방향표시	제품 사용에 필요한 정보 및 유의 사항을 알려 줍니다
	충격주의	깨지기 쉬운: 충격으로부터 보호하세요
	취급주의	취급에 주의하세요
	습도관리	습기로부터 보호하세요
	보관온도 범위	보관 온도 범위 표시 (-10 ~ +35도)

04 구성품

Intraoral Sensor wireless는 주장비(㉠센서 모듈, ㉢Wireless 컨트롤러)와 액세서리(㉡, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉧, ㉨, ㉩)로 구성됩니다. 제품 설치 전에 아래의 품목 리스트를 참고하여 확인하시기 바랍니다.





1. Gordon: 의사형 사형로 고통받은 나날을 영웅으로 전하는 것
2. Corcoran: 정치계나 학계를 망친 스캔들을 PC로 구성 전환하는 것
3. 송병환: 전로동계위원장 송병환, 사법제정 100년을 기념하는 제2회 백화일
4. LBS의 100년: 100년 전부터 지금껏, 100년째 이어져 온 방송의 전통과 역사
5. 송병환 100년: 송병환 100년
6. 송병환 100년: 송병환 100년
7. 송병환 100년: 송병환 100년

| **환경용 소프트웨어**

1. TWIN: [일명칭 소프웨어](#)
2. kinkquation: [일명칭 소프웨어](#)([inkdownrightlower](#) 링크)
3. kinkRandomCo: [일명칭 소프웨어](#) (문 유/이수호 소프웨어)
4. kinkwordpower: [이수호/이경호 소프웨어](#)

소프트웨어 설치방법

USB flash drive를 PC에 연결하고, 다운로드 소프트웨어를 클릭하여
설치 파일을 실행합니다. 나, 사내에 설치 방법은 사용이 가능함을 전합니다. 나

■ 컨트롤러 구성



1. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1.

LHC **좌관** : 부원 비서관 겸
 LHC **녹서** : 공문 관리 담당
 LHC **회계** : 회계 담당

발광다이오드(LED)

LED **주입전** : 주입 전
LED **복사** : 복사 / 빛
LED **발광대** : 가시광선 영역 (가시광선)
*가시광선 : 눈으로 보일 수 있는 파장 범위

문제 해결

표지	주요 문헌
부제 (주제어) 주제어 설명	1. 이 논문에서 다루는 주제어 설명의 필요성 2. 주제어 설명의 필요성 3. 주제어 설명의 필요성 4. 주제어 설명의 필요성 5. 주제어 설명의 필요성
연구 방법	1. 주제어 설명의 필요성 2. 주제어 설명의 필요성 3. 주제어 설명의 필요성 4. 주제어 설명의 필요성 5. 주제어 설명의 필요성
연구 결과	1. 주제어 설명의 필요성 2. 주제어 설명의 필요성 3. 주제어 설명의 필요성 4. 주제어 설명의 필요성 5. 주제어 설명의 필요성
연구 결론	1. 주제어 설명의 필요성 2. 주제어 설명의 필요성 3. 주제어 설명의 필요성 4. 주제어 설명의 필요성 5. 주제어 설명의 필요성



▶ **심리**를 사하는 보육교사로, **심리**는 새겨지고 사용된다. *입니다.

[교재대입] 1644,9997 - [내년판권] 1집: CT/BOX, 2집: Unit Chair, 3집: CAB/CAH, 4집: 카펫
[전자책출] <http://gal.seamless.com/corridorlane>

| ■ 사용 방법



출판사 인터넷 주소: www.kyobobook.co.kr



장성우 세라믹스 Progest Lab를 통해
전치교를 교정할 수 있다.



장성우 세라믹스 Progest Lab를 통해
전치교를 교정할 수 있다.



출판권 도서의 내용을 내보내지 않습니다.

*이전 자료: 40958.04
*최신자료: 104.24.2



번호	명칭	수량	상세 설명
㉠	Intraoral Sensor 센서	1	주 장비 (센서 모듈)
㉡	컨트롤러	1	주 장비 (Wireless 제어 모듈)
㉢	충전용 모듈	1	AC/DC Adapter 및 케이블
㉤	USB 플래시 메모리	1	설치 파일, 드라이버, 보정맵, 사용자 매뉴얼 저장용 메모리
㉥	클립 센서 케이스	1	컨트롤러, 센서 겸용 케이스
㉦	클립 센서 케이스 거치대	1	클립 센서 케이스용 거치대
㉧	클립 케이스	1	컨트롤러 전용 케이스
㉨	클립 케이스 거치대	1	클립 케이스용 거치대
㉩	실리콘 커버	1	센서 보호용 커버
㉪	퀵 가이드	1	설치 및 사용 매뉴얼

제품 관리 번호는 아래의 표를 확인하세요. 제품 서비스 및 액세서리 구매 시 활용하시기 바랍니다

번호	명칭	제품 코드
㉠	Intraoral Sensor 센서	IOXW1 : Intraoral Sensor 소아용 IOXW2 : Intraoral Sensor 성인용
㉡	컨트롤러	G31001
㉢	충전용 모듈	G31002
㉣	USB 플래시 메모리	G31000
㉤	클립 센서 케이스	G31003
㉥	클립 케이스	G31004
㉦	클립 센서 케이스 거치대	G31005
㉧	클립 케이스 거치대	G31006
㉨	실리콘 커버	IOXW1 : G30011 IOXW2 : G30012
㉩	퀵 가이드	G31010
㉪	제품 박스	G31007

5.1.시스템 사양

구분	항목	IOXW1	IOXW2
Intraoral Sensor 모듈	픽셀 pitch	20 x 20 μ m	
	크기 (W x L x T)	24 x 36.7 x 11.9 mm	29.1 x 42.6 x 11.9 mm
	활성 영역	20 mm X 30 mm	25.6 mm X 36 mm
	활성 픽셀	1000 X 1500	1280 X 1801
	A/D 전환	12 bit	
	Frame rate	1 fps	
	출력 인터페이스	USB 2.0 (USB C-type Connector)	
	USB 케이블 길이	1.0 m	
	방진/방수	IP68	
Wireless 컨트롤러	크기 (W x L x T)	32 x 91.6 x 26 mm	
	재질	ABS 수지(acrylonitrile butadiene styrene copolymer)	
	무게	약 47 g	
	출력 인터페이스	WIFI (802.11 a/g/n)	
	배터리 출력	DC 3.7V, 1000 mAh	
	소비 전력	DC 5 V, 1 A	
공 통	온도	10 °C to 30 °C (사용) -10 °C to 35 °C (운송 및 보관)	
	습도	30 % to 85 % (사용) 10 % to 85 % (운송 및 보관)	
	기압	860 to 1060 hPa	

5.2.PC 권장 사양

항 목	명칭	명칭
운영 체제	Microsoft Windows 10 (32bit/64bit)	
프로세서	Dual Core CPU 2.0 GHz 또는 이상	
RAM	2 GB	4 GB
HDD	10 GB 이상의 디스크 여유 공간 필요	
VGA	Video Memory 256 MB	NVIDIA GeForce GTX660 D5 / 1GB
해상도	1920 x 1080 x 32 bpp	
무선 LAN	내장 or 외장(USB) 무선 랜카드	

주의



- Intraoral Sensor wireless는 등록되지 않은 Microsoft Windows에서의 정상적인 동작을 보장하지 않습니다. 따라서 등록된 정품 Microsoft Windows 버전을 사용하세요.
- Windows 이외의 운영체제는 지원하지 않습니다.
- 데이터베이스와 파일 서버가 설치된 네트워크에서 올바르게 통신하기 위해서는 Windows 방화벽 서비스를 해제 하십시오.

06

각부의 명칭

6.1.센서



IOXW1

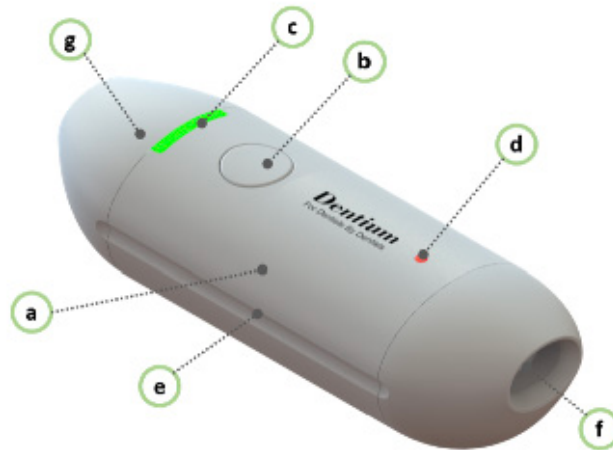
IOXW2

명 칭	용 도	사 이 즈
IOXW1	작은 구강 구조를 가지고 있는 아이나 어른이 범용적으로 사용	1.0
IOXW2	가장 보편적으로 사용하는 성인용	2.0



번 호	명칭	기 능	기 타
㉠	센서 모듈	영상 획득 장치	
㉡	릴리프	센서 모듈과 케이블 연결	
㉢	케이블	통신용 케이블	길이 : 1.0 m
㉣	USB 커넥터	컨트롤러 인터페이스	USB C-type

6.2.컨트롤러



번호	명칭	기능	기타
(a)	컨트롤러 본체	센서 및 WIFI 통신 제어	
(b)	버튼	모듈 제어	
(c)	동작 LED	모듈 작동 상태 확인	
(d)	충전 LED	배터리 충전 상태 확인	
(e)	액세서리 조립 GUIDE	액세서리 조립 부	
(f)	Magnetic 커넥터	배터리 충전용	
(g)	USB C-type 커넥터	센서 모듈 연결용	

6.3.충전용 모듈



번호	명칭	기능	기타
(a)	충전용 어댑터	USB A-type 케이블 연결	5 V / 1 A (5 W)
(b)	충전용 케이블	Magnetic type으로 컨트롤러에 연결	길이: 1.2m

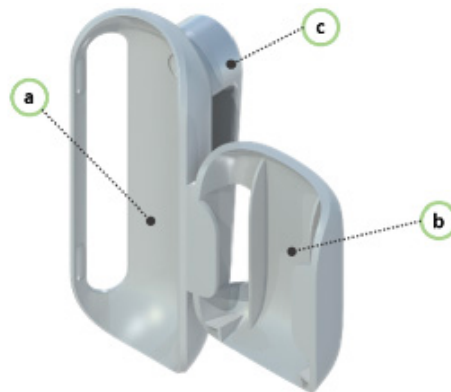
- a) 충전용 어댑터
- 제조사: Shenzhen Keyuantai Industrial Co., Ltd.
 - 모델: KYT050100BC-06
- b) 충전용 케이블
- 제조사: REDBEAN
 - 모델: Core5 Magnetic Cable 1.2 M, Black

6.4.USB 플래시 메모리



명 칭	기 능	기 타
USB 메모리	설치 파일, 드라이버, 보정맵, 사용자 매뉴얼 저장용 메모리	

6.5.클립 센서 케이스



번 호	명 칭	기 능	기 타
㉠	컨트롤러 고정 부	컨트롤러 거치	
㉡	센서 고정 부	센서 모듈 거치	
㉢	클립	걸이 용 클립	

6.6.클립 케이스



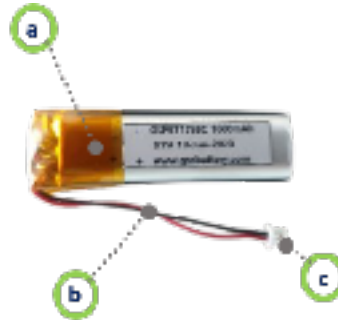
번 호	명 칭	기 능	기 타
㉠	모듈 고정 부	컨트롤러 거치	
㉡	클립	걸이 용 클립	

6.7.센서 커버



명 칭	기 능	기 타
실리콘 커버	센서 보호용 커버	IOXW1, IOXW2 구분

6.8.충전용 배터리



번호	명 칭	기 능	기 타
(a)	Battery 본체	3.7 VDC, 1000 mAh	
(b)	케이블	전원선	
(c)	커넥터	모듈 연결용	2 pin

- 1) 제조사: GSP
- 2) 모델명: GSP903842

주의



- 제공되는 충전용 케이블을 이용해서 충전하세요.
- 충전 중에 컨트롤러는 동작하지 않습니다.
- 배터리 상태가 30 % 이하 일 때는, 반드시 충전 후 사용하시기 바랍니다.
- 오랜 시간 사용하지 않은 제품은 방전되므로, 사용하기 전에 충전하여야 합니다.
- 배터리가 과다 방전되는 경우 수명이 짧아지고 특성이 떨어질 수 있습니다. 또한 이러한 상태로 계속 방치하면 배터리가 고장 나거나 폭발, 화재의 우려가 있습니다.
- 제품 사용 설명서에 명시된 대로 사용하지 않을 경우 제품 수명이 단축될 수 있으며, 사용자의 부주의로 인한 피해는 보증 서비스가 적용되지 않습니다.
- 제품을 너무 높은 온도에서 보관하면 배터리 액이 새거나 배터리 수명이 단축될 수 있습니다.
- 물에 젖은 경우 전원을 켜지 말고, 배터리가 분리된 상태에서 마른 수건으로 물기를 제거한 후 (주)덴티움 지점이나 구매처에 문의 하십시오.
- 제품을 열기구, 가열 조리 기구, 고압 용기 가까이에 두거나 안에 넣지 마세요. 배터리 액이 새거나 고장의 원인이 될 수 있습니다.

3) LED 상태 정보

- Battery 상태 정상: Green LED



•Battery 상태 부족: Blue LED (충전이 필요한 상태)



•Battery 상태 경고: Red LED (동작이 불가능한 상태)



07 제품 설치

7.1.소프트 웨어 설치

이 단계에서는 Intraoral Sensor wireless의 설치 과정을 설명합니다. 제품 사용에 필요한 통합 설치 프로그램을 제공하며, 촬영 SW, TWAIN 드라이버, 보정맵이 함께 설치됩니다.

위험

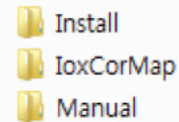


-Intraoral Sensor wireless를 동작시키기 위해서는 촬영 SW 를 설치해야 합니다.
-설치용 PC는 IEC60601-1또는 IEC 60950-1을 준수하는 제품 또는 장치와 연결되어야 합니다.

7.1.1.설치 준비

USB 메모리를 PC에 연결하고 폴더를 확인합니다.

폴더의 구성은 다음과 같이 “설치”, “보정”, 매뉴얼로 구성되어 있습니다. 영상획득에 필요한 설치 프로그램은 촬영용 S/W, 보정맵, 매뉴얼 파일이 제공됩니다.



7.1.2.IOXAcquisition 과 TWAIN 설치

USB 메모리를 PC에 연결하고 폴더를 확인합니다.

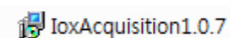
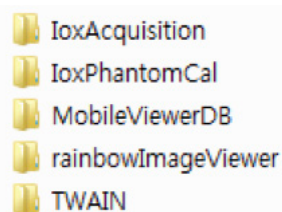
폴더의 구성은 다음과 같이 “설치”, “보정”, 매뉴얼로 구성되어 있습니다. 영상획득에 필요한 설치 프로그램은 촬영용 S/W, 보정맵, 매뉴얼 파일이 제공됩니다.

위험

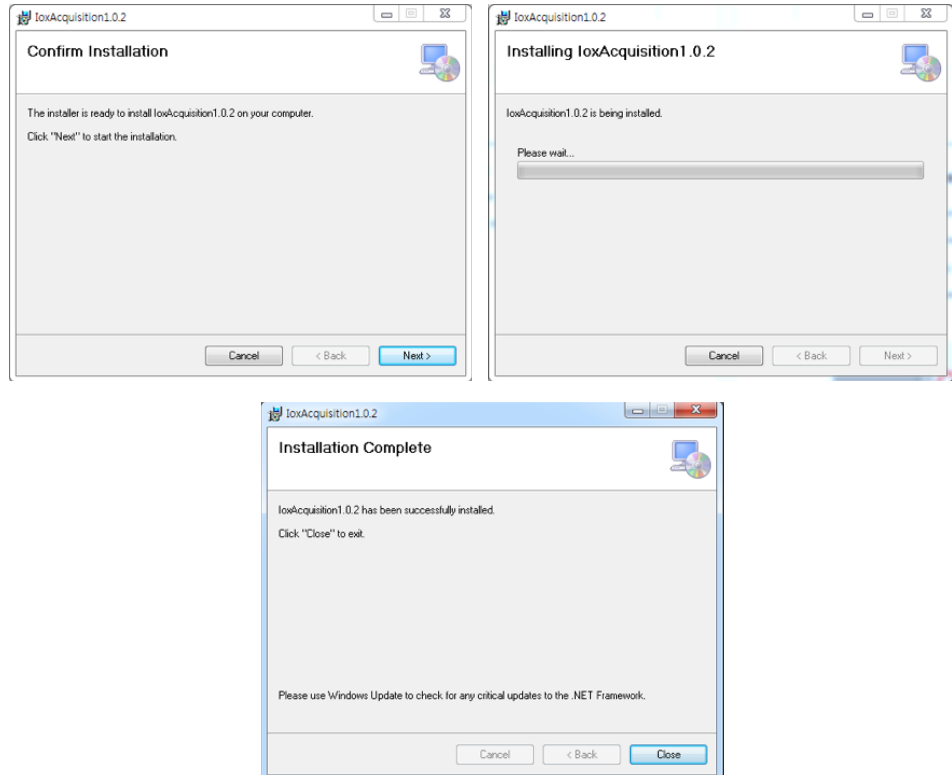


-설치 프로그램을 성공적으로 설치하기 전까지 Intraoral sensor wireless를 PC 와 (WIFI 인터페이스) 연결하지 마세요.

1)IOXAcquisition: 환자 관리 프로그램으로 Brightimageviewer를 사용할 경우에 설치합니다. (Brightimageviewer의 자세한 설치 방법은 해당 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다.)

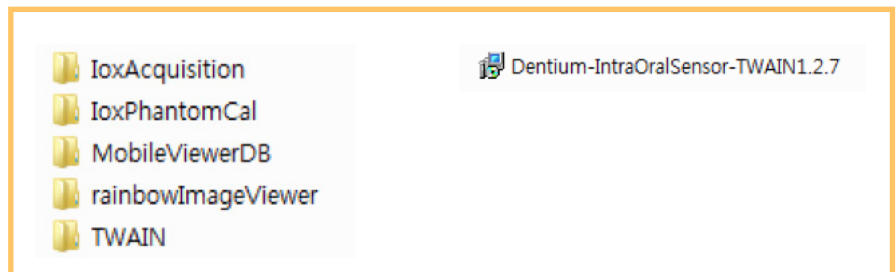


설치를 완료하려면 계속해서 “다음” 버튼을 클릭 하세요.

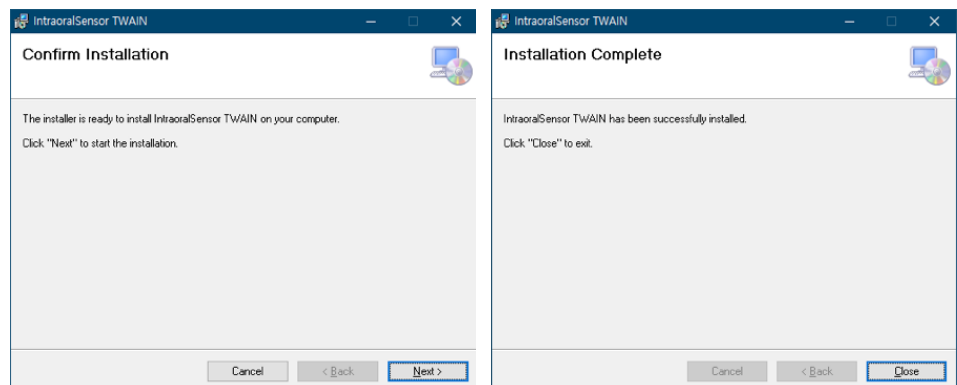


2)Intraoral Sensor wireless는 TWAIN 호환 응용프로그램을 사용하여 이미지를 획득 할 수 있습니다. 해당 기능을 사용하기 위해서는 영상관리 및 환자관리 프로그램에서 TWAIN 촬영 기능을 지원해야 합니다.

경로 : 설치\Install\TWAIN\\Dentium-IntraoralSensor-TWAINx.x.x.msi 파일을 실행합니다.



설치를 완료하려면 계속해서 “다음” 버튼을 클릭 하세요.



7.2.Wi-Fi (무선 LAN) 연결

7.2.1.WIFI USB 설치

프로그램 설치가 완료되면 Intraoral Sensor wireless의 전원을 켭니다. PC와 Intraoral Sensor wireless를 2m 이내에서 사용하기를 권장합니다. WIFI 통신을 위해 “WIFI USB”를 PC에 연결합니다. WIFI 설정은 최초 한번만 설정하면 되고, 이후에는 프로그램에서 자동으로 설정합니다.



위험



Intraoral sensor wireless의 무선 통신 규격은 802.11b, 802.11g를 사용하고 있으며, 다른 무선 통신 규격을 사용 할 경우 PC와 IOXW의 연결이 되지 않을 수 있습니다.

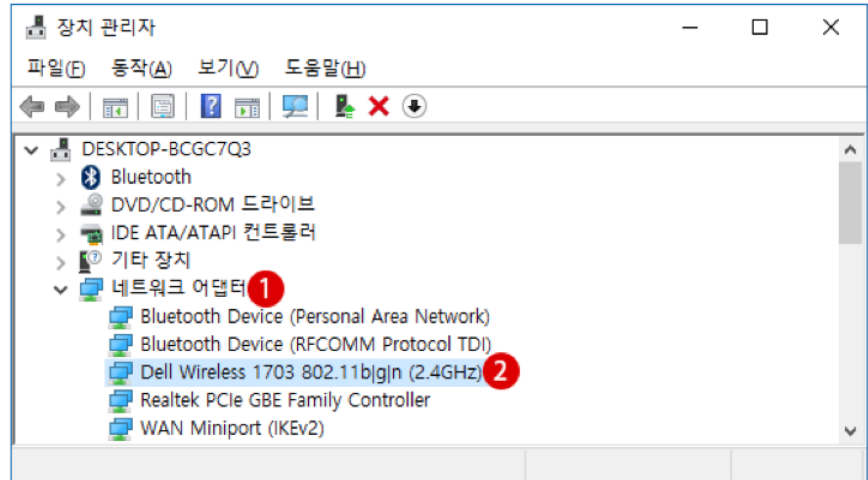
7.2.2.무선 LAN 어댑터 확인

PC에서 무선 LAN(Wi-Fi)을 사용하려면 PC에 네트워크 어댑터(무선 LAN 어댑터)가 정상적으로 설치되어 있는지 확인해야 합니다. PC의 장치관리자에서 아래의 그림과 같이 확인하시기 바랍니다.

1) Windows 메뉴에서 장치관리자를 선택합니다.

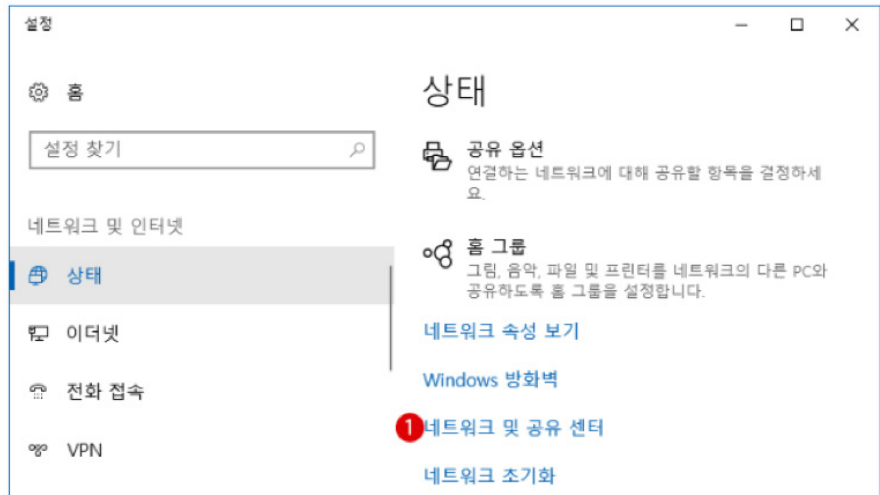


2) 네트워크 어댑터에서 무선 LAN이 내장되어 있음을 확인하십시오.

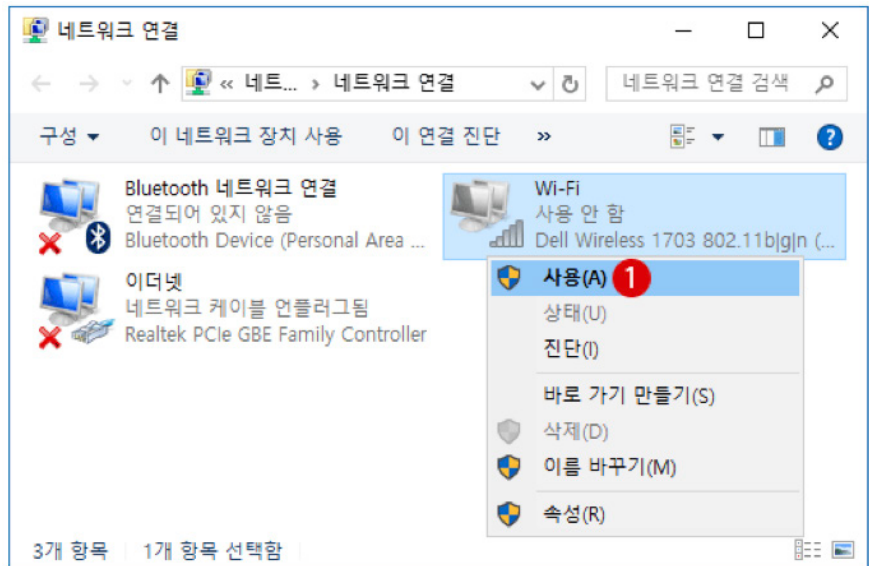


7.2.3.WIFI(무선 LAN) 연결

우선, 무선 LAN에 연결하기 전에 무선 네트워크 어댑터가 무효(사용 안 함)로 되어 있는 경우에는, 유효(사용)로 다시 설정해 줘야 합니다.



윈도우 설정에서 “네트워크 및 공유 센터”를 선택한 후, “어댑터 설정 변경”을 클릭합니다. 네트워크 연결창이 표시되면 무효(사용 안 함)으로 되어 있는 “Wi-Fi 어댑터”에서 마우스의 오른쪽쪽을 클릭하여 “사용”으로 변경합니다.

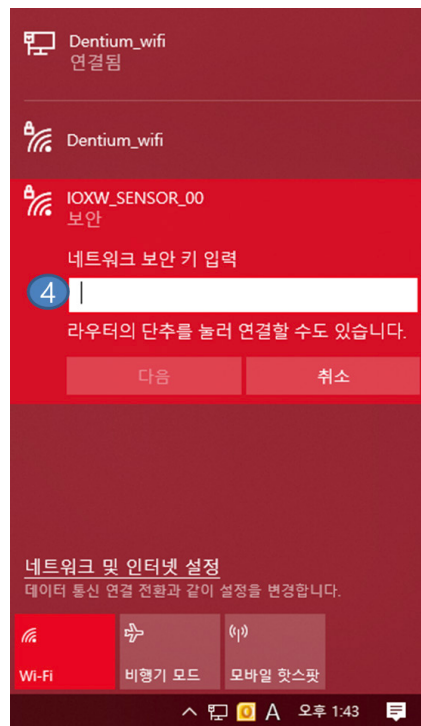


위험



-Wi-Fi 연결을 확인하기 위해서는 Wireless 컨트롤러의 전원이 켜진 상태에서 확인하시기 바랍니다.

“Wi-Fi 무선 LAN” 목록에서 “IOXW Sensor_00”를 확인하고 연결합니다. (‘자동으로 연결’을 활성화하고 연결하시길 권장합니다.)



장치를 처음 연결 하는 경우에는 보안키를 입력 해야 합니다. 보안 키는 촬영프로그램의 설정창을 사용하여 변경 할 수 있습니다. (네트워크 보안키 초기값: ioxw000)

7.3.다중 WIFI 컨트롤러 사용 방법

1대 이상의 Intraoral Sensor wireless를 사용 할 경우 별도의 장치 인덱스 설정을 통하여 장치를 설정을 변경 후 사용 할 수 있습니다. 컨트롤러는 제품 출하 시 기본 인덱스 값은 '00'으로 설정 되어 있습니다.

컨트롤러의 장치 인덱스는 00 ~ 15번까지 최대 16대의 장치를 구별하여 사용 할 수 있습니다. 인덱스에 따라 사용 할 수 있는 네트워크 장치명(SSID)이 변경 됩니다. 변경된 장치명(SSID)은 WIFI 검색 시 무선랜 목록에서 확인이 가능 합니다.

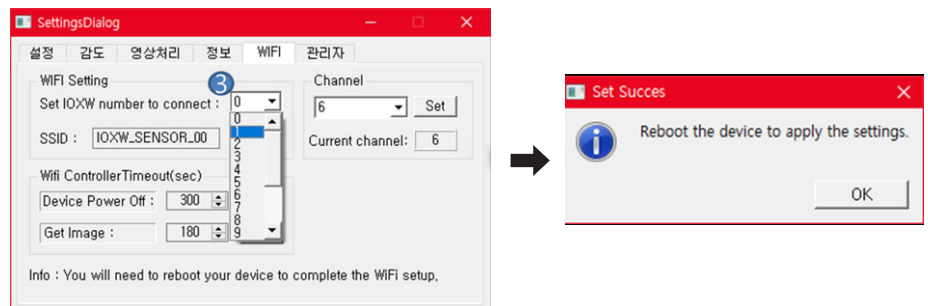
Index	SSID
0	IOXW_SENSOR_00
1	IOXW_SENSOR_01
⋮	⋮
14	IOXW_SENSOR_14
15	IOXW_SENSOR_15

7.3.1.장치 인덱스 설정 방법

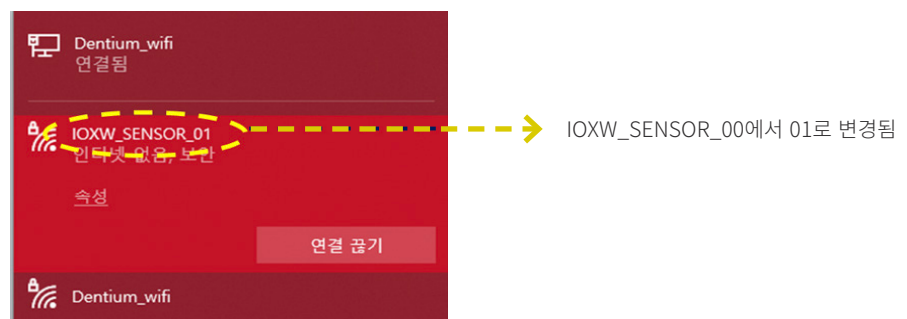
- 1)Index를 변경할 장치의 전원을 켭니다. (출하 시 초기 값은 '00'으로 설정 되어 있습니다.)
- 2)프로그램 실행 후 설정 창 선택 > WIFI 탭 선택



- 3) "Set IOXW number to connect"에서 원하는 번호(Index)를 설정 한 후 "적용" 버튼을 클릭 하면 장치(Wi-Fi Controller)의 재 시작이 필요하다는 메시지가 표시가 호출 됩니다.



- 4) 전원을 다시 켜 후 변경된 Index에 맞게 장치명(SSID)이 적용되었는지 확인합니다.

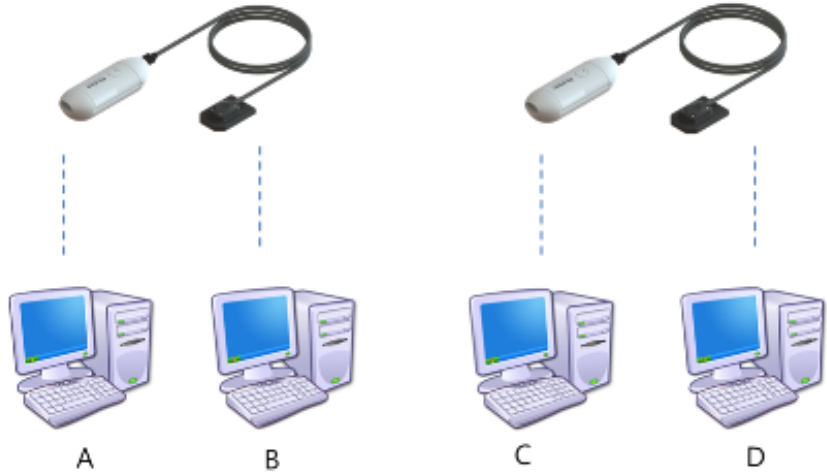


7.3.2. 2대 이상의 장치 환경 구성

- 1) Index를 변경할 장치의 전원을 켭니다. (출하 시 초기 값은 '00'으로 설정 되어 있습니다.)
- 2) 프로그램 실행 후 설정 창 선택 > WIFI 탭 선택

장치명: IOXW_SENSOR_00

장치명: IOXW_SENSOR_01



Intraoral Sensor wireless 2대, PC4대 사용 환경 예시

촬영 PC	컨트롤러
A, B	IOXW_SENSOR_00 연결 가능
C, D	IOXW_SENSOR_01 연결 가능

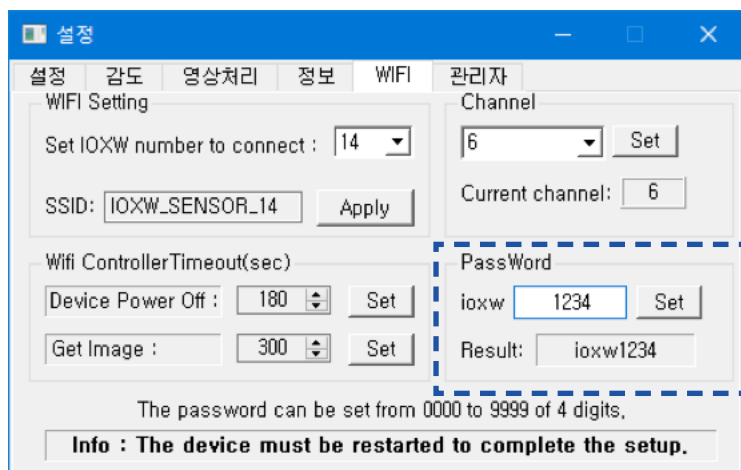
사용환경 구성에 따라 각 PC별로 연결할 장치의 Index 설정을 변경하여 사용 할 수 있습니다. 단, 동시 사용은 불가합니다.

7.4.WIFI 비밀번호 설정 방법

WIFI 컨트롤러의 비밀번호 변경이 필요 할 경우 프로그램 설정을 통해 변경할 수 있습니다. 제품 출하 시 초기 값은 'ioxw0000' 입니다.

비밀번호 변경 방법은 다음의 절차를 따릅니다.

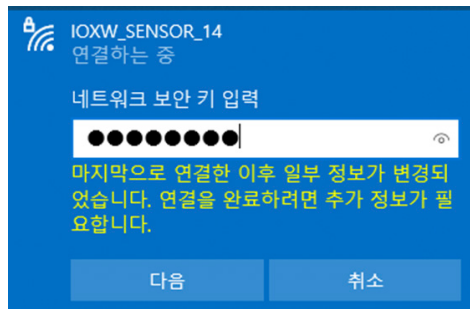
- 1) 촬영 프로그램 설정 창 진입 > WIFI 탭 선택
- 2) 'PassWord' 항목의 텍스트 박스에 변경할 비밀번호 입력(0000~9999) 후 "Set" 버튼 클릭



* 비밀번호 규칙

- 변경 불가 : ioxw
- 변경 가능 : 뒤 4자리 (0000~9999)
- Ex) 1234 설정 시 비밀번호 : ioxw1234

- 3)WIFI 컨트롤러를 재부팅 (OFF > ON) 하고 프로그램을 재 시작 하여야 설정이 완료 됩니다.
- 4)장치가 활성화 된 후 윈도우 무선랜의 목록에 WIFI컨트롤러가 활성화 되면 새로운 비밀 번호를 입력 하여 연결을 시도합니다.



- 5)촬영 프로그램을 실행 하여 정상적으로 연결이 되는지 확인 합니다.

7.5.WIFI 컨트롤러 초기화 방법

WIFI 컨트롤러를 제품 출하 시 기본 값(공차 초기화)이 필요 할 경우 아래의 방법을 통하여 초기화 시킬 수 있습니다. 초기화적용이 가능한 설정 값은 ‘장치 인덱스’, ‘비밀번호’, ‘무선랜 채널 번호’ 등 입니다.

초기화 실행 방법은 다음의 절차를 따릅니다.

- 1)컨트롤러의 전원을 OFF 시킵니다.
- 2)컨트롤러에서 센서를 분리 시킵니다.
- 3)전원 버튼을 눌러 3초 뒤에 전원이 ON 되면 버튼에서 손을 떼지 말고 계속 누르고 있습니다.
- 4)전원이 ON 된 이후 버튼을 계속 누른 상태로 30초가 지나면 전원이 OFF 되면서 초기화 됩니다.

초기화 시, 다음의 사항을 주의하시기 바랍니다.

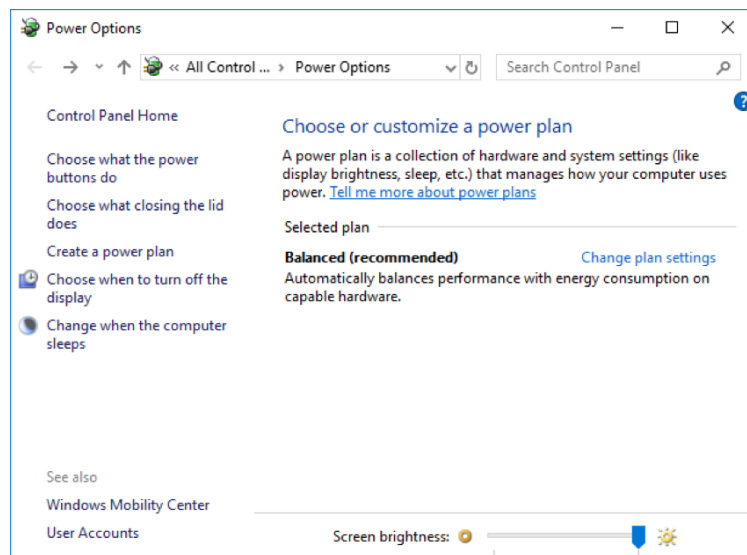
- 1)센서를 연결한 상태에서는 전원 버튼을 30초간 누르고 있어도 초기화가 되지 않습니다.
- 2)전원이 ON 된 상태에서는 초기화가 실행 되지 않습니다.

초기화가 완료 되면 컨트롤러의 인덱스는 ‘0’, 비밀번호는 ‘ioxw0000’으로 변경 되며, 기존의 설정 값은 제품 출하 상태로 변경 됩니다. 필요에 따라 촬영 SW 설정을 다시 변경해야 할 수도 있습니다.

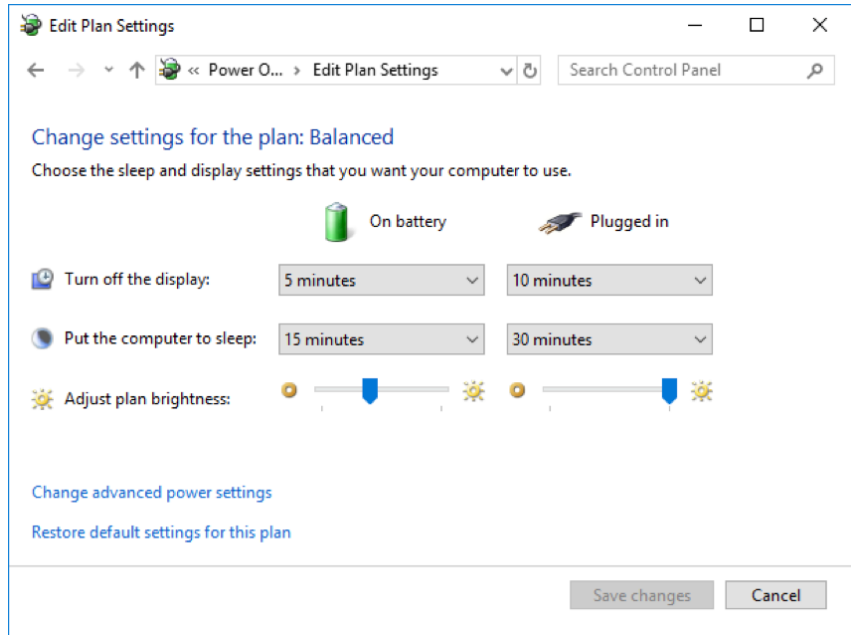
7.6.휴대용 PC 전원 설정

노트북이나 테블릿 PC를 통해 Intraoral Sensor wireless를 사용할 경우에는 USB로 공급되는 전원이 불안정할 수 있습니다. 이럴 경우, PC의 USB 전원 관리 옵션을 조정해야 합니다.

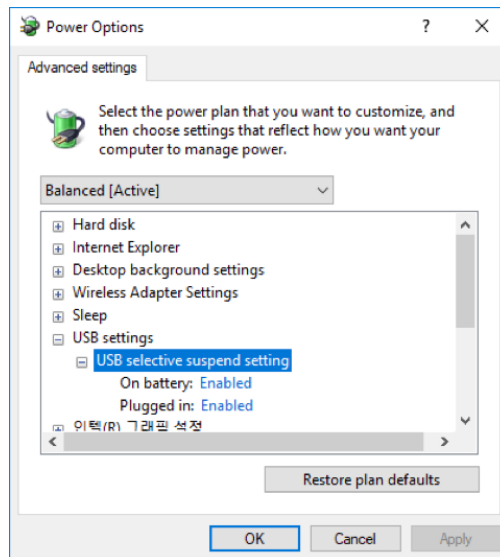
- 1)제어판 -> 모든 제어판 항목 -> 전원옵션
- 2)Windows + R 을 눌러서 실행창을 실행합니다. ‘Powercfg.cpl’을 쓰고 ‘Enter’를 누릅니다.
- 3)‘전원 옵션’ 윈도우가 실행되면, ‘설정 변경’ 버튼을 클릭합니다.



4) '고급 전원 관리 설정 변경' 버튼을 클릭합니다.



5) 'USB 설정'에서 'USB 선택적 절전 모드 설정'을 선택합니다. '사용 안함' 설정을 '사용 가능'으로 변경하고 저장합니다.



08

X-ray 영상 획득

8.1.장치 구성

Intraoral Sensor wireless의 영상 획득을 위해서는 센서와 컨트롤러를 연결한 상태에서, 장치 제어 및 영상을 확인할 수 있는 PC 또는 노트북에 무선랜을 연결합니다. X-ray Generator를 이용하여 센서를 향해 X-ray를 조사하게 되면, 자동으로 영상을 획득하여 PC 또는 노트북에서 확인할 수 있습니다.

위험

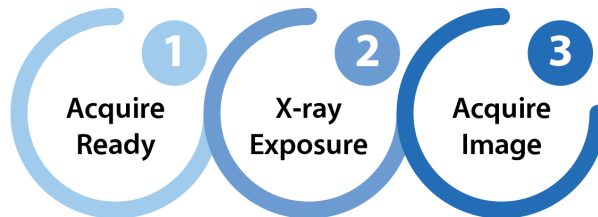


- PC와 X-ray Generator는 IEC60950-1 인증을 받은 입력 전원을 사용하여 주십시오.
- Intraoral Sensor wireless의 감전 보호 등급: B형 적용 부품
- Intraoral Sensor wireless의 유해한 침수에 대한 보호 등급: IP68



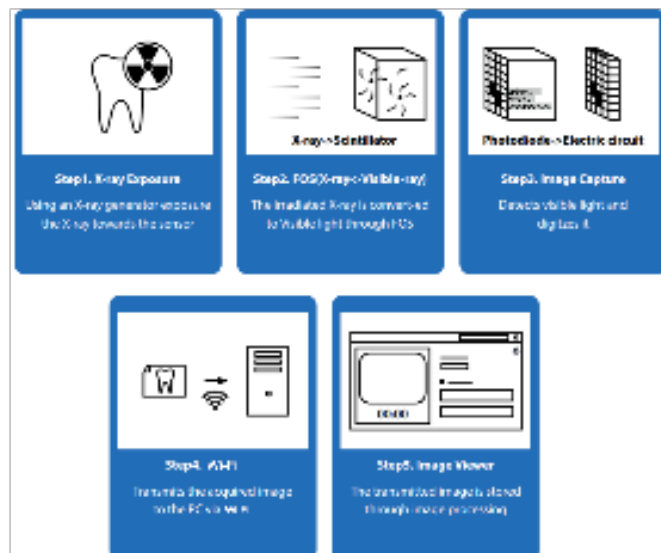
8.2.영상 획득 과정

Intraoral Sensor wireless의 영상 획득을 위해서는 센서와 컨트롤러를 연결한 상태에서, 장치 제어 및 영상을 확인할 수 있는 PC 또는 노트북에 무선랜을 연결합니다. X-ray Generator를 이용하여 센서를 향해 X-ray를 조사하게 되면, 자동으로 영상을 획득하여 PC 또는 노트북에서 확인할 수 있습니다.



Intraoral Sensor wireless를 통해 3단계의 간단한 조작으로 영상을 획득할 수 있습니다. Intraoral Sensor wireless가 촬영 준비 상태에 들어가면 X-ray를 조사하여 영상을 획득합니다.

영상이 획득되는 자세한 과정은 아래의 그림과 같습니다. X-ray를 Intraoral Sensor wireless를 향해 조사하면 FOS를 통해서 X-ray 신호가 가시광선으로 변환되고, 피사체 정보를 감지하여 센서에서 영상을 획득합니다. 획득된 영상신호는 USB 통신으로 PC로 전송되어 영상 관리 프로그램을 통해서 확인할 수 있습니다.



8.3. Intraoral Sensor wireless 촬영 프로그램

이미지 획득은 촬영 전용 프로그램인 IoxAcquisition, TWAIN(트와인) 드라이버, 2가지 방식을 지원 합니다. 촬영 전용 프로그램인 IoxAcquisition은 Dentium의 영상관리 프로그램인 BrightImageViewer와 연동하여 이미지를 획득 하는 방법이며, TWAIN(트와인)은 표준 영상 프로그래밍 인터페이스를 사용하는 방식으로 타사의 영상관리 프로그램과 연동할 수 있습니다.

이 매뉴얼에서는 IoxAcquisition을 사용하여 Intraoral Sensor wireless 이미지를 획득하는 방법을 설명합니다. 타사의 프로그램을 사용하는 경우 해당 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.

8.4. Dentium “Bright Image Viewer” 사용 방법

“Bright Image Viewer”의 기본적인 설치 및 사용 방법에 대해서는 해당 사용자 매뉴얼을 참고하시기 바랍니다. (BrightManagement_Manual의 2.3 촬영, page 45 ~ 50)

8.4.1. 컨트롤러 전원 제어

Intraoral Sensor Wireless의 전원을 켜기 위해서, 모듈의 스위치를 2초 이상 눌립니다. 전원이 켜지면 Battery LED에 녹색을 확인할 수 있습니다.



모듈의 전원이 켜진 상태에서 스위치를 2초 이상 누르면, 전원이 꺼집니다.



8.4.2. WIFI 연결

Intraoral Sensor Wireless의 전원을 켜면 PC와 Wi-Fi 연결을 하게 됩니다. 기존에 접속되어 있는 PC에서는 자동으로 Wi-Fi를 연결하고, 연결이 필요한 경우에는 검색 목록에서 제품의 비밀번호를 등록하여 연결합니다(절차 7.2.3 참고). Wi-Fi 연결 중에는 상태 LED가 파란색으로 깜빡거리고, 연결이 완료되면 켜짐 상태를 유지합니다.



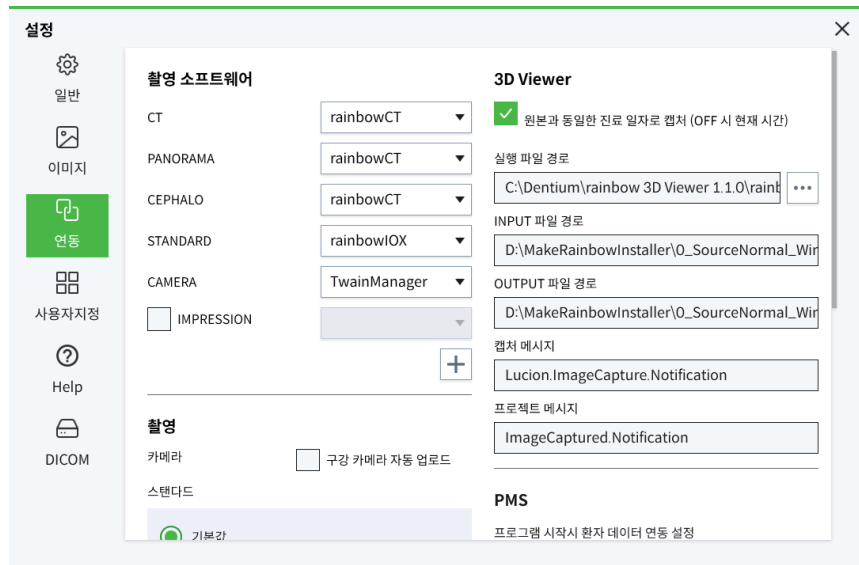
8.4.3.센서 연결

Intraoral Sensor Wireless가 Wi-Fi를 통해 PC에 연결되면, 영상 획득이 가능한 상태입니다. Wi-Fi가 연결 중에는 LED가 파란색으로 깜빡거리고, 연결이 완료되면 켜짐 상태를 유지합니다. 이후의 절차는 장치가 연결된 상태에서 실행하시기 바랍니다.



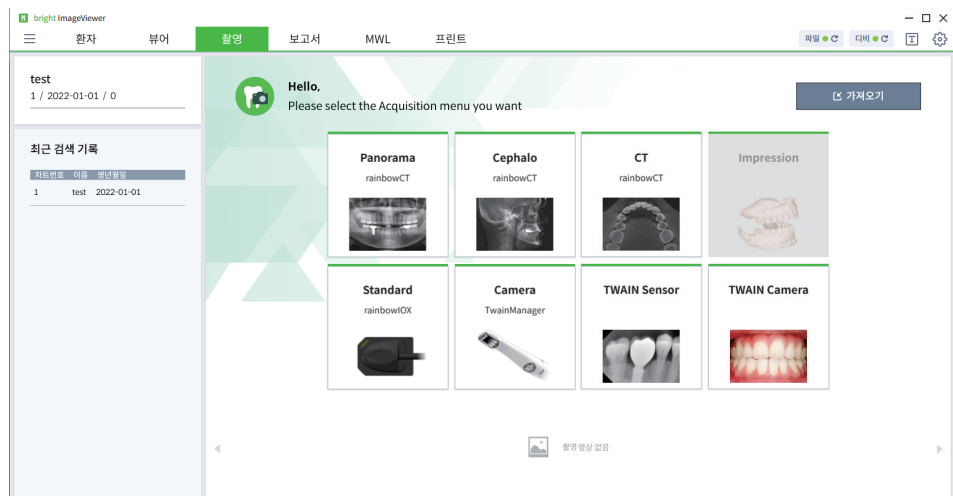
8.4.4.Intraoral Sensor Wireless 설치 상태 확인

Intraoral Sensor Wireless의 설치상태를 확인하기 위해서 bright Image Viewer의 설정 버튼을 클릭한다. INTERLOCK 탭을 선택하고 STANDARD 항목에서 brightIOX를 선택한다.



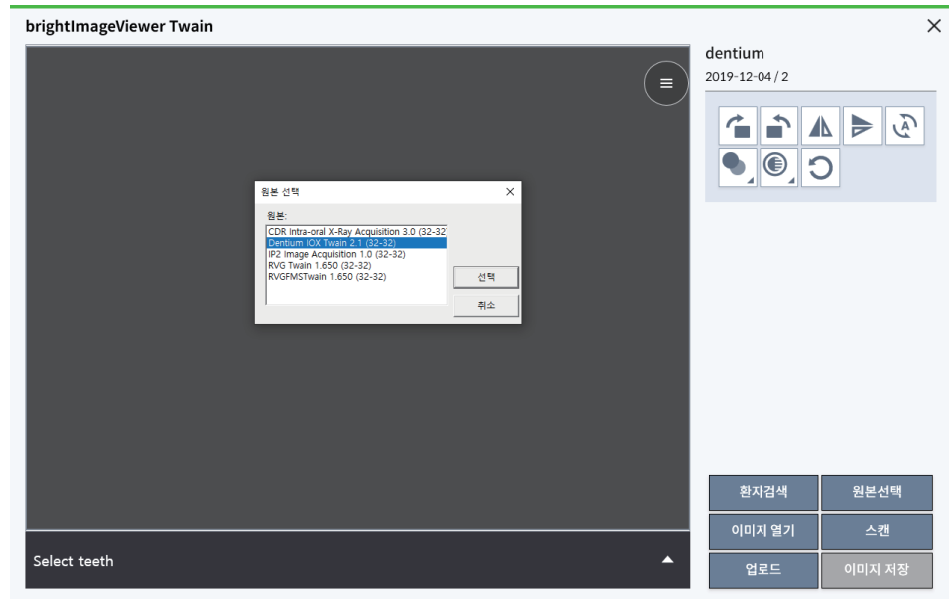
8.4.5.“bright Image Viewer” 실행

Bright Image Viewer 실행 후 촬영할 대상(환자)를 선택, 촬영 탭 이동 후 “스탠다드”를 선택합니다.



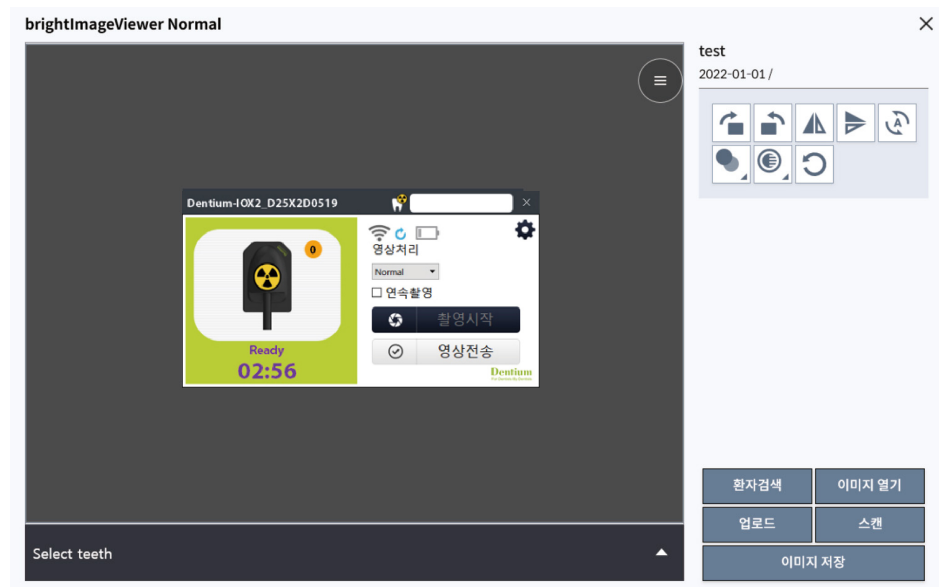
8.4.6.촬영 준비

“촬영” 버튼을 클릭하게 되면 “Bright Image Viewer”에서 원하는 장치를 선택할 수 있습니다.
“bright IOX”를 클릭 하여 촬영 인터페이스 화면으로 넘어 갑니다.



8.4.7.촬영 프로그램 실행

센서를 환자의 촬영 부위에 위치 시킨 상태에서, “스캔” 버튼을 클릭하면 촬영 프로그램이 실행 됩니다. 촬영 프로그램의 “촬영” 버튼을 클릭하면 아래의 그림과 같이 Intraoral Sensor wireless가 X-ray 영상을 획득할 수 있는 준비 상태가 됩니다.



8.4.8.WIFI 연결 상태 확인

WIFI 가 정상적으로 연결 된 상태인 경우 아래와 같이 촬영 프로그램에 아이콘이 표시 됩니다.



연결 상태 정상, 사용 가능



통신 불량 및 연결 해제

8.4.9.Ready 상태 확인

촬영프로그램 실행 후 자동으로 장치가 촬영 준비 상태에 들어 갑니다.



촬영프로그램의 상태가 Ready로 변경 되고
장치의 LED 가 초록색으로 깜빡이면 X-ray촬영 준비상태
입니다.촬영프로그램의 상태가 Ready로 변경 되고
장치의 LED 가 초록색으로 깜빡이면 X-ray촬영 준비상태
입니다.

8.4.10.X-ray Generator 준비

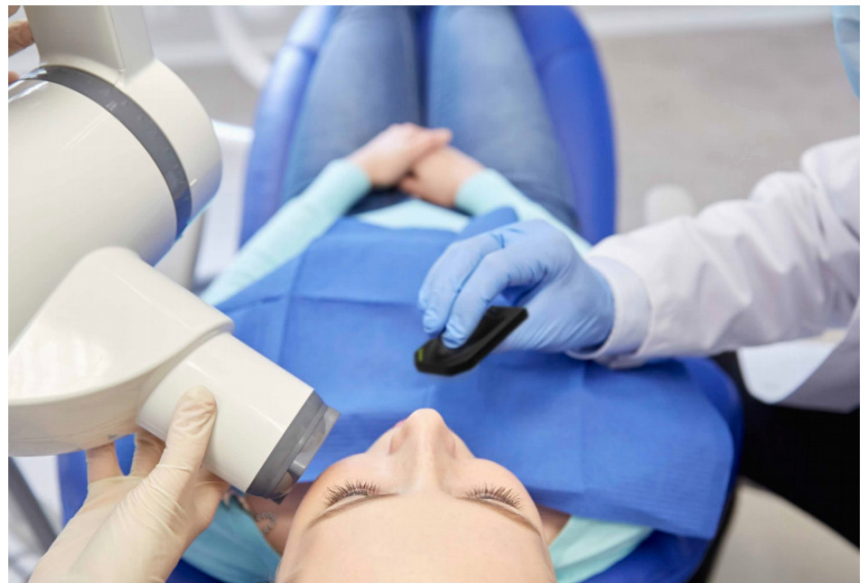
촬영에 사용할 X-ray Generator를 준비합니다.

8.4.11.Sensor 위치 설정

Intraoral Sensor wireless를 촬영하고자 하는 환자의 입안에 위치시키고, 센서의 아래 평면이 X-ray 조사구를 향하도록 합니다.

8.4.12.X-ray 조사

센서가 환자의 촬영 부위에 맞게 적절한 위치 시키고, “촬영” 버튼을 클릭하게 되면 “촬영 Ready” 상태가 됩니다. 환자의 상태에 따라 적절한 X-ray 조건을 설정한 후 조사합니다.

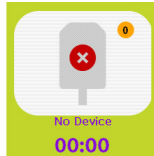


주의

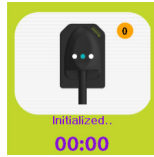


-X-ray Generator의 조사구는 정확히 센서의 바닥면을 향하도록 위치 시킵니다.
-촬영 중에는 환자가 움직이지 않도록 주의 시킵니다.
-환자의 구강 내에 Intraoral Sensor wireless가 위치할 때, 환자가 제품을 깨물
거나 충격을 주지 않도록 주의 시킵니다.

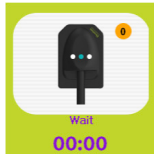
8.4.13.상태 설명 : 센서 정보를 나타내는 상태는 총6단계로 구분합니다.



No Device: 촬영용 PC에 디바이스가 연결되지 않은 상태입니다.



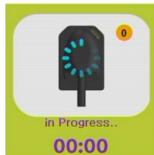
Initialize: Initialization는 PC에 최초 연결하였을 때 제품을 인식하는 단계입니다. 재 연결 시에는 이 단계는 생략됩니다.



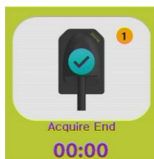
Wait: 영상을 획득하기 위한 촬영 준비 상태입니다.



Ready: 제품이 연결된 상태에서 “Capture” 버튼을 선택하면 영상을 획득할 수 있는 상태로 바뀌게 되고, 이 때 X-ray를 센서를 향해 조사하면 됩니다.



In progress: X-ray를 인식하고 영상을 저장하는 단계입니다.



Acquire End: 영상이 정상적으로 획득되어 영상 관리 프로그램으로 자동 저장 됩니다.

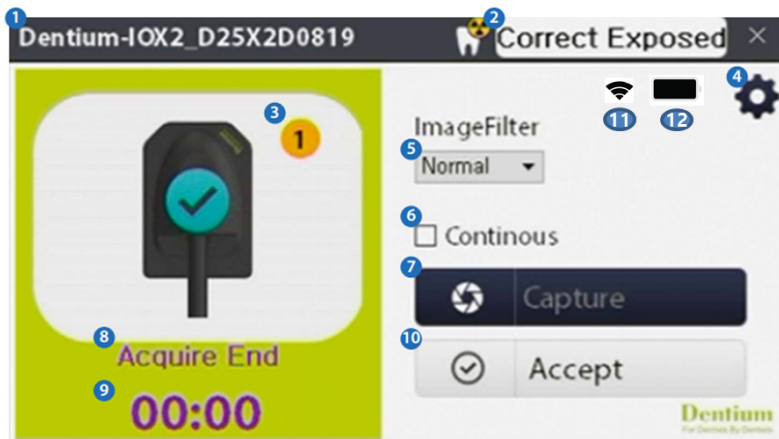
8.4.14.영상 전송

Intraoral Sensor wireless에서 획득된 이미지는 자동 저장되어, PC로 Wi-Fi 전송 됩니다. 영상이 획득 중에는 LED가 녹색 상태를 유지합니다.



8.4.15.영상 획득 프로그램

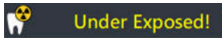
Intraoral Sensor wireless에서 획득된 이미지는 아래의 그림과 같이 화면에 표시됩니다. 환자의 촬영부위에 정확히 위치시키고, “Capture” 버튼을 클릭하면 영상을 획득할 준비가 된다. 이 상태에서 환자에 적합한 X-ray 선량을 조절하여 조사하면 된다.

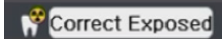


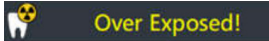
- 1)“촬영” 버튼을 클릭하면 3분 동안 촬영 대기한 후, 자동으로 촬영 대기가 종료 됩니다.
- 2)획득된 영상은 미리보기로 확인할 수 있으며, 영상 처리 preset 단계를 변경할 수 있습니다.
- 3)영상 획득 이후에는 다시 “Ready”상태가 되어 연속 촬영이 가능합니다. 촬영된 영상들은 미리보기가 가능하며 좌/우 버튼을 클릭하여 확인할 수 있습니다.
- 4)촬영된 영상은 “영상 전송” 버튼을 클릭하여 저장할 수 있습니다. (연속 촬영 시에는 촬영된 모든 영상이 저장 됩니다.)

자세한 영상 획득 프로그램의 기능은 다음과 같습니다.

- ①제품 시리얼 번호: 제품 시리얼 번호와 보정맵이 설치된 폴더의 시리얼 번호와 동일해야 합니다.
- ②X-ray 선량 조건 가이드: X-ray 노출 선량에 대해 3단계로 표현합니다.

a.선량부족: 

b.선량 적정: 

c.선량 과다: 

- ③영상 획득 장수: 획득된 영상의 숫자를 확인할 수 있습니다.
- ④촬영 설정 메뉴: 센서 동작과 관련된 설정을 확인하고 변경할 수 있습니다. 반드시 관리자에 의해서만 사용되어야 합니다.
- ⑤보정 단계 조정: 5단계의 보정 처리 단계를 선택할 수 있습니다.
- ⑥연속 촬영: 영상을 연속적으로 계속해서 촬영할 수 있습니다.
- ⑦제품 상태: 제품의 동작 상태를 확인할 수 있습니다.
- ⑧촬영 대기 시간: 센서는 3분 동안 촬영을 대기합니다. 이 시간동안 X-ray가 조사되지 않으면 대기 상태로 변경됩니다.
- ⑨Capture: 영상 획득 버튼
- ⑩Accept: 획득된 영상을 저장하는 버튼
- ⑪WIFI 신호 세기 아이콘 (신호 강도에 따라 표시)



- ⑫배터리 상태 아이콘



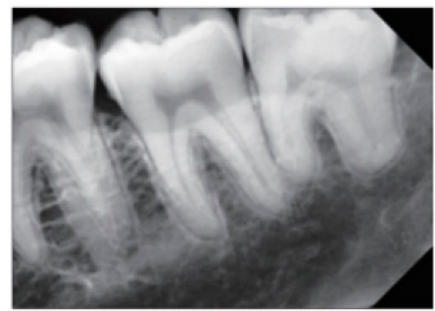
8.4.16.영상처리 Preset 단계 조절

획득된 이미지는 사용자(시술자)의 기호에 맞게 총 5단계의 이미지 필터를 선택할 수 있습니다. 기본 설정값은 Default로 되어 있으며, Smooth+(좌)에서 Sharp+(우)로 갈수록 보다 선명하게 설정할 수 있습니다.

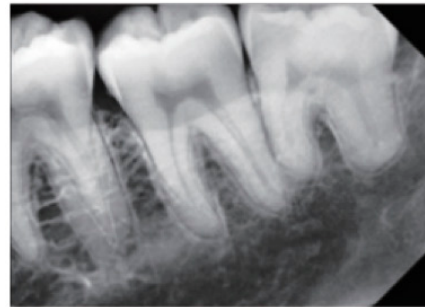
촬영 전에 필터 단계를 선택할 수 있으며, 촬영 후에도 필터 단계를 변경할 수 있습니다. 연속 촬영 시에는 미리보기 단계에서 필터를 개별적으로 변경할 수 있으며, 변경 상태대로 영상이 저장됩니다. 영상 처리 필터가 적용된 Sample 이미지는 아래와 같습니다.



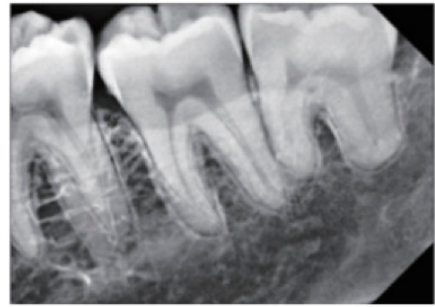
Smooth+



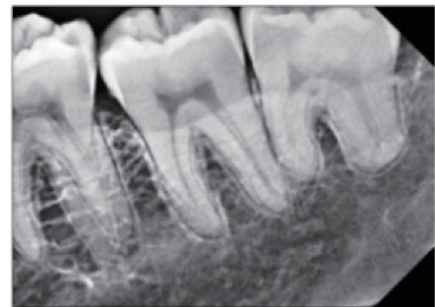
Smooth



Default



Sharp



Sharp+

8.4.17. 최종 영상 확인

환자 관리 프로그램을 통해 저장된 영상을 확인할 수 있습니다. 저장된 영상은 환자 관리 프로그램에서 지원하는 기능에 의해 편집이 가능합니다. 자세한 내용은 해당 프로그램의 사용자 매뉴얼을 확인하시기 바랍니다.



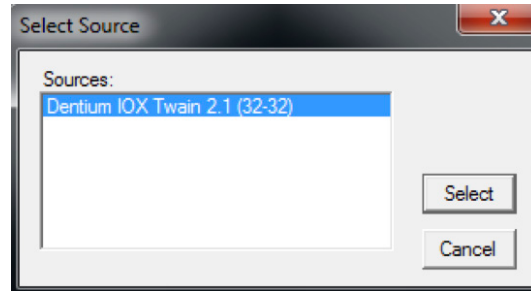
8.5.TWAIN을 이용한 영상 획득

Intraoral Sensor wireless 는 TWAIN 표준 프로토콜을 지원합니다. TWAIN 기능을 사용하기 위해서는 반드시 TWAIN을 지원하는 영상 관리 프로그램을 사용해야 합니다.

TWAIN 드라이버가 정상적으로 설치 되었고 기능을 사용하기 위해서는 데이터 소스 선택을 해야 합니다.

TWAIN 기능을 지원하는 영상관리 프로그램을 실행하고 관련 메뉴를 실행 하면 아래의 그림과 같이 데이터 소스 선택 창에서 쉽게 확인할 수 있습니다.. (TWAIN 소스 명칭: Dentium IOX TWAIN

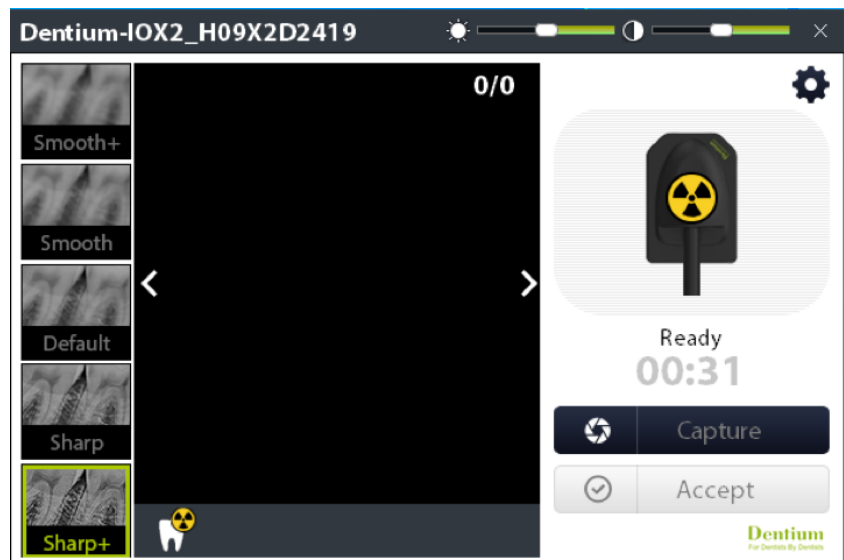
2.1) 현재 사용 중인 영상관리 프로그램의 TWAIN 지원 여부의 확인이 필요하다면, Dentium 고객지원팀 또는 해당 프로그램의 개발사에 문의하시기 바랍니다.



8.5.1.TWAIN 실행

Intraoral Sensor wireless 는 TWAIN 표준 프로토콜을 지원합니다. TWAIN 기능을 사용하기 위해서는 반드시 TWAIN을 지원하는 영상 관리 프로그램을 사용해야 합니다.

TWAIN 사용방법은 사용하는 영상관리 프로그램에 따라 차이가 있기 때문에, Dentium 고객지원팀에 정확한 사용법을 문의하시기 바랍니다. 사용하고 있는 프로그램이 TWAIN을 지원한다면, 아래의 그림과 같이 영상을 획득 할 수 있는 촬영 인터페이스가 호출되며 bright imageViewer와 동일한 방식으로 영상을 획득할 수 있습니다.



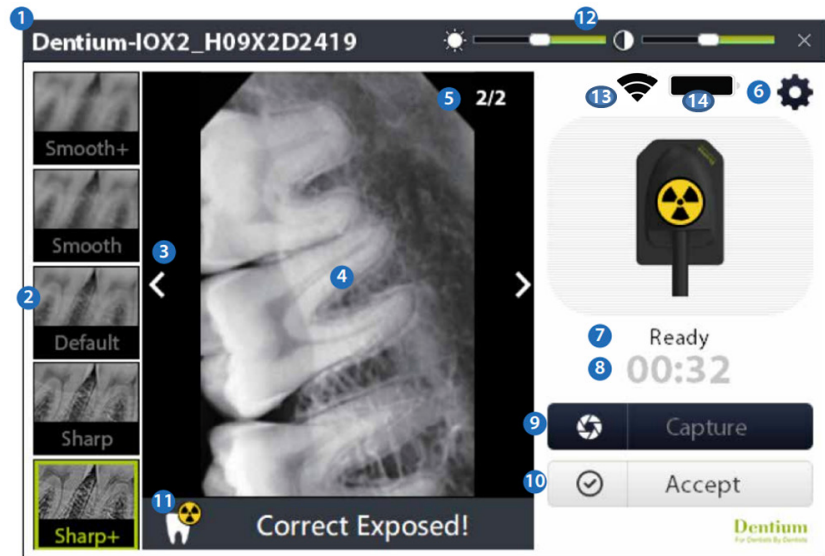
위험



-촬영 프로그램 우측 상단의 설정 버튼 (⚙️)은 관리자에 의해서만 사용할 수 있습니다. 사용자는 절대 사용하지 마십시오.

8.5.2.영상 획득 프로그램

일반적으로 Intraoral Sensor wireless Acquisition 프로그램은 TWAIN 프로그램의 인터페이스 및 동작 방식과 유사합니다.



- ①제품 시리얼 번호: 제품 시리얼 번호와 보정맵이 설치된 폴더의 시리얼 번호와 동일해야 합니다.
- ②보정 단계 조정: 5단계의 보정 처리 단계를 선택할 수 있습니다.
- ③연속 촬영: 영상을 연속적으로 계속해서 촬영할 수 있습니다.
- ④영상 미리보기: 영상을 저장하기 전에 미리보기로 확인할 수 있습니다.
- ⑤영상 조절 : 영상의 밝기 및 대조도를 조절할 수 있습니다.
- ⑥촬영 설정 메뉴: 센서 동작과 관련된 설정을 확인하고 변경할 수 있습니다. 반드시 관리자에 의해 서만 사용되어야 합니다.
- ⑦제품 상태: 제품의 동작 상태를 확인할 수 있습니다.
- ⑧촬영 대기 시간: 센서는 3분 동안 촬영을 대기합니다. 이 시간동안 X-ray가 조사되지 않으면 대기 상태로 변경됩니다.
- ⑨Capture: 영상 획득 버튼
- ⑩Accept: 획득된 영상을 저장하는 버튼
- ⑪X-ray 선량 조건 가이드: X-ray 노출 선량에 대해 3단계로 표현합니다.

1)선량 부족: Under Exposed!

2)선량 적절: Correct Exposed!

3)선량 과다: Over Exposed!

⑫영상 조절 : 영상의 밝기 및 대조도를 조절할 수 있습니다.

⑬WIFI 신호 세기 아이콘 (신호 강도에 따라 표시)



⑭ 배터리 상태 아이콘



8.5.3.최종 영상 확인

환자 관리 프로그램을 통해 저장된 영상을 확인할 수 있습니다. 저장된 영상은 환자 관리 프로그램에서 지원하는 기능에 의해 편집이 가능합니다. 자세한 내용은 해당 프로그램의 사용자 매뉴얼을 확인하시기 바랍니다.



09

X-ray 조사 지침

9.1.X-ray 사용 조건

최상의 영상 획득에 요구되는 X-ray 선량은 다음의 사항에 의해 결정됩니다.

- ◆X-ray 소스 : 관전압, 관전류, 튜브 어셈블리 등
- ◆SID : X-ray Generator의 빔 초점과 센서 사이의 거리
- ◆촬영 대상 치아
- ◆환자의 나이와 골밀도

X-ray 선량은 영상 품질에 영향을 미칩니다. 선량이 불충분하면 영상의 노이즈가 증가하여 세부적인 변별력이 떨어집니다. 반대로 과도하게 선량이 높을 경우에는 어두운 영역에 대한 변별력이 떨어집니다. X-ray 선량은 관전압(kVp), 관전류(mA) 및 노출 시간에 의해 결정되며, 선량에 해당하는 노출 시간 설정값은 X-ray Generator 장비에 따라 달라질 수 있습니다. 촬영 부위에 따른 X-ray 권장 노출 시간은 아래의 표를 참고하시기 바랍니다.

노출 조건	70 kVp, 2 mA	
환자	소아	성인
SID	200 mm	
앞니 / 송곳니	130 ~ 150 μ Gy	400 ~ 450 μ Gy
	0.02 ~ 0.03 s	0.06 ~ 0.10 s
어금니	150 ~ 200 μ Gy	500 ~ 600 μ Gy
	0.03 ~ 0.04 s	0.10 ~ 0.13 s

* SID (Source to Image Distance) : 소스와 영상 수용체 사이의 거리

* 위 표의 노출 시간에 대한 권장 사항은 Intraoral Sensor wireless로 제한함

주의



- 노출 시간은 임상 상황뿐만 아니라 진단 문제에 따라 달라지기 때문에 조정의 선택은 치료 주치의에게 책임이 있습니다.
- 체형이 클 경우 : 기준값 보다 25 % 증가
- 아동 (5 ~ 21세) : 기준값 보다 20 % 감소
- 이가 없는 환자 : 기준값 보다 20 % 감소
- 영상 획득에 필요한 X-ray 선량은 X선 소스 및 환경 상황에 따라 달라질 수 있습니다.

9.2.동작 조건 확인

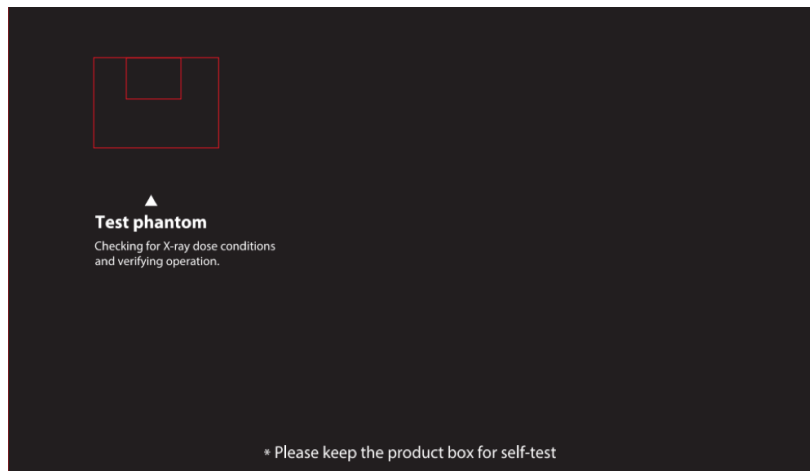
영상 촬영에 필요한 X-ray Generator는 동일 사양이라도 제품, 사용기간, 배터리 충전 상태 외 여러 요인에 의해서 출력에 차이가 있을 수 있습니다. 제품 박스 내부에 있는 팬텀을 활용하여 X-ray Generator의 사용 조건을 확인할 수 있도록 지원합니다. 별도로 제공되는 IoxPhantomCal 프로그램은 사용 조건 확인 및 동작 검증할 수 있는 소프트웨어입니다.

9.2.1.제품 박스를 이용한 센서 거치

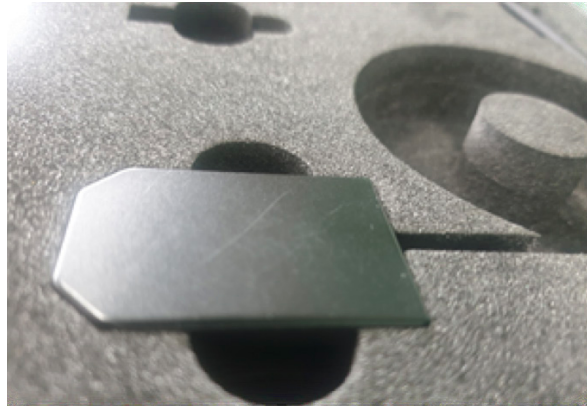
- (1)제품 박스 상단 앞면은 아래의 그림과 같이 우측 하단에 'X-ray Generator ▼' 영역 표시가 있습니다. X-ray Generator의 조사구가 원형 중심에 밀착시켜 위치하면 됩니다.



- (2)제품 박스 상단의 뒷면에는 아래의 그림과 같이 테스트 팬텀 위치가 표시되어 있습니다.



(3)센서의 바닥면이 위를 향하도록 제품 박스의 IOX 센서 자리에 제품을 뒤집어 놓습니다.



(4)아래의 그림을 참고하여 센서가 제품 박스에 거치된 상태에서 PC와 연결될 수 있게 합니다.

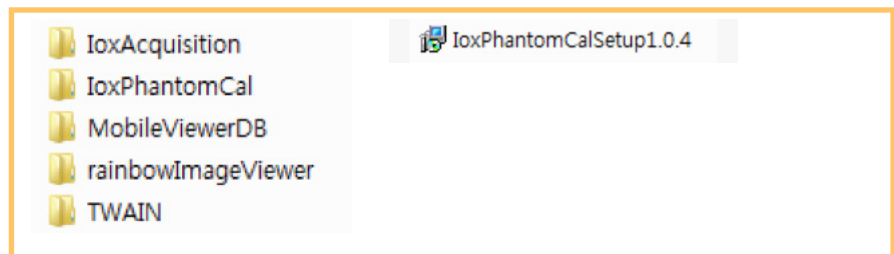


(5)센서를 PC와 연결한 상태에서 제품 박스의 덮개를 닫고, X-ray를 조사하면 영상을 획득할 수 있습니다.

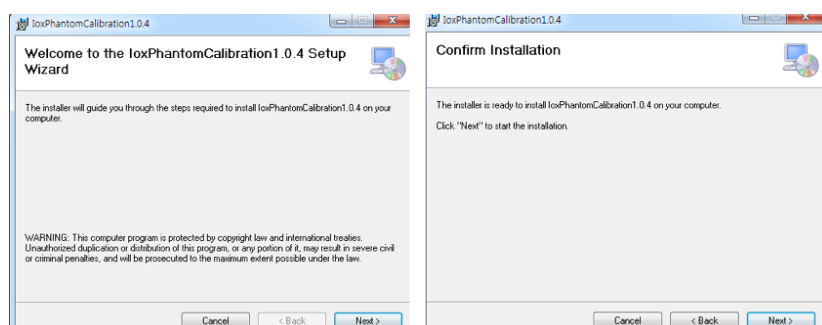
9.2.2.IoxPhantomCal 프로그램 사용

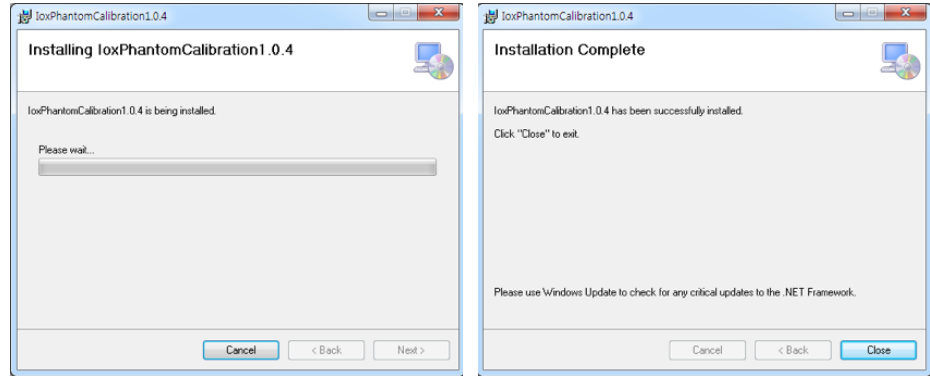
(1)USB flash drive에 포함되어 있는 IoxPhantomCalSetup.msi 파일을 실행하여 프로그램을 설치합니다.

경로 : 설치\Install\IoxPhantomCal\IoxPhantomCalSetupx.x.msi 파일을 실행합니다.

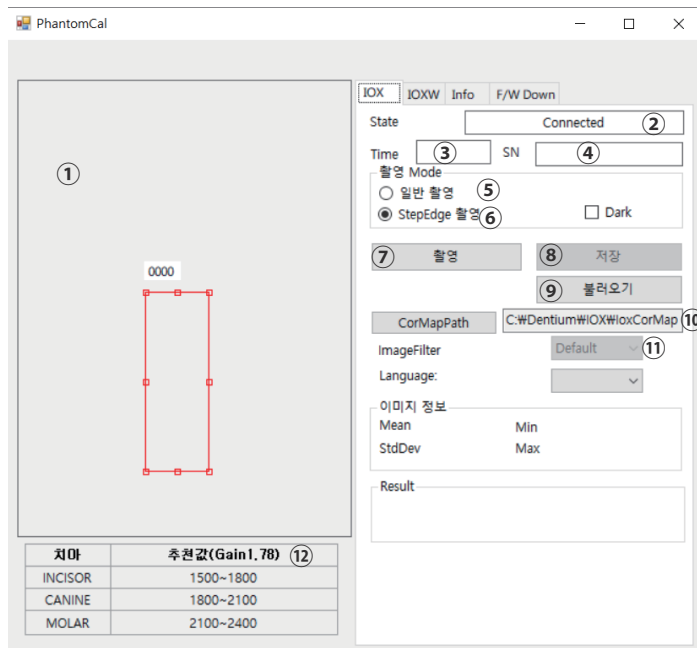


(2) 안내에 따라 Next 버튼을 클릭하여 설치를 완료합니다.

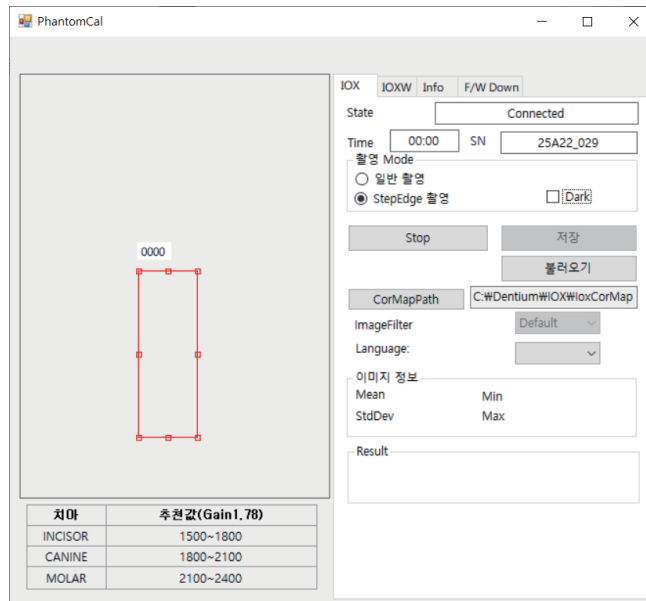




- (3)설치된 프로그램을 실행합니다. 프로그램 실행 전 센서를 PC와 연결하고,
C:\Dentium\IOX\PhantomCal\ 경로의 PhantomCal.exe 파일을 실행 합니다.
(4)프로그램의 기능은 다음과 같습니다.

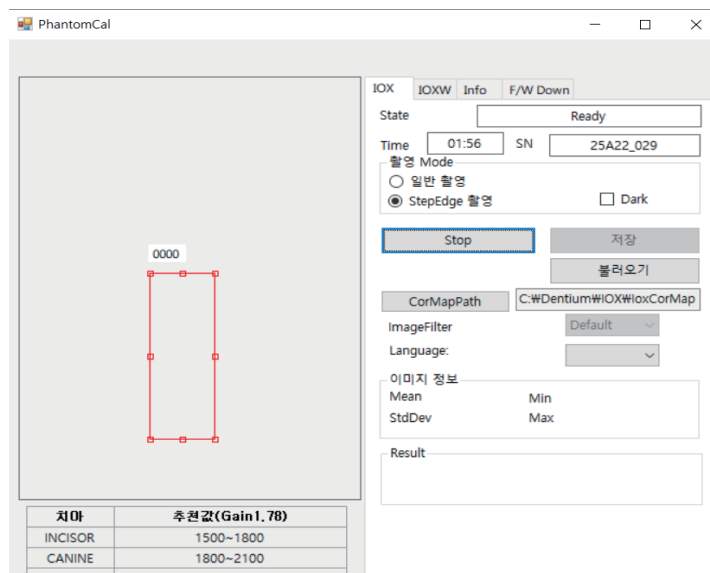


- ①Image Preview: 획득된 영상을 확인할 수 있습니다.
 ②State check: Intraoral Sensor의 동작 상태를 확인할 수 있습니다.
 ③Waiting for Acquisition: 영상 획득을 위해 촬영 대기하는 시간으로 최대 2분을 대기 합니다.
 ④Serial Number: 연결된 Intraoral Sensor의 고유 번호 입니다.
 ⑤Normal Acquisition: TWAIN을 이용한 영상 획득과 동일한 방식으로 보정 처리된 영상을 획득할 수 있습니다.
 ⑥ 선량 조건을 확인하기 위한 Test phantom 촬영 전용 기능입니다.
 ⑦Acquisition: 영상 획득 버튼입니다.
 ⑧Save: 획득된 영상을 저장합니다.
 ⑨FileOpen: IOX1/IOX2의 획득된 영상을 불러오는 기능입니다.
 ⑩Correction Map Storage Folder: 보정맵이 저장된 폴더를 지정할 수 있습니다.
 ⑪Image Filter: 획득된 영상에 대해 보정처리를 5단계로 지정할 수 있습니다.
 ⑫Optimum level: 치아 부위별 적정 영상 레벨입니다. 선량 확인 시 참고하시기 바랍니다.
 (5)Intraoral Sensor를 연결하면 'Connected'로 상태가 바뀝니다.

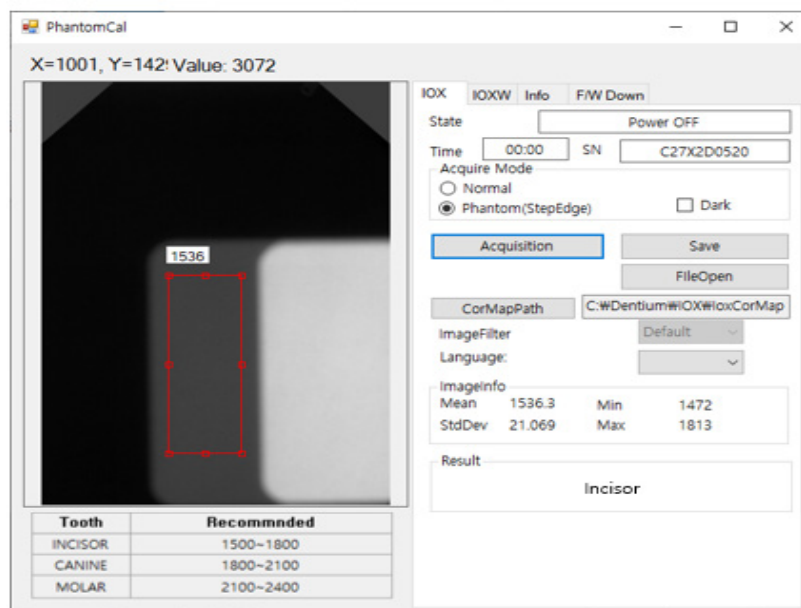


(6) 모드에서 'StepEdge 촬영'을 선택합니다.

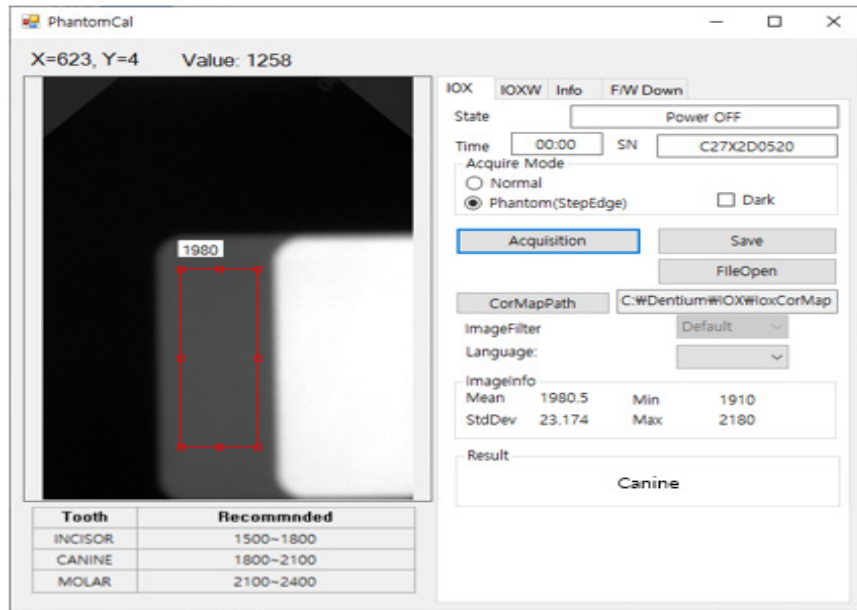
(7) Acquisition 버튼을 클릭하면, Ready 상태로 바뀌고 촬영 대기 시간이 카운팅 됩니다.



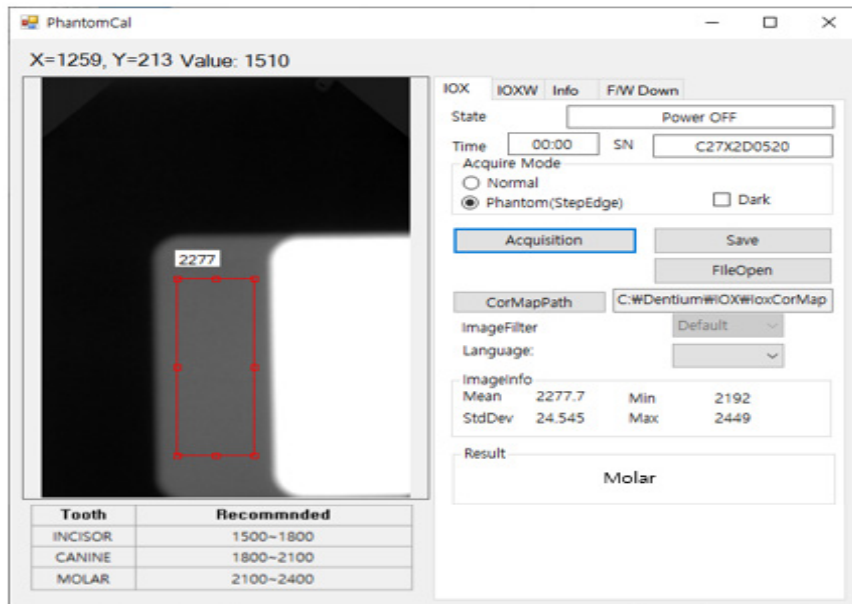
(8) 촬영이 완료되면, 상태는 Power OFF로 바뀌고 획득된 영상을 확인할 수 있습니다. 영역별 영상 레벨, 상세 정보, 결과 정보가 함께 표시 됩니다.



(9)Incisor 영역 촬영에 적절한 영상 레벨입니다.

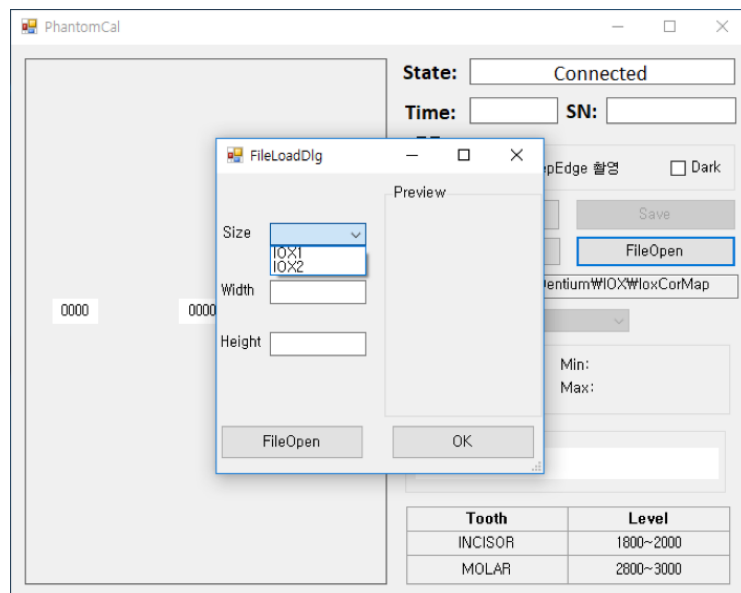


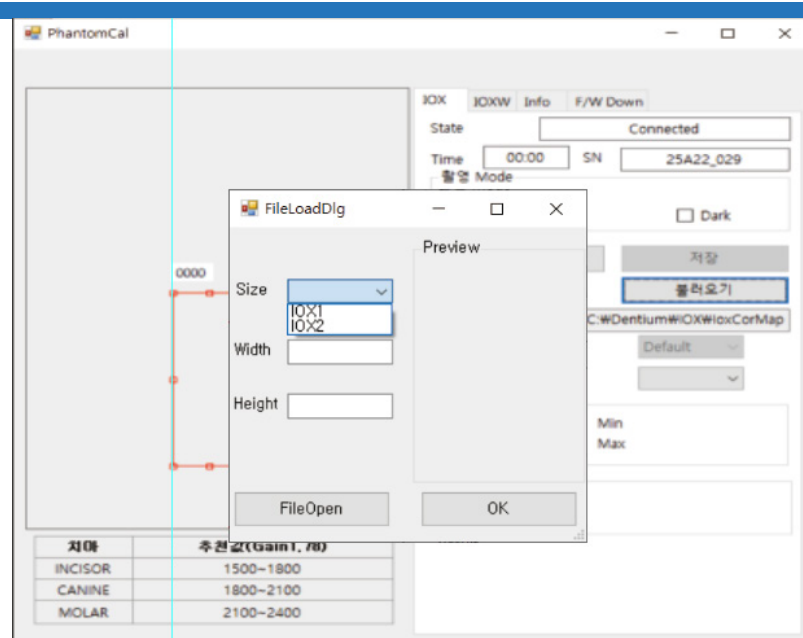
(10)Molar 영역 촬영에 적절한 영상 레벨입니다.



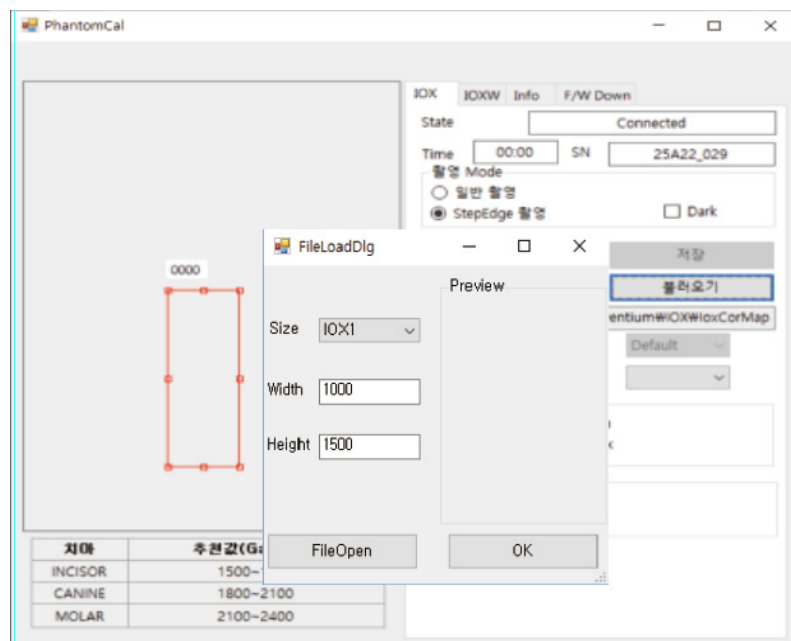
(11) 획득된 영상을 불러와서 확인하기 위해, FileOpen 버튼을 클릭합니다.

(12) Size에서 IOX1 또는 IOX2를 선택합니다.



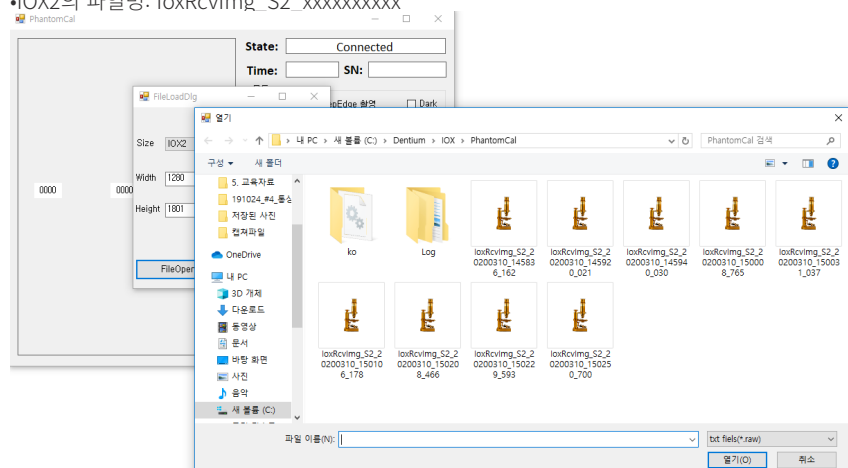


(14) IOX2를 선택한 경우는 아래와 같습니다.

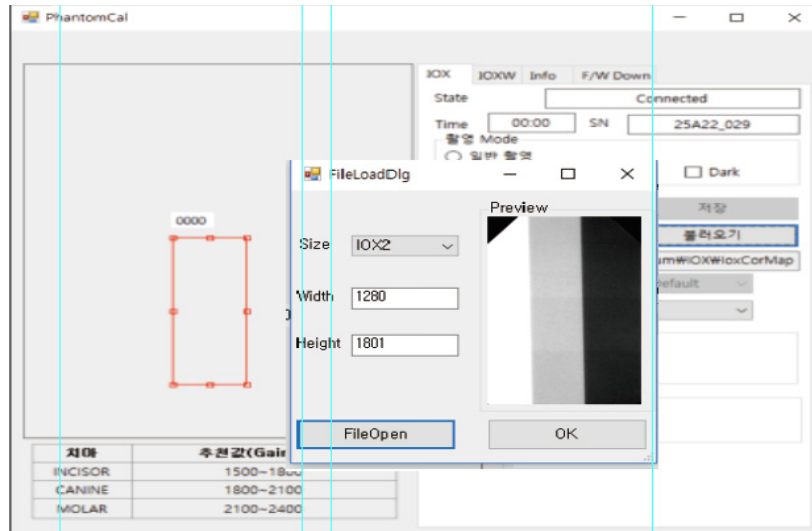


(15) 좌측 하단의 FileOpen버튼을 클릭하면 파일을 선택할 수 있습니다.

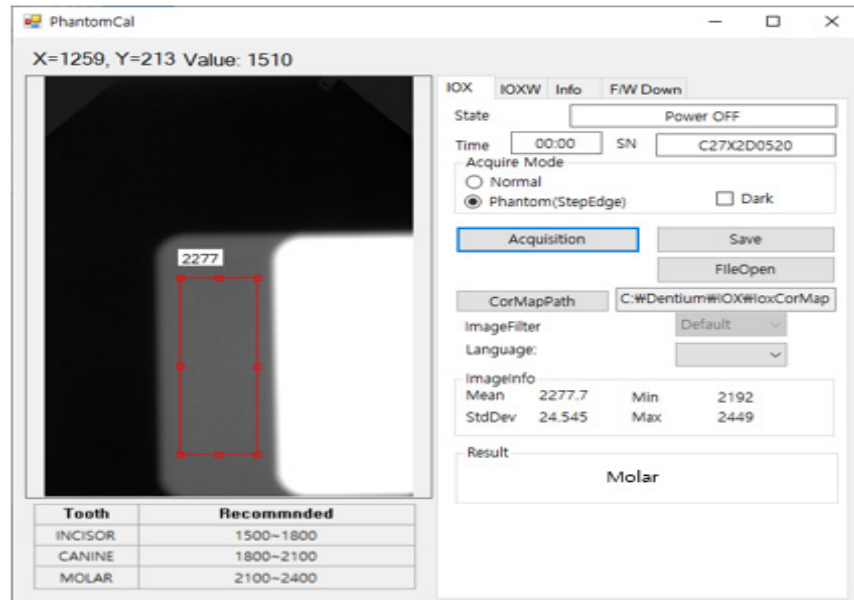
- IOX1의 파일명: loxRcvImg_S1_xxxxxxxxxx
- IOX2의 파일명: loxRcvImg_S2_xxxxxxxxxx



(16)선택한 이미지는 아래와 같이 미리보기로 확인할 수 있습니다.

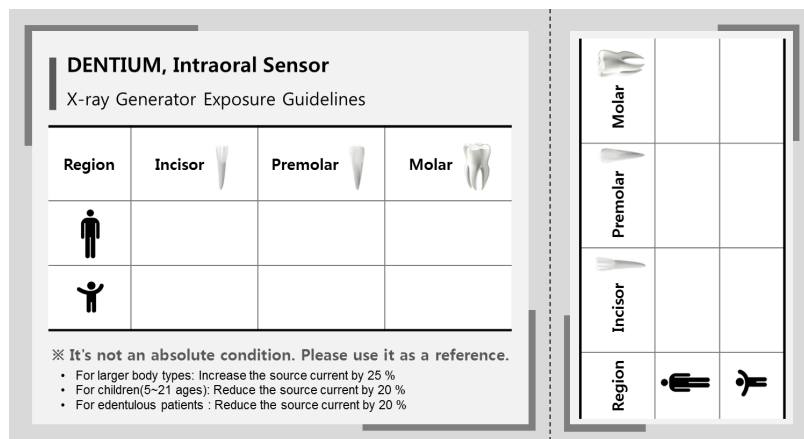


(17)'OK' 버튼을 클릭하면 영역별 영상 레벨을 확인할 수 있습니다.



(18)중간 영역의 영상을 기준으로 부위별 영상 레벨이 되는 조사 조건을 확인합니다.

(19)확인된 조사 조건은 촬영 가이드 표에 기입하고, 촬영 시 활용하세요.



10

Accessory 사용법

Intraoral Sensor Wireless는 제품의 손상을 보호하고 사용 편의성을 높여주는 액세서리를 지원합니다. 이러한 항목을 사용하려면 다음 해당 섹션을 참조하십시오.

10.1.클립 케이스

컨트롤러 전용 케이스이며, 센서를 분리하여 사용할 수 있으므로 파지가 용이한 액세서리입니다. 보관용 거치대는 케이스와 센서를 함께 거치할 수 있습니다.



컨트롤러를 분리 할 경우에는 거치대의 후면 홈 안쪽으로 살짝 밀어 분리합니다.

10.2.클립 센서 케이스

컨트롤러와 센서를 함께 거치할 수 있으며, 휴대가 용이하도록 클립형 액세서리 입니다.



센서 케이블이 클립케이스의 상단부를 향하도록 결합합니다. 컨트롤러와 센서를 분리 할 경우에는 클립 케이스의 후면 홈 안쪽으로 살짝 밀어 분리합니다.

주의



- 클립 케이스를 사용할 경우에는 컨트롤러의 방향을 주의해서 결합합니다.
- 제품이 떨어지지 않게, 클립이 단단히 고정될 수 있도록 주의합니다.

11

소모품 교체

제품 안전에 대한 주의사항은 사용자의 안전을 지키고 재산상의 손해를 막기 위한 것이므로 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오. 본 설명서의 지시에 의하지 않고 사용 또는 취급된 경우 및 부주의 등으로 인하여 발생한 모든 손실에 대하여 Dentium은 어떠한 책임도 지지 않습니다.

경고



-임의로 분해, 수리 개조하지 마십시오. 제품 보증이 불가능 합니다.

다음과 같은 장소 및 환경에서는 본 제품을 수리하지 말아 주십시오.

1. 기계적인 진동이나 충격에 직접 노출된 장소
2. 부식성 가스 또는 연소성 가스에 노출된 장소
3. 직사광선에 직접 노출된 장소
4. 전자파의 영향을 많이 받는 장소
5. 온도가 높거나 습기가 많은 장소(주위습도가 85% 이상인 장소)
6. 먼지나 염분 등이 많은 장소

11.1.센서 케이블 교체

주의



- 케이블 교체를 시작 하기 전에 센서와 메인 모듈을 반드시 분리 하십시오.
- 케이블 교체 중에는 센서의 내부가 노출되므로, 액체물질이나 물, 기타 이물질 이 침투되지 않도록 주의 하십시오.
- 케이블 교체를 진행할 때에는 항상 Dentium에서 권장하는 도구와 재료를 사용하여 교체 하십시오.
- 전기적 안전 기준과 규정을 준수 하십시오.

11.1.1.고정 나사 제거

Step 1) PH00 십자 드라이버를 사용하여 고정 나사 4개를 풀어 제거합니다.

Step 2) 기존의 나사는 폐기합니다.



11.1.2. Sealing Gasket 제거

Step 1) 케이블 Ass'y를 제거한 후 Sealing Gasket을 제거 합니다.

Step 2) 케이블 제거 후 조립부가 완전히 깨끗하게 합니다.

Step 3) 기존 사용 품은 폐기 합니다.



11.1.1.3.케이블 교체

Step 1) 센서의 내부 커넥터가 보이도록 위치한 후, 새로운 Sealing Gasket을 조립합니다.

Step 2) 새로운 케이블 Ass'y를 조립합니다. (센서 모듈과 케이블 Ass'y가 밀착되어야 합니다.)



11.1.1.4.고정 나사 조립

Step 1) 새로운 나사를 준비합니다.

Step 2) 나사를 조립 위치에 넣은 후, 고정 나사를 조립합니다.



11.1.1.5.조립 점검

Step 1) PH00 십자 드라이버를 사용하여 약간의 저항이 느껴질 때까지 첫 번째 고정 나사를 조입니다.

Step 2) 나머지 3개의 고정나사도 동일하게 조립합니다.

Step 3) 고정 나사를 1.0Kgf·cm의 토크로 조이고, 단단히 조였는지 확인합니다.

Step 4) 촬영 PC에 연결하여 동작 상태를 확인합니다.



11.2.배터리 교체

11.2.1. 교체 준비

Step 1) 컨트롤러의 전원을 끕니다.

Step 2) 센서 케이블 또는 배터리 충전용 케이블을 분리 합니다.

Step 3) 후면에 있는 고무 커버를 제거 합니다.



11.2.2. 고정 나사 제거

Step 1) PH0 +자 드라이버를 사용하여 고정 나사를 제거 합니다.

(나사 규격: M2x6L Philips Round Head Tapping Screw)

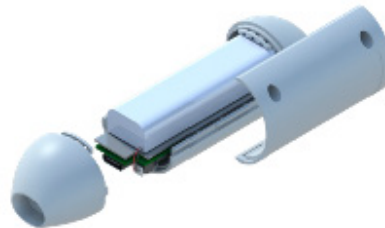
Step 2) 제거한 고정 나사는 폐기 합니다.



11.2.3. 덮개 분리

Step 1) 후면 덮개를 분리합니다.

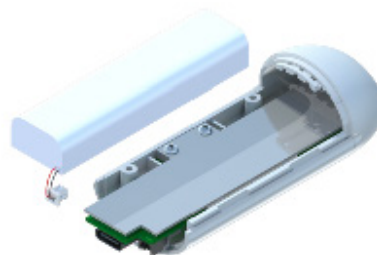
Step 2) 상부 덮개를 분리합니다.



11.2.4. 배터리 교체

Step 1) 제어보드에서 배터리 연결 커넥터를 분리합니다.

Step 2) 사용한 배터리를 제거 후, 새로운 배터리를 연결합니다.



11.2.5. 덮개 조립

Step 1) 상부 덮개를 조립합니다.

Step 2) 후면 덮개를 조립합니다.



11.2.6. 고정 나사 체결

Step 1) PH0 +자 드라이버를 사용하여 고정 나사를 체결 합니다.

Step 2) 나사 조립 후 고무 커버를 조립 합니다.



11.2.7. 동작 확인

Step 1) 충전용 케이블을 연결한 후, Battery LED를 확인 합니다.

Step 2) 동작 버튼을 눌러 상태 표시 LED를 확인 합니다.



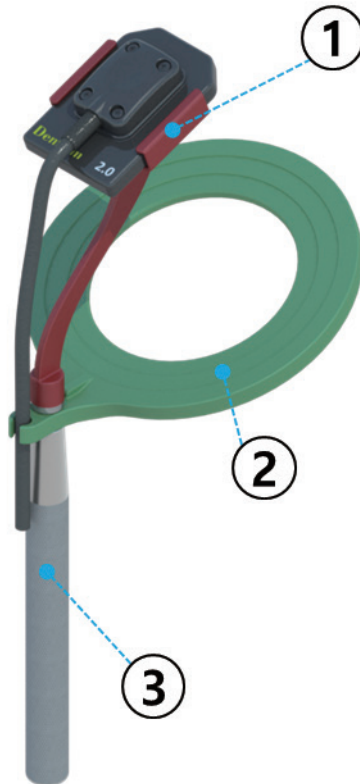
12

Sensor Aligner 사용

영상 획득 시 치아의 위치에 Intraoral Sensor를 정확히 위치시키기 쉽지 않으며, 센서의 위치에 정확히 X-ray Generator의 조사구를 향하는 것은 상당히 어렵습니다. 이를 해결하기 위해 촬영 보조 기구인 Sensor Aligner를 사용합니다. Sensor Aligner를 사용함으로써 재촬영을 통한 X-ray 노출 저하 및 시간을 절약할 수 있으며, 우수한 품질의 영상을 획득할 수 있습니다.

12.1. Sensor Aligner 구성

Sensor Aligner는 3개의 파트로 구분할 수 있습니다.



파트	기능
① 센서 연결부	Intraoral Sensor를 거치할 수 있으며, 촬영 시 환자의 구강 내 위치함
② X-ray 조사부	X-ray Generator의 조사구가 센서를 향하도록 가이드함
③ 손잡이	Sensor Aligner 파지용 손잡이

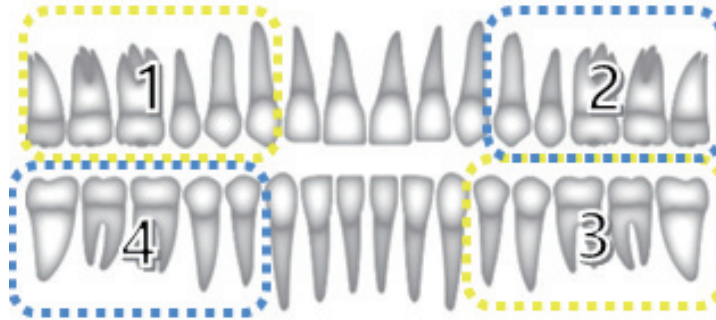
12.2. Sensor Aligner 구성품

센서 연결부와 X-ray 조사부는 다음과 같이 세부항목으로 구성됩니다.

12.2.1. 센서 연결부

센서 연결부는 촬영 방식과 위치에 따라 총 4가지로 구분합니다.

(1) 치근단 촬영: 일반적인 촬영 시 사용하며, 센서의 체결 방향으로 인해 치아의 위치에 따라 노란색과 파란색을 구분해 사용하시기 바랍니다.



Position 1&3



Position 2&4

(2) Bitewing 촬영: 교익 촬영용이며, 가로 방향과 세로 방향으로 구분합니다.



Horizontal type



Vertical type

12.2. X-ray 조사부

(1) X-ray 조사부 가이드: X-ray 조사구를 위치시키는 용도이며, 센서의 위치에 X-ray를 정확하게 조사할 수 있습니다. 체결 홀 아래는 센서의 케이블을 고정할 수 있습니다.



(2) 케이블 고정부: X-ray 조사구가 필요 없을 경우에 사용하며, 센서 케이블을 고정할 수 있습니다.



12.2.3. 손잡이

센서 연결부와 X-ray 조사부를 체결할 수 있습니다.

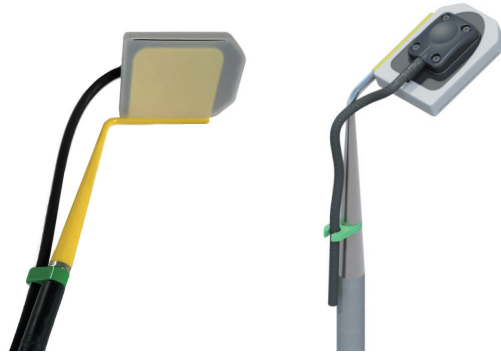


12.3. Sensor Aligner 체결 방법

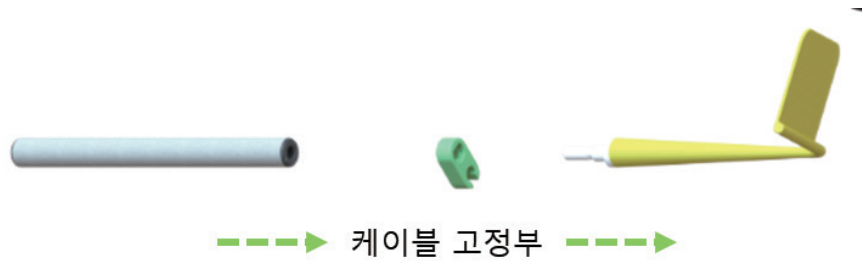
(1) X-ray 조사부 가이드 사용 시에는 다음과 같이 체결합니다.



(2) 센서 연결부에 센서를 연결할 때는 전용 실리콘 커버를 이용하며, 실리콘 커버의 사이 홈에 센서 연결부를 체결합니다.



(3) 케이블 고정부 사용 시에는 다음과 같이 체결합니다.



(4) Sensor Aligner 사용 시에는 센서 사용과 동일하게 위생 비닐 커버를 반드시 씌워서 사용하시기 바랍니다.

13

세척 및 보관

위험



- 제품 세척 시에는 반드시 전원을 끄고 하십시오.
- 압축된 공기를 분사하여 청소하지 마십시오.

13.1.세척

감염을 방지하기 위해 센서의 겉 표면을 닦아주고, 세척액으로 소독합니다. 지정된 소독제 이외의 소독제를 사용하거나 다른 소독제 또는 에탄올 등과 혼합할 경우에는 제품이 손상될 수 있습니다. Intraoral Sensor wireless를 세척할 때는 아래의 소독제를 사용하기 바랍니다.

- 이소프로필 알코올 (70~90 %)
- Sodium hypochlorite (5.25 ~ 6.15%)

위에 나열된 세척 용액 중 하나에 부드러운 면봉을 적셔 제품 표면을 청소합니다. 압력을 가하지 않고 표면을 일직선으로 부드럽게 닦습니다. 필요에 따라 표면을 청소한 후에는 보풀이 없는 깨끗한 천을 사용하여 표면을 깨끗이 닦고 건조시킵니다.

Intraoral Sensor wireless는 IP68을 만족하는 제품이나 오랜 시간 알코올, 물 등에 노출되는 경우에는 오동작 및 기기의 손상이 발생할 수 있으므로 세척 후에는 최대한 빠르게 물기를 건조시켜야 합니다.

위험



- 실리콘 커버는 위와 같은 방법으로 청소하지 마시오.
- 단단한 브러시 또는 굵은 도구, 강산 또는 알카로이드 세척제는 사용하지 마시오.

13.2.보관

본 의료기기를 장시간 사용하지 않을 경우 반드시 전원을 끈 상태로 보관해야 하며 온도, 습도, 먼지, 염분, 화학약품, 가스 등 외부 요인에 의한 악영향이 미치지 않는 곳에 보관한다. 진동, 충격 등 기기에 파손이 우려되는 곳에는 보관하지 않도록 합니다.

주의



- 장시간 전원이 켜진 상태에서 보관이 되면 내부 배터리 방전의 원인이 될 수 있습니다.

14

유지관리

Intraoral Sensor wireless는 올바른 사용법뿐만 아니라 사용 전 육안 검사와 정기적인 정기 검사가 필요합니다. 이러한 주의 사항은 제품이 정확하고 안전하며, 효율적으로 작동하는데 도움이 됩니다. 사용 전에는 제품에 물리적 손상이나 결함이 없는지 확인해야 합니다. 고장이 의심되는 경우에는 (주)덴티움 지점 및 구매처에 문의하시기 바랍니다.

- 1)케이블류 피복이 벗겨진 부분이 없는지 점검합니다.
- 2)사용 시 발열, 장치 인식 불량 등 이상현상이 발생하면 즉시 사용을 중지하고 (주)덴티움 지점 및 구매처에 문의하여 점검을 받으신 후 사용해 주십시오.
- 3)전자기기 부속품을 폐기 할 때는 환경에 영향을 줄 수 있는 부분을 고려하여 처리해 주십시오.
- 4)온도, 환기, 빛, 먼지, 소금 등에 의해 영향을 받지 않는 곳에 위치 시키십시오
- 5)경사진 곳이나 충격이 있는 곳을 피하십시오
- 6)화학품 저장고나 가스저장 지역에 두지 마십시오
- 7)장비를 청소할 때 부드럽고 평평한 마른 수건으로 표면을 가볍게 문지르십시오

15

작동 중 오류에 대한 처리

14.1.일상점검

주 기	점 검 항 목
일일	Wi-Fi 연결 상태는 정상인가 제품 표면에 손상부위는 없는가 제품 표면 및 센서 커버는 청결한가 컨트롤러의 배터리 충전 상태는 정상인가
월별	제품의 케이블 피복에 손상은 없는가 제품의 케이블 연결부(릴리프)에 손상은 없는가 컨트롤러의 외관에 파손은 없는가
연간	영상에 고정적인 손상(Defect)은 없는가 X-ray 조사 조건이 동일할 때, 영상에 밝기 차가 있는가 Wi-Fi 수신 감도의 저하는 없는가

주의



- 위생 비닐 커버는 1회용 이며, 환자가 바뀔 때마다 교체합니다.
- 위생 비닐 커버는 ISO 10993-1 규격을 만족하는 제품을 사용하십시오.
- 제품에 이물질이 묻어 있지 않도록 항상 청결을 유지하십시오.
- 센서 커버는 보호용이므로, 촬영 시에는 반드시 제거하고 사용하시기 바랍니다.

주의



- 사용자가 간단히 조치할 수 있는 사항은 아래 표와 같습니다. 문제가 지속되는 경우 (주)덴티움 지점이나 구매처에 연락하여 점검 후 사용하십시오.

오류현상	원인 및 해결		항목
Wi-Fi 연결 실패	원인	1) 센서 커넥터 접촉 불량 2) Wi-Fi(무선 LAN) 연결 오류	
	조치	1) 무선 LAN 설정 상태를 확인합니다. 2) 배터리 충전 상태를 확인합니다. 3) 설치 파일을 재실행합니다. 4) 증상 해결이 안될 시에는 덴티움 지점에 연락하여 점검 후 사용하십시오.	
보정맵이 없습니다.	원인	1) 설치 파일 폴더에 보정맵 파일이 삭제 2) 보정맵 파일 오류	7.1.
	조치	1) 보정맵 폴더에 파일 유무를 확인합니다. 2) 보정맵 폴더명과 제품 S/N이 일치하는지 확인합니다. 3) 증상 해결이 안될 시에는 덴티움 지점에 연락하여 점검 후 사용하십시오.	
X-ray 노출 없이 영상이 자동으로 획득됨	원인	1) 센서 동작 관련 설정값 오류	7.1.
	조치	1) 센서를 컨트롤러에서 제거한 후, 재연결 하십시오. 2) 동일 증상이 재현되는지 확인합니다. 3) 증상 해결이 안될 시에는 덴티움 지점에 연락하여 점검 후 사용하십시오.	
특정 부위 (ex. 상악 대구 치)의 영상이 획득되지 않음	원인	1) 조사 선량 부족 2) 조사구 위치 오류 3) 센서 감도 관련 설정값 오류	8.4.1 1, 9
	조치	1) "X-ray 조사지침"을 참고하여 선량을 조정 하십시오. 2) X-ray Generator의 조사구가 센서 바닥면을 정확하게 향 하도록 위치 조정해 주십시오. 3) 증상 해결이 안될 시에는 덴티움 지점에 연락하여 점검 후 사용하십시오	

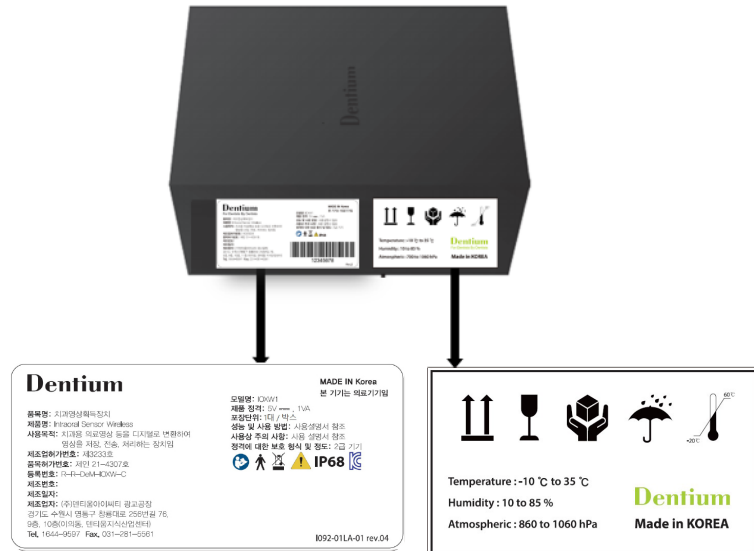
컨트롤러가 켜지지 않음	원인	1) 배터리 충전 상태 불량	6.6.
	조치	1) 충전 어댑터를 이용하여 배터리를 충전합니다. 2) 증상 해결이 안될 시에는 덴티움 지점에 연락하여 점검 후 사용하십시오	

16

라벨링 표시위치

16.1.제품 박스

제품 박스의 측면에 제품 및 포장 라벨이 부착되어 있습니다.



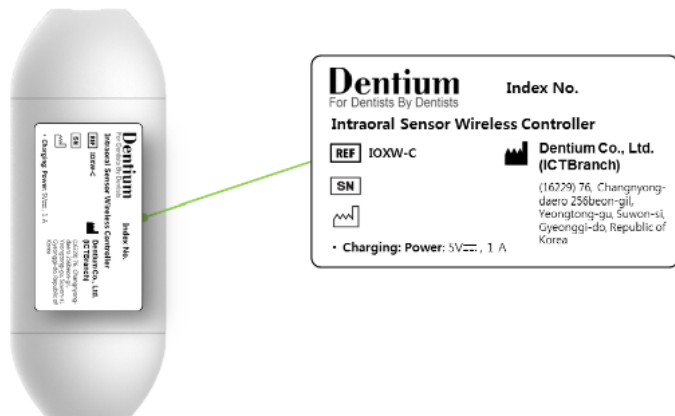
16.2.센서 모듈

Intraoral Sensor wireless의 센서 모듈 USB Connector에 라벨이 부착되어 있습니다.



16.3.Wireless Controller

Intraoral Sensor wireless의 컨트롤러 후면에 라벨이 부착되어 있습니다.



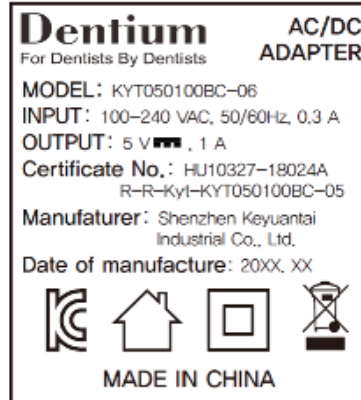
16.4.배터리, 어댑터

Intraoral Sensor wireless의 배터리와 어댑터에 라벨이 부착되어 있습니다.

(1)배터리



(2)어댑터



17

전자기 호환성 정보

본 기기는 아래 기술한 전자기적 환경에서 작동하도록 제조 되었습니다.

본 기기는 고객 또는 사용자는 기기가 이러한 환경에서 사용되고 있는지 확인해야 합니다.

지침 및 제조업체의 선언 - 전자기 방사

Intraoral Sensor wireless는 아래에 명시된 전자기 환경에서 사용하도록 제작되었다. 고객이나 사용자는 제품이 이러한 환경에서 사용되는지 확인해야 합니다.

방사 시험	적합성	전자기적 환경 - 지침
Radiated disturbance CISPR 11	Group 1 Class A	Intraoral Sensor wireless는 가정집 이외의 모든 설비와 가정용으로 사용되는 건물에 공급되는 저전압 공공전력망과 직접 연결되는 설비에 사용하기 적합합니다.
Mains terminal disturbance voltage CISPR 11	Group 1 Class A	
Harmonics emission IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuation IEC 61000-3-3	Complies	

참고 본 기기의 방사 특성은 산업 영역 및 병원(CISPR 11 class A)에서 사용하기에 적합합니다. 주거 환경(일반적으로 CISPR 11 class B가 필요한)에서 사용되는 경우에는 무선 주파수 통신 서비스에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다. 사용자는 기기의 위치를 변경하거나 방향을 바꾸는 등의 완화 조치를 취해야 할 수 있습니다.

17.1.전파 간섭 저항성

본 기기는 아래 기술한 전자기적 환경에서 작동하도록 만들어졌습니다.

본 기기는 고객 또는 사용자는 기기가 이러한 환경에서 사용되고 있는지 확인해야 합니다.

지침 및 제조업체의 선언 - 전자기 내성			
내성 시험	IEC 60601 시험 레벨	적합성 수준	전자파 환경 - 지침
정전기 방전 (ESD) IEC 61000-4-2	접촉 ±8 kV 기중 ±15 kV	접촉 ±8 kV 기중 ±15 kV	마루는 목재, 콘크리트 또는 도자기 타일로 합니다. 마루가 합성재로 덮여 있을 경우 상대습도는 30 % 이상이어야 합니다.
방사 RF 전자기장 내성 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2.7 GHz 80% AM at 1 kHz	3 V/m 80 MHz-2.7 GHz 80% AM at 1 kHz	Intraoral Sensor wireless는 전문보건 의료시설환경 (상업, 클리닉, 병원환경)에서 사용이 적합한 기기입니다.
RF 무선 통신 기기로 부터 근접전자기장 내성시험	표9에 따라, 최대 28 V/m 전계강도. 주파수대역 385-5785 MHz	3 V/m 80 MHz-2.7 GHz 80% AM at 1 kHz	Intraoral Sensor wireless는 전문보건 의료시설환경 (상업, 클리닉, 병원환경)에서 사용이 적합한 기기입니다.
전기적 빠른 과도 현상 / 버스트(Burst) IEC 61000-4-4	전원 공급선 ±2 kV 입력/출력선 ±1 kV 100 kHz 반복주파수	전원 공급선 ±2 kV 입력/출력선 ±1 kV 100 kHz 반복주파수	전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원 환경의 것 이어야 합니다.
서지(Surge) IEC 61000-4-5	선 간 ±1 kV 선-접지 ±2kV	선 간 ±1 kV 선-접지 ±2kV	전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원 환경의 것이어야 합니다.
전도 RF 전자기장 내성	3 V: 0.15-80 MHz 대역 6 V: 0.15-80 MHz 대역의 ISM 주파수 80% AM at 1kHz 전원공급선, 입력/출력선	3 V: 0.15-80 MHz 대역 6 V: 0.15-80 MHz 대역의 ISM 주파수 80% AM at 1kHz 전원공급선, 입력/출력선	0.15-80 MHz 대역의 전계세기는 3 V 미만이어야 합니다. 비정상적인 성능이 관찰되는 경우 시스템 방향을 바꾸거나 위치를 변경하는 등의 추가조치가 필요합니다.
전원 공급 입력선의 전압강하, 순간 정전 및 전압 변동 IEC 61000-4-11	0% UT, 0.5주기 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°에서 0% UT, 1주기 70% UT, 25/30주기 단일상: 0° 0% UT, 250/300주기	0% UT, 0.5주기 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°에서 0% UT, 1주기 70% UT, 25/30주기 단일상: 0° 0% UT, 250/300주기	전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원환경의 것이어야 합니다. Intraoral Sensor wireless의 사용자가 전원 정전 중에도 사용할 필요가 있을 때는 무정전 전원 공급 시스템 또는 배터리에서 Intraoral Sensor wireless의 전원을 공급받게 하는 것이 권장 됩니다.
전원 주파수 (50/60Hz) 자기장 IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	만일 성능의 전하가 발생될 경우, Intraoral Sensor wireless를 전원주파수 자기장 근원으로부터 이격할 필요가 있습니다. 그럼에도 개선이 되지 않는다면 자계장 차폐가 필요할 수 있습니다. 설치 장소는 전원주파수 자기장이 충분히 낮은 곳에 설치하여 주십시오.

비고 UT는 시험 수준 전압인가 전의 A.C. 전압 전원을 의미합니다.

17.2.보호 거리

포터블 및 모바일 HF 통신 기기와 본 기기 사이에 권장되는 보호 거리 입니다. 본 기기는 방사된 HF 교란이 제어되는 전자기적 환경에서 작동하도록 만들어졌습니다.

RF 통신 장비는 Dentium 에서 지정한 케이블을 포함하여 Intraoral Sensor wireless의 어느 부분과도 30 cm 이상 떨어져 있어야 합니다.

18

시스템 폐기 주의 사항



이 표시는 미 분류된 자치단체 폐기물은 별도 수거해야 하기 때문에 전기 및 전자 장비 폐기물은 처분할 수 없다는 것을 뜻합니다.

제품 또는 부품을 폐기하기 전에 ㈜덴티움 지점 또는 구매처에 먼저 연락하여 안전하고 적합한 방법으로 폐기하도록 하십시오. 본 장비는 기본적으로 환경오염이 없이 처분할 수 있도록 제작되어 있습니다.

18.1.상세 설명

포터블 및 모바일 HF 통신 기기와 본 기기 사이에 권장되는 보호 거리입니다. 본 기기는 방사된 HF 교란이 제어되는 전자기적 환경에서 작동하도록 만들어졌습니다.

RF 통신 장비는 Dentium 에서 지정한 케이블을 포함하여 Intraoral Sensor wireless의 어느 부분과도 30 cm 이상 떨어져 있어야 합니다.

부품명	원재료	위험물질
프레임	알루미늄+ 스틸	
커버	플라스틱	
릴리프	우레탄	
컨트롤보드	전자부품+PC	
케이블	실리콘	
포장	판지+폼	

Intraoral Sensor wireless는 의료 기기 규정에 따라 설계되었으며 엄격한 품질 관리 시스템에 따라 제조되고 검사됩니다. Dentium Co., Ltd.는 이 보증이 소비자 보호법의 국제 보증 규정을 준수 함을 보증합니다.

19 제품 보증 및 서비스

Dentium Co., Ltd는 구매자에게 Intraoral Sensor wireless 및 액세서리 구매 일로부터 1 년의 특정 기간 동안 정상적인 사용 및 서비스 하에서 재료 및 제조상 하자가 없음을 보증합니다.

제품 보증은 구매자가 제품을 올바르게 사용 했음을 조건으로 합니다. 해당 보증 기간 동안 Dentium Co., Ltd는 구매자에게 무료로 제품의 결함 부품을 수리 또는 교환 해드립니다. 그러나 Dentium Co., Ltd가 제품 보증이 적용되지 않는다고 판단되면 구매자는 수리를 위해 모든 부품, 운송 및 노동 비용을 지불 해야 합니다.

구입시 다음 양식을 작성하여 다음 팩스 번호로 보내주시시오. (031-281-5561)

이 보증에 따라 청구를 할 때, 보증서를 제조업체에게 제시 해야 합니다.

무상 보증 혜택을 받을 수 없는 경우

- 1)사용자의 과실로 인한 사고, 오용, 비정상적인 사용, 비정상적인 상태, 부적절한 보관으로 인한 결함 또는 손상.
- 2)물체와의 충돌, 화재, 홍수, 모래, 흙, 폭풍, 번개, 지진, 기상 조건과 같은 외부 원인에 의한 손상 또는 손상.
- 3)덴티움에서 제공하거나 승인하지 않은 부적절한 시험, 작동, 유지 보수, 설치, 서비스 또는 조정으로 인한 결함 또는 손상
- 4)사용자 설명서에서 경고 표시를 무시하여 발생하는 결함이나 손상 (사용 지침)

제품명	Intraoral Sensor wireless (IOXW1, IOXW2)	고객정보 (양식을 작성하십시오)	
구매일		치과	
제조일		주소	
시리얼 번호			
보증기간		연락처	

User manual Languages

BG	ES	CS	DA	DE	ET	EL	EN
FR	GA	HR	IT	LV	LT	HU	MT
NL	PL	PT	RO	SK	SL	Fl	KR

●

Dentium

I092-01MU-01 rev.5 (2025.04)

Manufacturer

경기도 수원시 영통구 창룡대로 256번길 76, 9층, 10층 (이의동, 덴티움지식산업센터)

Tel. 1644-9597 / Fax. 031-8019-9106

부작용 보고 관련 문의처

(한국의료기기안전정보원 080-080-4183)

www.dentium.co.kr