



OPMI PENTERO 900 사용설명서

허가번호

수인 23-4085호

모델명

OPMI PENTERO 900

품목명

의료용형광영상장치

사용목적

진료를 목적으로 환부를 확대하여 보는 기구. 쌍안 확대경 및 머리 반사경을 포함한다.

사용방법

가. 사용 전 준비사항

매 수술 전에 다음 항목을 점검 할 것

- 대물렌즈의 이동 보호 덮개를 반드시 벗긴다.
- 전원 스위치를 눌러 장비를 켜다.

시스템 테스트

- 시스템을 켜면, 사용자 인터페이스가 초기화되며 진행상황이 수평막대에 표시된다. 시스템은 자체 테스트를 실행합니다. 자체 테스트 후 시스템은 사용 준비가 되고 메인 메뉴로 바뀝니다. 오류 발생 시 사용자에게 화면을 통해 시각적으로 비프 음을 통해 청각적으로 알립니다. 오류 메시지는 사용자에게 의미 있는 정보를 담고 있으며 아울러 문제 해결 방법을 제시합니다.

접안렌즈 / 양안 튜브

- 양안튜브가 단단히 고정되었는지 확인한다.
- 고정 나사가 단단히 조여졌는지 확인한다.
- 수술용 현미경과 튜브가 인체공학적 위치에 있는지 확인한다.
- 동공거리가 설정되어있는지 확인한다.
- 시야 전체를 개관할 수 있도록 아이컵이 설정되었는지 확인한다.
- 디스플레이 설정 링에서 부정시 보정이 적절히 설정되었는지 확인한다.

회전 거울

180° 위치 튜브에 양안 튜브를 추가로 장착하려면 위치 회전 거울의 설정 다이얼을 POS1에 맞춘다. (카메라를 탈착하면 회전 거울은 자동으로 2번 위치로 조정된다)

공동관찰장치 또는 카메라 어댑터를 좌우측 영상 출력 포트에 장착할 경우, 회전 거울의 설정 다이얼을 POS2로 설정한다.

비디오/사진

비디오 녹화나 사직기록 작동용 손잡이 버튼이 제대로 작동하는지 확인한다.

스탠드

이동 잠금장치가 풀렸는지 확인한다.

수평

- 스탠드 또는 본 시스템 전체가 수평을 이루고 있는지 확인한다.
- 본 기기를 올바른 수평 상태에서 사용해야 한다. 수평 및 관련 테스트를 환자 위에서 하면 안되며, 다른 사람 및 장비와도 일정 거리를 두고 배치해야 한다.

스탠드 베이스

- 잠금장치를 채우고 스탠드가 안정적으로 세워져있는지 확인한다.
- 스탠드 베이스를 언제든지 환자로부터 멀리 이동시킬 수 있는 공간에 설치한다.

터치스크린

- 메인메뉴가 터치스크린에 나타난다.

드레이프 진공 흡입 (옵션)

- 드레이프 진공 흡입이 가능한지 확인한다.

조명 기능 확인

- 매 수술마다 광원에 2개의 사용가능한 램프가 있음을 확인한다. 램프교체장치 눌러서 두 개의 램프가 사용가능한지 확인한다. 교체용 램프를 구비한다.
- 터치스크린에 제논램프가 켜져 있고 수술 부위가 일정하게 밝혀지는지 확인한다.
- 조명부위의 지름과 밝기 강도를 수술에 필요한 값으로 조정한다.
- 실제 빛의 세기를 약하게 설정하면 광원의 수명이 늘어난다. 제논 램프는 적시에 교체하며 광원의 수명은 터치스크린의 잔여 사용시간 표시를 통해 확인한다.

부속품

- 부속품이 올바르게 기능하는지 확인한다.
- 그 밖의 기기 장비 (조명 장치, 비디오 시스템 등)가 적절히 기능하는지 해당 사용 설명서를 이용하여 확인한다.
- 미세 조작 장치가 바르게 기능하는지 확인한다.

나. 사용 방법

① 수술용 현미경의 작동

- 수술을 위한 모든 준비 사항을 완료할 것.
- 체크리스트를 이용하여 시스템을 체크할 것.
- 원하는 수술 영역 조명의 밝기 정도를 설정할 것.
- 마그네틱 브레이크를 위하여 릴리즈 버튼을 누르고, 서스펜션 시스템을 움직여 수술 영역에 현미경을 놓는다.
- 작업거리 이내에 인체공학인 위치에 현미경과 서스펜션 시스템을 가져온다.

자동초점 기능을 위한 작동

- 자동초점(Autofocus) 버튼을 누른다.
- 원하는 확대배율을 선택한다. 양안 튜브의 접안렌즈를 통해 관찰할 것. 정확한 현미경 이미지와 시야의 가장자리 양쪽을 볼 수 있는 접안렌즈를 조절한다.

자동초점 기능을 사용하지 않는 작동

만약 자동초점/자동드레이프 라이선스를 이용할 수 없다면, 자동초점 버튼을 사용할 수 없고, 회색으로 표시된다.

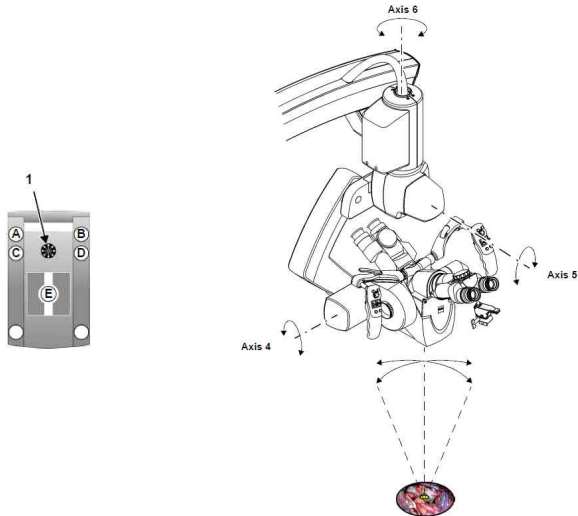
- 미세하지 않은 초점을 위하여, 접안렌즈를 보면서 수술 영역이 초점화가 될 때까지 현미경을 낮춘다.
- Highest magnification (줌)을 선택한다.
- 수술 영역의 이미지가 정확하게 초점이 맞을 때까지 초점 기능을 활성화 하고 접안렌즈를 통하여 관찰한다.
- 원하는 확대배율을 선택한다. 양안의 튜브의 접안렌즈를 통하여 본다. 시야의 양쪽 가장자리와 현미경 이미지를 선명하게 볼 수 있도록 접안렌즈를 조절한다.
- 사용하지 않을 때에는, 장비의 스위치를 Off 한다.

② 편리한 마우스 스위치 조절(Pivoting)

- 원하는 부분의 수술영역 위에 현미경을 놓는다.
- 원하는 작업 거리 원하는 확대배율을 선택한다.
- 마우스 스위치를 눌러서 마그네틱 브레이크를 잠금 해지 한다.
- 원하는 부분의 작업거리를 유지하면서 원형의 원호의 X 또는 Y 축에 현미경을 꺾 스위치의 꺾 컨트롤 패널의 조이스틱(1)을 이용하여 움직이게 한다.
- 마우스 스위치를 사용하여 수술 영역에서의 원하는 부분 위에 현미경의 초점을 유지한다.

이러한 편리한 마우스 스위치 조절은 축4, 축5와 축6의 전체적인

조정 범위에서 현미경의 광학적 축의 선택된 전후방 또는 측방경 사면과 독립적으로 작동한다.



③ 자료 입력 시스템의 작동 (멀티비전 라이선스가 있는 경우) 비디오 프로젝션

- 연결되는 모든 자리 장비의 스위치를 켜다.
- 외부 비디오 신호가 있는지 확인 할 것.
- 풋 컨트롤 패널 또는 핸들의 'MultiVision'의 프로그램화된 키를 이용하여 이미지 전환을 릴리즈 한다. 현미경 이미지가 어두워지나, 외부 비디오 이미지를 대신 볼 수 있다. 만약 외부 비디오 신호가 없다면, 몇 분 이내에 "no video signal" 이라는 메시지가 뜨게 된다.
- 비디오 이미지 프로젝션의 스위치를 끄기 위하여, 핸들 또는 풋 조절 패널의 프로그램 된 키 'display'를 가볍게(2초 이내) 누른다. : 비디오 이미지는 사라진다. 현미경 이미지가 양안 접안렌즈에 나타난다. 현재 수술 모드에 대한 정보창이 현재 이미지에 잠시(15초) 겹쳐진다.

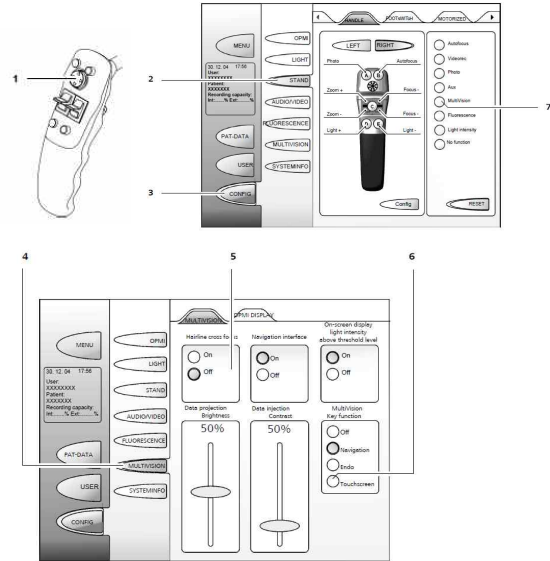
오버레이로 터치스크린 표시

OPMI Pentero 900을 켜고, 주요 메뉴가 표시된다.

- CONFIG 버튼(3)을 누른 후에, STAND 버튼(2)을 누른다.
- 핸드그립 또는 풋 스위치에 있는 프로그램 버튼을 선택하고, 이러한 버튼은 "MultiVision" 기능을 할당한다.
- CONFIG 메뉴에 MultiVision 버튼(4)을 선택한다.
- Multivision 버튼 성능 영역에 있는 터치스크린 버튼(6)을 누른다.

오버레이로써, 터치스크린을 나타내기 위하여, 핸드그립 또는 풋 스위치의 프로그램 된 "MultiVision" 버튼을 누른다. 이것은 현미경의 이미지를 어둡게 하고, 터치스크린의 이미지가 대신 나타난다. 마우스 커서는 터치스크린과 현미경 이미지에 나타나며, 오른쪽 핸드그립의 조이스틱(1)로 움직일 수 있다.

- 기능을 활성화하기 위하여, 마우스 커서를 선택된 버튼에 놓고, 조이스틱의 가운데 버튼을 누른다.
- 슬라이더를 이동하기 위하여, 슬라이더 버튼에서 마우스 커서를 위치하게 하고, 조이스틱을 눌러주어 커서를 위, 아래로 이동시키거나, 슬라이더의 버튼의 새로운 위치에 마우스 커서를 놓고, 조이스틱을 가운데를 누르며 슬라이더를 움직인다.



④ 환자 파일 메뉴(PAT-Files)

환자 자료 관리

PAT-FILES 메뉴는 환자 자료(이미지, 비디오 등)를 저장하게 한다. 파일링, 복사, 이름 바꾸기, 파일 전송을 위한 대화창을 이용할 수 있다. 저장된 자료는 하드드라이브의 특별한 디렉토리에 저장된다. 만약 컴퓨터가 네트워크에 연결된다면, 환자 자료는 네트워크 드라이브로부터 받아지거나 전달될 수 있다. 사용자는 또한 이메일을 통하여 선택된 주소로 자료를 보내거나, 연결된 네트워크 드라이브에 자료를 복사해준다.

- 주요 메뉴에서 PAT-FILES 메뉴의 변경(1)
- 만약 암호 보호가 가능하다면, 사용자 패스워드(2)를 입력할 것.

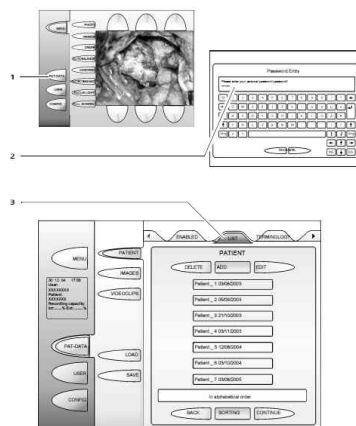
3. 환자 파일의 리스트

선택된 분류와 필터 기준에 따라 모든 환자 파일이 나열된다. 마지막에 선택한 환자이름은 그 위치에 관계없이 항상 강조되어있다.

- 화면을 움직이려면



이 버튼은 여러 장의 페이지가 있는 경우 선택메뉴에서만 활성화된다.



환자 리스트

1. 삭제

선택된 환자 자료기록을 삭제한다.

2. 추가

연번을 가진 새로운 환자 이름을 생성한다. 프로그램은 자동적으로

활성모드로 변한다.

3. 편집

선택된 환자 데이터 기록은 편집될 수 있다. 프로그램은 자동적으로 활성모드로 변한다. 환자 데이터 기록의 상세한 내용은 표시되고, 편집될 수 있다.

4. 분류

여기 환자 리스트를 위한 분류와 필터 기준이 선택된다. 상세 내용을 보기 위하여 SORT 버튼을 눌러준다.

Back, Next

환자리스트에서의 브라우징을 위함.

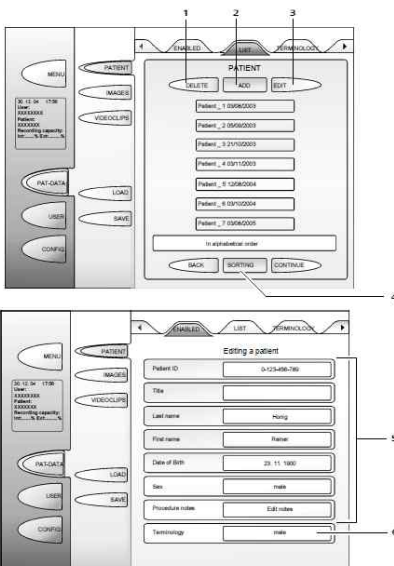
환자 활성화

5. 환자 데이터 기록의 편집

선택된 환자 데이터 기록은 여기에서 편집될 수 있다.

6. 아이템

이러한 버튼은 보여주기, 추가 또는 환자 찾기에서의 필터 기준으로써 사용되는 삭제 아이템을 위하여 대화창이 열리게 된다. 아이템은 버튼에서 텍스트로써 시각화된다.



환자리스트의 분류

LIST 탭의 "SORT" 버튼을 누를 때, 분류 메뉴가 열리게 된다. 조작자의 이름 그리고 환자 리스트를 위한 검색 기준과 필터 기준의 아이템을 선택하기 위함.

4. 분류

여기 환자 리스트를 위한 분류 및 필터 기준을 선택한다.

7. 필터 기준 표시

분류 및 필터 기준의 현재의 설정은 위의 "SORT" 버튼에서 표시된다. 오로지 하나의 선만 표시된다. 만약 출력이 길어진다, 자동으로 줄어들게 되고, 나머지는 "*" 표시에 의해 상징화된다.

8. 필터 기준

예:

분류 : 알파벳 순, 필터 : 수술자 = Prof. Dr. Harry Hirsch or

분류 : 연대순으로, 필터 : 교묘세포종

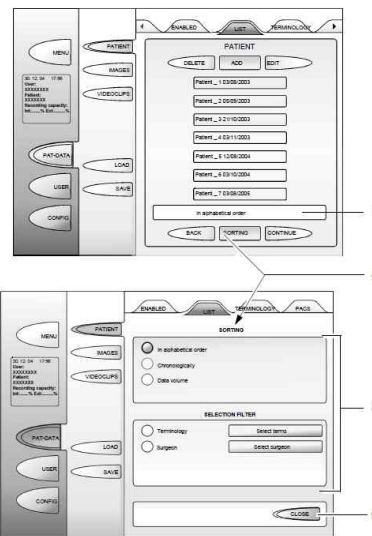
"데이터 크기"가 분류 기준으로 선택되면, 요구되는 데이터 크기는 환자 이름의 오른쪽에 표시된다.

9. 닫기

Close 버튼을 누를 때, 환자 리스트는 선택된 기준에 따라 다시 정렬된다. 만약 정의한 아이템이 없다면, "Select an item button" 버튼은 사용할 수 없고, 회색으로 나타내게 된다.

새로운 사용자의 생성을 위한 제조원 설정

- 알파벳 순서
- 선택된 필터 없음.



환자 메뉴 검색 아이템

10. 선택 아이템 메뉴

"아이템 선택" 버튼을 누를 때, 메뉴(10)가 열리게 된다. 이전에 정의된 아이템을 선택하거나, 환자 검색을 위한 필터 기준을 추가할 수 있다.

11. "아이템 선택" 텍스트 박스

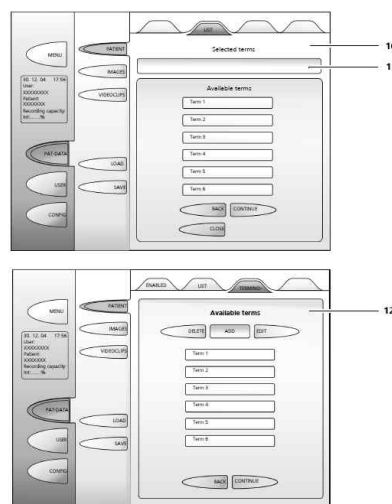
아이템선택(버튼)은 가능하다는 것을 알려주기 위하여, 파란색으로 강조된다. 이 버튼은 "아이템 선택" 텍스트 박스의 텍스트 양식으로 표시된다. 버튼의 선택해제 하면 자동적으로 텍스트 박스에서 아이템이 제거된다.

2개의 선의 최대는 텍스트 박스에는 최대 두 줄까지 나타난다. 그 이상의 아이템은 ... 으로 나타난다.

이 대화 창은 이번엔 ITEMS 탭에서 정의된 아이템만을 표시한다.

12. ITEMS 탭

이 탭은 오래된 아이템을 삭제하기 위한 것이다. 새로운 아이템을 부가하거나, 존재하는 아이템을 편집한다. 이러한 리스트 항목은 선택을 위하여 "ITEMS" 분류 창에서 이용가능하다.



환자 집단

이 메뉴는 환자의 개요를 제공하고, 한 번에 여러 명의 환자 파일을 저장하거나 삭제하는 빠르고 쉬운 방법을 제공한다.

- 그룹 탭은 내부 데이터베이스에 포함되는 모든 환자를 나열한다 (오른쪽 선택된 사용자에게 따라).
- 한 번에 여러 명의 환자 파일을 선택할 수 있다.

여러 명의 환자의 삭제

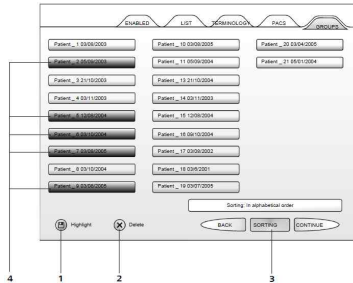
파란색(4)으로 강조된 데이터 기록은 삭제될 수 있다. 삭제 과정 전에 선택을 확인하기 위한 물음이 시작된다.

현재 활성화된 환자는 삭제 될 수 없다. 만약 삭제를 위하여 선택된다면, 삭제과정으로부터 배제 될 것이다.

삭제과정동안 모래시계가 표시된다. 삭제된 자료는 더 이상 저장되지 않는다.

분류

여기 환자 리스트를 위하여 분류와 필터 기준은 선택될 수 있다.



여러 명의 환자 파일 저장

여러 환자 자료를 USB 저장매체에 저장하려면 :

환자/환자정보 (파란색 표시)(2) 에서 선택한 정보를 확인하기 위하여 "Mark" 버튼(1)을 누른다.

· "List" 탭(3)을 열어준다.

· "SAVE"(4)를 누른다.

· SAVE 메뉴에서 "USB" 탭(5)을 선택한다 :

내보내기를 원하는 이미지 또는 비디오 클립의 숫자가 나열됨.

· USB 저장 매체(6)가 연결되었음을 확인할 것.

DICOM 포맷(7)으로 내보내기

- On : 선택된 이미지는 DICOM 구조로 저장된다.

- Off : 이미지 자료는 미리 지정된 환자 자료 디렉토리에서 네이티브 포맷(TIFF, BMP, JPG)로 저장된다.

익명의 이미지저장(8)

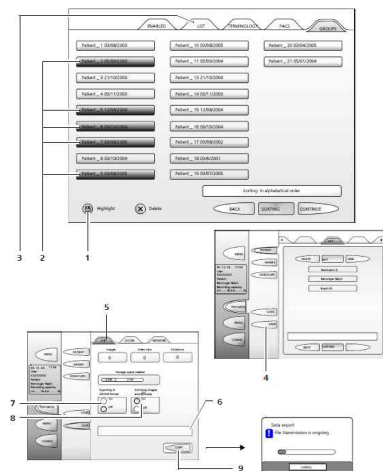
익명으로 선택된 이미지를 저장하기 위한 옵션을 제공함.

- On : 수술자와 환자 이름이 없는 EXIF 포맷의 모든 이미지 자료

- Off : 수술자와 환자 이름이 없는 EXIF 포맷의 모든 이미지 자료

· 이미지를 내보내기 위하여 "COPY"(9)를 누른다.

자료 내보내기 과정은 진행 바가 있는 윈도우에 의해 가리킴.



환자자료보기

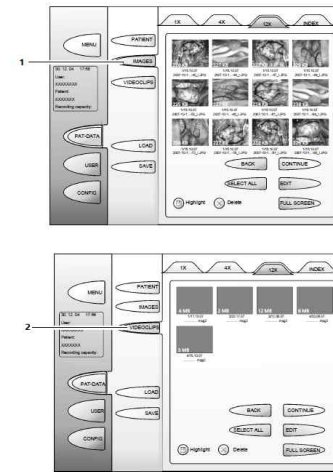
1. 이미지

환자 이미지를 결합된 뷰어를 통하여 보게 된다. 이러한 뷰어는 환자 모드에서 오로지 활성화된다.

2. 비디오 클립

환자 이미지는 플레이어를 통하여 보게 된다. 플레이어는 환자 모

드에서만 활성화된다. 적합한 소프트웨어로 비디오 클립이 플레이 될 때, 현재소리 또는 녹화된 오디오가(녹화된 것이 있을 경우)은 자동적으로 플레이된다. 볼륨은 플레이어에서 조절할 수 있다.



환자이미지보기

- 원하는 환자를 선택한다.
- 활성화된 이미지 키(2)를 누른다.

만약 이 키가 사용할 수 없다면, 내부 데이터베이스에 있는 이러한 환자를 위하여 저장되는 이미지가 없다. 네트워크 또는 현재 환자 디렉토리에 USB 저장 매체로부터 이미지를 로드하기 위하여 Load 키(7)를 누른다.

이미지 미리보기

- 큰 창(3)에서의 단일 이미지
- 4개 썸네일 미리보기(4)
- 12개 썸네일 미리보기(5)
- 터치스크린에서의 풀 이미지

전체화면 보기에서 나타나는 두 개의 키(back, next)(11)로 여러 개의 이미지를 탐색할 수 있다. "Close" 버튼을 누르면 메인 메뉴로 돌아간다.

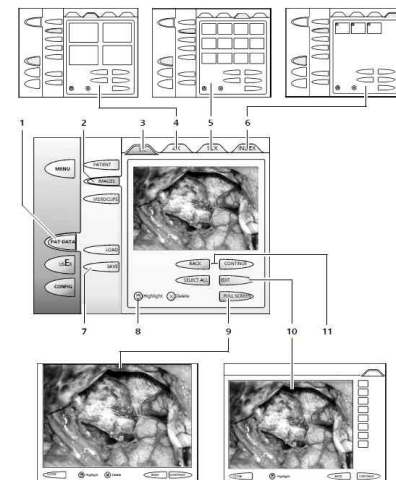
인덱스(6)

만약 Mark button (8)에서 본 썸네일에서 선택한 이미지의 오버뷰를 보기 원한다면, 인덱스 뷰(6)를 선택한다.

편집 이미지(10)

이미지에 텍스트 또는 표시를 하고 싶으면, 저장된 이미지를 편집할 수 있다.

편집 키(10)를 클릭하고 편집을 위하여 이미지를 선택한다.



12. 이미지 로딩(입력)

네트워크 또는 USB 저장 매체로부터 이미지를 로드하기 위하여 LOAD 키(1)를 누른다.

13. 이미지 저장(내보내기)

네트워크 또는 USB 저장 매체로 이미지를 내보내기 위하여 SAVE 키(2)를 누른다.

USB를 통하여 로딩 또는 저장할 때, 현재의 날짜와 개별의 환자 이름은 자동적으로 환자 자료에 할당된다.

썸네일 미리보기로부터 선택된 이미지 :

· 확대를 원한다면 이미지를 누른다. - 이미지는 파란색 프레임으로 나타날 것.

14. 이미지의 선택(저장을 위한)

이미지를 선택하기 위하여 SAVE 키(14)를 클릭한다. 선택된 심볼은 그림에 나타난다.

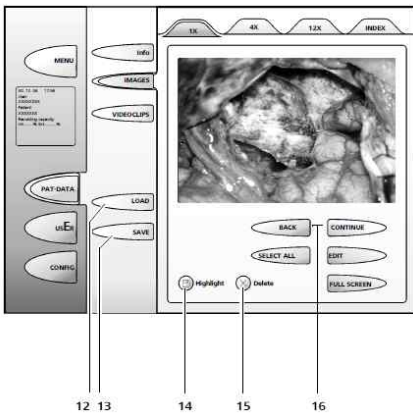
선택된 이미지를 다시 클릭하면 선택해제 된다. 그리고 선택 심볼은 사라지게 된다.

15. 이미지의 삭제

삭제될 이미지를 표시하기 위하여, Delete 버튼을 누른다. 이미지를 삭제하기 전에, 삭제를 확인하기 위하여 대화창이 나타난다.

16. 스크롤링

탐색하기 위해 사용하는 버튼. 만약 이미지에서 스크롤 하면, 이전 또는 다음에 보여줄 이미지로 넘어간다. 이미지가 1개, 또는 4개, 12개 이상일 경우에만 사용할 수 있다. 전체화면 보기에서 back, next 두 개의 키나 나타난다. 나열된다. 이 버튼으로 여러 개의 이미지 사이를 탐색할 수 있다.



이미지 편집

이미지 메뉴에서 편집 버튼을 누르면 이미지 편집기가 열리게 된다.

- 이미지에 표시를 하고 싶다면;
 - 터치스크린에서 원하는 위치로 손가락을 놓고, 새로운 위치에 손가락을 접촉한 채로 움직인다.
 - 터치패드 또는 마우스를 이용하여 이미지의 원하는 위치에 커서를 놓고, 새로운 위치로 움직이는 동안 터치패드 또는 왼쪽 마우스 키를 유지한다.

위의 두 가지 방법별로 개별기능을 설명하지 않고, 이미지를 클릭 하라는 일반적인 설명으로 언급한다.

하나의 이미지에 입력할 수 있는 표시에 제한은 없으며, 다음과 같은 기능이 제공된다.

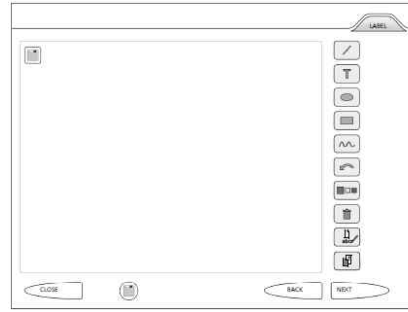
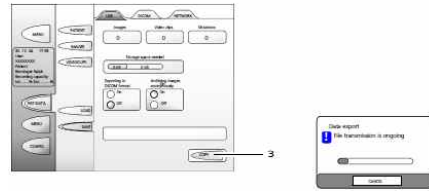
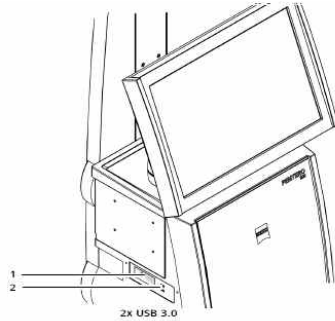


그림	명칭	설명
	라인 추가	버튼을 활성화 한 후에, 이미지에 라인을 추가한다. 라인을 위하여 원하는 시작 지점을 클릭하고, 원하는 마지막 지점을 그려준다.
	텍스트 영역 추가	버튼을 활성화 한 후에, 이미지에 라인을 추가한다. 이것을 위하여, 키보드를 이용하여 텍스트를 처음에 입력하고, 그리고 나서, 텍스트 필드가 나타날길 원하는 이미지의 부분을 클릭한다.
	타원형 추가	버튼을 활성화 한 후에, 이미지에 타원형을 추가한다. 원하는 사이즈와 형태를 가질 때까지 이미지에 원하는 부분을 클릭하고, 타원형을 확대한다.
	직사각형 라인 추가	버튼을 활성화 한 후에, 이미지에 직사각형을 추가한다. 원하는 크기와 형태를 가질 때까지 이미지에 원하는 부분을 클릭하고, 직사각형을 확대한다.
	손으로 그린 라인 추가	버튼을 활성화 한 후에, 이미지에 손으로 그린 선을 추가한다. 손으로 그린 선을 위하여 원하는 시작 지점을 클릭한다. 그리고 원하는 종료 지점을 선으로 그려준다. 방향과 오버랩에서의 변경은 허용된다.
	되돌아가기	이미지에 추가된 가장 최근의 만들기를 취소하기 위하여 클릭한다.
	색상	선, 타원, 직사각형, 다각형을 위한 색상을 변경하기 위하여 이 버튼을 클릭한다.

	휴지통	이미지에 추가된 모든 마커를 삭제하기 위하여 이 버튼을 클릭한다.
	새 이름 저장 파일	이러한 기능은 원하는 대로 개별 파일 이름을 이미지에 주기 위하여 사용자에게 인가됨.
	추가/편집 이미지 코멘트	이러한 성능은 대화창을 열어준다. : 이미지(EXIF)의 "이미지 정보"는 개별의 코멘트 또는 존재하는 것을 편집하기 위하여 사용자에게 인가된다. "EXIF"는 "이미지 파일의 교환가능"의 약자이다. 그리고 제조원 또는 장비의 독립적인 이미지 자료의 교환을 위한 일반적인 자료 포맷을 위하여 사용되는 것이다. 이러한 파일은 실질적인 이미지 정보로 구성되고, 소위 "MetaData" 파일 첨부이라고 부른다. 이러한 첨부는 디지털 카메라에 의해 제공된 이러한 이미지를 위한 설정에서의 정보를 포함한다. 이러한 정보는 카메라의 타입, 날짜, 시간, 렌즈, 초점 길이, 격막, ISO 값 등이 포함된다.
기타	Close	이미지 편집기를 닫거나, 환자 자료 메뉴로 돌아가기 위하여 이 버튼을 눌러준다. 만약 닫기 전에 이미지를 저장하지 않는다면, 추가된 마커는 삭제된다.
	Save	수정된 이미지를 저장하기 위하여 이 버튼을 클릭한다. 추가된 마커를 복사하여 저장한다. 원래의 것은 변형되지 않는다.
	Back	이전의 이미지로 되돌리기 위하여 이 버튼을 클릭한다. 만약 저장 없이 다른 이미지로 간다면, 추가된 마커가 사라진다.
	Next	다음 이미지로 가기 위하여 이 버튼을 클릭한다. 만약 저장 없이 다른 이미지로 간다면, 추가된 마커가 사라진다.

- 외부의 전원 공급 장치를 갖고 있는 외장 하드 디스크와는 연결되지 않을 수 있다.
- 제품에 포함되거나 ZEISS에서 구입한 USB저장매체만 사용한다. 하드드라이브가 처음 USB 포트에 연결되면, 드라이버를 찾거나 설치하는 데 수 분이 소요될 수 있다.
- 외장 USB 미니 하드 드라이브는 안쪽(1)에 안전하게 둔다. 시스템을 이동시키기 전에 외장 USB 미니 하드 드라이브를 제거하고 안전한 장소에 보관한다.



USB에 환자자료 저장

USB 저장 공간에 내부 환자로부터 환자 자료를 저장하기 위하여 다음과 같은 방법을 따른다.

- PAT-DATA 메뉴(1)을 열어준다.
- "List" 탭(2)을 열어줄 것.
- 리스트(3)로부터 원하는 환자를 선택한다.
- 환자의 이미지 폴더(4)를 열어준다.
- Mark 버튼(5)를 눌러줌으로써 내보내길 원하는 이미지를 선택한다.
- "SAVE"(6)를 누른다.
- SAVE 메뉴에서 "USB"탭(7)을 선택한다. : 내보내기를 원하는 이미지의 숫자가 표시된다.
- USB 포트 중 하나와 연결된 USB 저장 매체를 확인 한다.
- 이미지를 내보내기 위하여 "COPY(9)"를 누른다.

자료 내보내기 과정은 진행 바가 있는 윈도우에 의해 나타난다. 내부의 이미지 폴더에서, 출력된 이미지는 저장 심볼에 의해 가리킨다.

10. DICOM 포맷의 내보내기

On : 선택된 이미지는 DICOM 구조에서 USB 저장 매체에 저장된다.

Off : 이미지 자료는 미리 정의된 환자 자료 디렉토리에 네이티브 포맷(TIFF, BMP, JPG)으로 저장된다.

11. 익명의 이미지 저장

선택된 이미지를 익명을 저장하기 위하여 옵션이 제공됨.

- On : 수술자와 환자 이름이 없는 EXIF 포맷의 모든 이미지 자료
- Off : 수술자와 환자 이름이 있는 EXIF 포맷의 모든 이미지 자료

저장

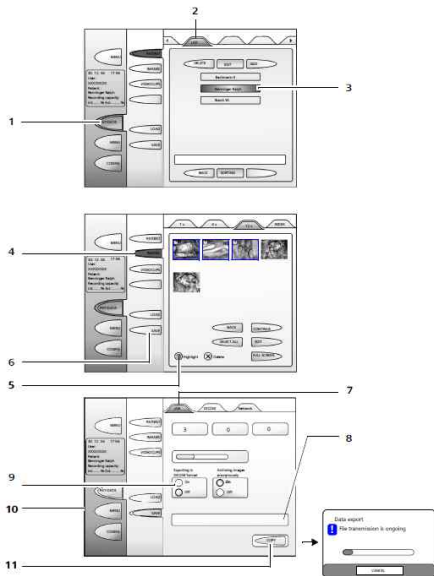
이 시스템에 자료를 영구적으로 저장 할 수 없다. 자료는 USB 저장매체 또는 병원 서버에 저장되어야 한다. 각 사용자는 자신의 자료의 백업을 위한 책임이 있다. 만약, 더 이상 충분한 저장 공간이 없다면, 시스템은 파일은 아카이브 하거나, 더 이상 필요 없다면, 삭제할 것을 알려주게 된다. 자료는 이후 모든 사용자에게 이해 삭제될 수 있다.

USB 포트

본 장비에는 자료의 빠른 전송을 위하여 2개의 SuperSpeed USB 3.0 포트가 갖추어져 있다.

두개의 USB 포트는 패키지에 포함된 USB 저장 장치에 이미지와 비디오 자료를 간단하고 빠른 아카이브를 위하여 사용된다.

- 2개의 USB 소켓(2) 중 하나에 USB 메모리 스틱을 삽입한다.
- 저장 공간이 저장할 데이터에 충분한지 확인한다. 시스템은 필요한 메모리 용량을 표시한다.
- USB 저장 매체로 복사하기 위하여 Copy(3)를 누른다.



환자 자료 로드

- 자료를 입력할 때, 시스템은 다음의 파일이 저장 매체에 포함되어 있는지 확인한다.

다음 파일 : 현재 선택된 환자를 위한

PatientInfo_Lastname_Firstname_Dateofbirth.xml

- 자료의 입력을 위한 "Load" 탭을 열어줄 때, 최근의 인가된 사용으로 접근된다.

만약 XML 파일을 인식할 때 :

만약 환자 자료 파일이 현재 선택된 환자를 위하여 발견된 입력과 해당하는지, 확인이 수행된다. 만약 환자의 상관관계가 맞지 않다면, 사용자는 환자 정보에 따라 치료되지 않은 자료가 경고로써 받게 된다. 대화 박스 " 입력된 환자 정보와 현재 환자 정보와 맞지 않음!"

현재 환자에 정보를 여전히 할당하기를 원한다면? "Yes / No

- Yes : 현재 환자의 입력

- No : 자료를 복사한 후에 추가적인 힌트를 받는다. : "자료는 생성된 XYZ의 새로운 데이터 파일에 할당되었다."(XYZ = 일반화된 환자 이름)

만약 XML 파일이 누락되었다면 :

대화창을 보게 됨 : " 현재 환자에 할당되는 자료?" "Yes / No

- Yes : 현재 환자의 입력

- No : 자료가 복사된 후에, 추가적인 힌트를 받음. : "자료는 생성된 XYZ 새로운 자료 파일에 할당됨."

1. 익스플로러

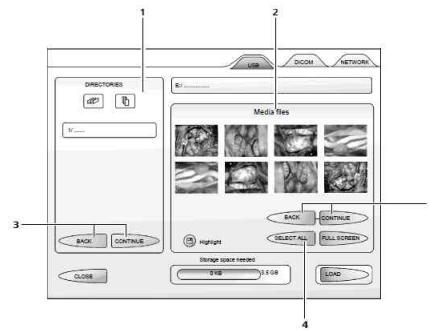
2. 미디어 이미지 뷰어

3. 스크롤키

만약 하나 이상의 미디어 또는 디렉토리가 표시된다면, 이러한 영역은 가능하게 된다.

4. 모든 선택

미디어 이미지 뷰어(2)에 이러한 키를 눌러 모든 자료를 선택한다.



5. 이미지 로딩(입력)

병원 서버 또는 USB 저장 매체로부터 자료를 입력하기 위하여 LOAD 키를 누른다.

6. 미디어 파일 표시

미디어 파일 표시는 페이지마다 8개의 썸네일로 보여준다.

자료 선택 후에, 다음의 주의사항을 보게 된다.

" 다음과 같이 선택됨:

- 선택된 파일 : n(파일의 수)

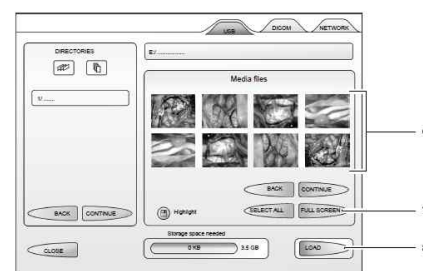
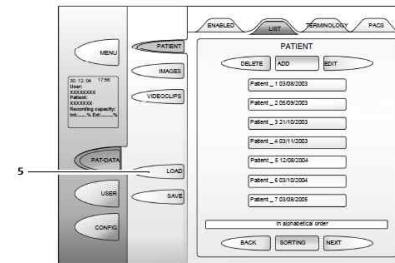
필요한 저장공간 : 347.23MB"

7. 전체화면 키

이러한 키의 활성화는 전체화면 뷰어 또는 이러한 미디어 타입으로 할당되는 전체화면 이미지 뷰어를 자동적으로 시작한다. "Back" 과 "Next"키의 사용은 이미지와 비디오 뷰어를 자동적으로 다음 미디어 파일로 가게 한다. "Load" 메뉴로 자동적으로 돌아가기 위하여 "Close" 키를 눌러준다.

8. LOAD 키

LOAD 키를 누르는 것은 입력을 시작하게 한다.



⑤ 디지털 비디오 녹화

1. 녹화 컨트롤

클립 : 미리 정의된 시간 이상 비디오 클립을 저장한다. Rec 시작 버튼을 눌러 녹화를 시작한다. 설정된 시간이 만료(4)된 후에 녹화가 자동적으로 종료된다.

끝나기 약 1분전에, 본 시스템은 알려준다. "Rec" 버튼을 다시 눌러주면 녹화를 연장할 수 있다.

수동 : 사용자는 Rec 시작/멈춤 버튼을 눌러줌으로써 녹화를 조절할 수 있다.

자동/수동 : 비디오 녹화와 미리 지정된 시간의 비디오 클립의 일반화

사용자는 Rec 시작-멈춤 버튼을 눌러줌으로써 녹화를 조절할 수 있다.

게다가, 미리 지정된 시간(4)을 갖는 비디오 클립은 Photo 버튼을 눌러줌으로써 일반화된다.

2. 자동시작 위치

녹화 컨트롤에서 "Auto/Manual" 옵션을 선택한 후에, 저장된 시퀀스 내에 자동시작 위치를 선택한다.

왼쪽 : 자동시작 위치는 기록된 시퀀스의 시작을 나타낸다.

중심 : 자동시작 위치는 기록된 시퀀스의 정확한 중심 안에 있다.

오른쪽 : 자동시작 위치는 기록된 시퀀스의 끝을 나타낸다.

3. 비디오 품질

이러한 선택은 구성된 품질과 메모리의 요구사항을 인가한다.

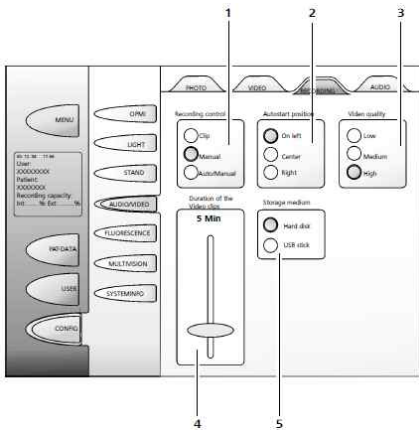
비디오 품질의 증가로써, 최대 비디오 길이를 줄일 것.

4. 비디오 클립의 길이

시간(1-10분)은 컨트롤러에 의해 설정될 수 있다.

5. 저장 매체

비디오는 항상 내부 하드 드라이브에 저장된다. 대체적으로, 비디오는 USB 저장 매체에 저장될 수 있다.



비디오클립

녹화된 비디오

환자 이미지는 결합된 플레이어에서 볼 수 있다.

플레이어는 환자 모드에서 활성화된다.

- 리스트에서 원하는 환자를 선택한다.
- 활성화된 VIDEOCLIPS 키를 누른다.

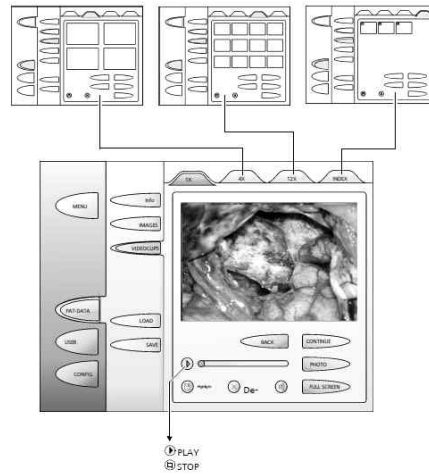
만약 키를 사용할 수 없다면, 내부데이터베이스에 이러한 환자를 위하여 저장된 비디오가 없다는 것이다.

- 썸네일 프리뷰(4 또는 12개의 썸네일)에 있는 것을 클릭함으로써 원하는 비디오 클립을 선택한다. 선택된 비디오는 파란색 프레임으로 보여진다.

- 만약 개별의 4개 또는 12개의 썸네일이 있다면, 스크롤링 기능 (back과 next)을 이용할 수 있다.

- "Play"키(▶)를 누름으로써, 선택된 비디오 클립을 플레이한다. 재생된 내용을 중지시키기 위해 멈춤 버튼(⏸)을 누른다.

- 비디오가 재생될 때, 소리의 On/Off를 선택할 수 있다. 플레이어 또는 편집기의 마지막 선에 스피커 버튼(🔊)이 있다. 소리를 켜거나 끌 때, 볼륨을 조절할 때 볼륨 버튼을 눌러 메뉴에서 열어준다.



비디오 클립 편집

만약 "Videoclips" 메뉴 아이템 하에 있는 "Edit" 버튼을 누른다면, 비디오 시퀀스의 편집을 위한 편집기가 열리게 된다.

비디오 시퀀스는 저장된 수술영상 전체를 말하며, 비디오 클립은 시퀀스의 일부분을 말한다.



그림	명칭	설명
	Play	이 버튼을 누르면 비디오 시퀀스를 싱글 스피드로 재생하게 된다.
	Reverse	이 버튼을 누르면 비디오 시퀀스를 싱글 스피드로 반대로 재생하게 된다.
	Pause	비디오 시퀀스의 재생을 멈추기 위해 이 버튼을 누른다. 재생된 시퀀스의 마지막 이미지가 표시된다.
	Fast forward	중요하거나 필요한 장면을 위하여 비디오 시퀀스를 찾기 위해 앞으로 빨리 돌린다.
	Fast Rewind	중요하거나 필요한 장면을 위하여 비디오 시퀀스를 찾기 위해 뒤로 빨리 돌린다.
	Jumping to the previous/next marker	만약 photo 버튼을 이용하여 비디오 시퀀스 이내에 모든 스틸이 촬영된 것이라면, 이러한 스틸은 파란색 마커로써 시퀀스에 저장된다. 시퀀스 이내로 종종 스틸은 중요한 위치를 가리키고 있기 때문에, 스틸로써 표시된 비디오 시퀀스의 위치 사이를 점프할 수 있다.

	비디오 시퀀스의 편집	비디오 시퀀스 편집을 위하여 다음과 같은 버튼이 이용가능하다.
	Set the start marker	비디오 시퀀스에서 편집하고자 하는 비디오클립의 시작부분을 표시하기 위해 사용한다.
	Set the end marker	비디오 시퀀스에서 편집하고자 하는 비디오클립의 끝부분을 표시하기 위해 사용한다.
	Clip from start marker	엔드마커 설정 없이 편집된 비디오 클립을 설정 할 수 있다.
	Clip from end marker	스타트 마커 설정 없이 편집된 비디오 클립을 설정 할 수 있다.
	Enter the length of the video clip	편집된 비디오 클립 길이의 정의
	Zoom +	특정 부위를 확대해서 볼 수 있다.
	Zoom -	특정 부위를 축소해서 볼 수 있다.
	Zoom 1:1	디스플레이 크기를 리셋 한다.
	Photo	이미지를 캡처해서 저장할 수 있다.
	Recycle bin	시퀀스에 추가된 모든 마커의 삭제
	Rename file	파일의 이름 재설정
	Add / Edit comment	존재하는 코멘트의 변경 또는 추가

기타	Close	편집화면을 닫고 환자 데이터 화면으로 돌아간다.
	Create Clip	편집된 시퀀스를 저장하기 위해 이 버튼을 누른다.
	Back	이전의 비디오 시퀀스로 돌아가기 위해 이 버튼을 누른다.
	Continue	다음 비디오 시퀀스로 옮기기 위해 이 버튼을 누른다.
	Total length	비디오 시퀀스의 길이를 가리킴
	Position	경과된 비디오 시간을 가리킴
	Clip length	선택한 비디오 클립의 길이 가리킴
	Cut-out	비디오 아래 파란색 바는 비디오 재생시간과 같다. 줌 버튼을 한번 혹은 연속해서 누르면 파란색 바의 cut-out 시간이 바뀐다.
	Marker	이 탭은 선택한 비디오와 관련된 모든 사진들을 보여준다. 비디오의 마커는 사진과 연결된다. 사진이 하나 선택되면, 프로그램이 자동으로 "CUT" 탭의 해당 마커와 링크된다. 비디오는 해당위치에서 보여진다.

configuration 메뉴에서 사용자의 설정을 저장하여 나중에 사용할 수 있다.

3 FLOW 800 활성화

이 기능이 활성화되면 IR800 이 녹화되는 동안 FLOW 800 데이터가 추가적으로 저장된다. FLOW 800이 비활성화 되어있다면 IR 800 녹화 중에 IR 800 영상을 볼 수 없다.

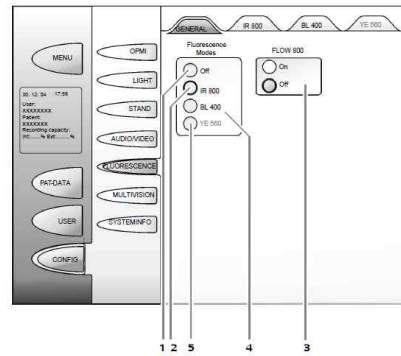
ON: INFRARED 800 영상 녹화 시에 FLOW 800 데이터가 추가적으로 녹화된다. FLOW 800 은 리플레이가 끝나는 시점에서 fluorescence 버튼을 누르면 시작한다.

off: INFRARED 800 영상 녹화 중에 FLOW 800 데이터가 저장되지 않는다.

새롭게 생성된 사용자의 기본값은 FLOW 800 off 이다.

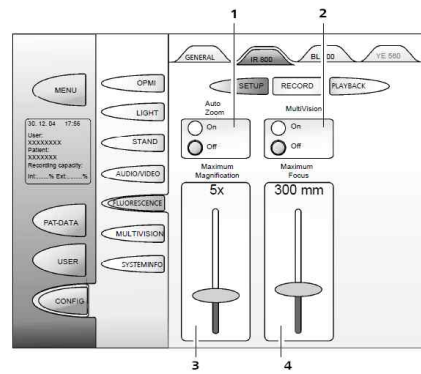
4 FLOW 800 활성화

5 FLOW 800 활성화



INFRARED 800의 셋업메뉴

셋업 메뉴는 최적의 비디오 이미지 품질을 획득하기 위하여 셋업 절차를 구성하는데 사용한다. 기 구성된 파라미터의 변경은 비디오 이미지 품질의 손실을 가져올 수 있다.



1. 오토 줌

- ON : 팝업 메시지 없이 total magnification이 자동적으로 기 설정 된 수치(3)로 변경된다.

- Off : 기 설정 범위 이상의 total magnification의 변경을 위한 설정 대화상자가 디스플레이 된다(3). (생산 시 설정 : OFF)

2. 멀티비전

- ON : 터치스크린 모니터의 내용들이재생 모드에서 데이터 삽입 시스템에도 디스플레이 된다. 더 좋은 화면을 위해선 전체화면으로 변경한다.

- OFF : 데이터 삽입 시스템에 아무것도 디스플레이 되지 않는다. (생산 시 설정 : OFF)

3. 최대 배율

만약 현재의 최대배율이 구성 한계치(최적의 결과를 위한 BLUE 범위가 추천사항) 내에 있다면, 줌은 셋업 단계에서는 변하지 않는다. 만약 magnification 수치가 기 설정 범위를 벗어나면 다음 사항이

⑥ INFRARED 800 형광 모듈(IR 800) 옵션

FLUORESCENCE

1 Fluorescence 비활성화

2 통합 IR 800 활성화

IR 800은 SETUP, RECORD, Playback의 3단계로 이루어진다.

발생한다.

- 오토 줌 시 : 줌 팩터 설정은 자동적으로 기 구성 수치(3)로 변경된다.

- 오토 줌 오프 시 : 설정 바와 함께 팝업 박스가 뜬다. 설정 바는 수치를 설정 범위 내로 수정하면 자동적으로 사라진다. 현재의 설정을 유지하려면 "Ignore"를 누르거나 오른쪽 핸드그립에 있는 조이스틱의 중앙 버튼을 누른다.

조절 범위 : 2x ~ 13x(생산 시 설정 : 5x)

4. 최대 초점(작업 거리)

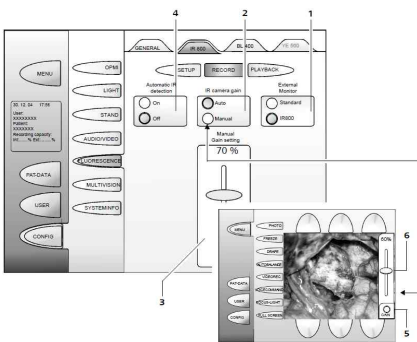
만약 현재의 초점 값이 구성된 한계 내에 있다면, 셋업 단계 동안 사용자에게 어떠한 메시지도 디스플레이하지 않겠지만, 초점 값가 설정 한계를 초과한다면 초점 값을 감소시키기 위한 팝업 윈도우가 즉시 뜰 것이다.

조정 범위 : 200mm ~ 500mm

생산 시 설정 : 300mm

INFRARED 800의 기록 메뉴

이 메뉴는 사용자가 기록 단계를 위한 다음의 설정을 가능하게 해준다.



1. 외부 모니터

- 표준 : 외부 모니터에 white light 카메라 시그널의 출력물
 - INFRARED 800 : 외부 모니터에 IR800 카메라 시그널의 출력물.
 외부 모니터에 어떠한 텍스트나 시간 데이터도 디스플레이 되지 않는다.

생산 시 설정 : INFRARED 800

2. IR 카메라 게인

- 자동 : 카메라 게인은 자동적으로 주변 조건으로 조절된다. "Manual Gain Setting" 컨트롤러(3)가 이용가능하지 않다.
 - 수동 : 사용자는 고정된 수치로 카메라 gain을 설정할 수 있다. "Manual Gain Setting" 컨트롤러(3)로 값을 조절한다.

3. Manual gain Setting

카메라 gain의 수동 설정을 위한 컨트롤러

조정 범위 : 4% ~ 100%

생산 시 설정 : 20%

만약 IR 카메라 gain "수동"이 활성화된다면, 수동 gain 값은 오른쪽 핸드그립의 노란색의 "Light" 버튼 또는 터치스크린의 메인메뉴에서 조절할 수 있다.

두 경우 모두, gain 버튼(5)은 메인 메뉴의 비디오 이미지 바닥 오른쪽에 열리게 된다. 카메라 gain의 수동적인 설정을 위하여 컨트롤러(6)를 표시하기 위하여 이 버튼을 누른다.

4. 자동 IR 감지

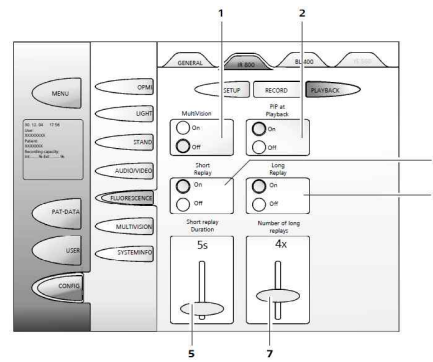
- ON : 기록 모드에서 형광 흐름을 위해 비디오 시그널이 분석된다. 만약 형광 흐름이 탐지되면, 재생모드에서 형광 시그널이 없는 앞쪽 부분의 시그널이 감춰지게 된다.

- OFF : 자동 형광 탐지가 없고, 완벽한 기록 비디오가 재생모드에서 디스플레이 된다.

(생산 시 설정 : ON)

INFRARED 800의 재생 메뉴

재생 메뉴는 비디오 재생을 구성하기 위해 사용된다.



1. MultiVision

- On : 재생모드 동안, 터치스크린의 모니터의 내용은 항상 데이터 미러링에서 또한 보여진다. 더 나은 화면을 위해서는 전제화면으로 바꿔준다.

- Off : 데이터 미러링에 아무런 프로젝션이 없음.

생산 시 설정 : Off

2. 리플레이를 위한 PIP (재생모드에서만)

- On : PIP(Picture in Picture)가 가능하게 될 때, 동시에 기록된 white light 비디오는 터치스크린의 오른쪽 맨 위의 작은 창으로 보여준다.

- Off : 프로젝션 없음.

생산 시 설정 : Off

3. 외부 모니터(고화질에서만)

- 표준 : 재생모드에서, white light 카메라 시그널은 외부모니터에서 INFRARED 800에 의해 표시되고, INFRARED 800 비디오에 동시에 녹화된 white light video은 아니다.

- INFRARED 800 : INFRARED 800 비디오는 재생모드에서 외부 모니터에서 보이게 된다.

생산 시 설정 : IR 800

4. Short replay

- On : 재생 모드 시작에서, 녹화된 IR 800 비디오의 초기 단계에서 보여진다. 시퀀스의 길이는 "short reply duration"으로 표시된 조절을 이용하여 적응될 수 있다. 리플레이의 숫자는 FL 키 스트로크와 함께 멈추게 될 수 있다. 자동적인 정지는 25 리플레이 후에 일어난다.

형광 감지가 활성화 될 때, 비디오는 형광 유입이 인가된 후에 비디오가 시작된다. 앞선 검의 단계는 무시된다.

- Off : 리플레이 기능이 작동하지 않는다. "short reply duration" 조절이 현재 작동하지 않는다.

생산 시 설정 : On

5. Short replay duration

이러한 조절은 short replay를 위하여 생산된 비디오 클립의 길이를 결정하기 위하여 인가된다.

6. Long replay

- On : 이전에 녹화된 형광 비디오가 반복적으로 재생된다. Number of long replays를 사용하여 재생의 횟수를 선택할 수 있다.

형광 감지가 활성화 될 때, 비디오 시퀀스는 형광 흐름의 인가 후에 시작한다. 이전의 검은 단계는 무시된다.

- Off : 리플레이 기능이 작동하지 않는다. "Number of replays" 조절은 현 지점에서 이용가능하지 않는다.

생산 시 설정 : ON

7. Number of replays

녹화가 끝나면, 완성된 녹화본이 최대 10번까지 자동 재생되는데

핸드그립이나 풋 컨트롤의 florescence button을 누르면 멈춘다.

재생 동안, 재생을 조절(재생, 멈추기, 앞으로 빨리 돌리기, 되돌리기. 이미지 추출)하기 위한 오른쪽 핸들의 조이스틱을 이용한다.

설정 범위 : 3초-30초(생산 시 설정 : 5초)

설정 범위 : 1 - 10(생산 시 설정 : 5)

FLOW 800 설명 (옵션)

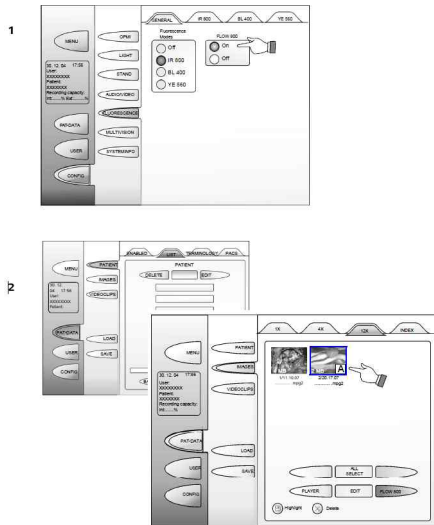
FLOW 800 모드의 시작

완벽한 FLOW 800 데이터를 얻기 위하여 다음의 파라미터의 변경을 피할 것 :

- 확대 배율
- 작업 거리 / 초점
- 빛 강도
- OPMI 스탠드의 위치. 즉, 다시 말하면, 브레이크의 풀어줌 또는 조이스틱을 이용한 장비의 이동
- light filed aperture 위치

다음의 영향은 자동적으로 교정됨 :

- 카메라 강도의 변경(AGC 또는 수동에 의한)
- 현미경의 다소 흔들림 (예를 들면, 핸드 키가 활성화 될 때)



1. INFRARED 메인 메뉴

FLOW 800은 INFRARED 일반적인 메뉴에서 On/Off 할 수 있으며, 라이선스가 필요하다.

만약 FLOW 800이 INFRARED 800 셋업 메뉴에서 활성화 된다면, 형광 키를 누르면 리플레이 단계의 마지막에서 FLOW 800 단계가 시작된다.

2. 환자 파일 메뉴

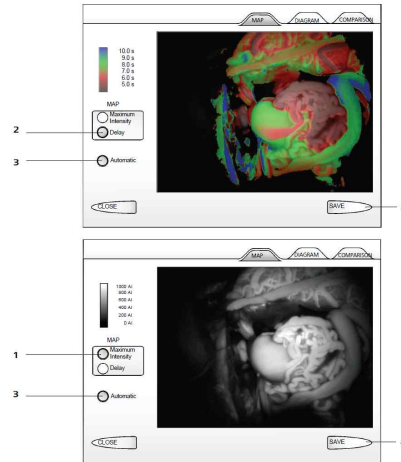
이미 녹화된 IR800 자료 중 "A"라고 표시된 데이터는, Patient File menu에서 불러와 FLOW 800 기능을 적용할 수 있다.

비디오 클립 탭에서 비디오를 선택하면 썸네일 오른쪽 밑에 "A"라고 표시되어 있어야 한다. 이 비디오에서 "FLOW800" 버튼을 사용할 수 있다.

FLOW 800 모드에서 INFRARED 800 비디오가 재생되기 전에, 데이터는 확인된다.

- OPMI 설정이 INFRARED 800 녹화 동안 변경되었다면, 데이터가 적합하지 않다. 이러한 경우에, 데이터가 표시되기 전에 메시지를 받게 될 것이다.
- 데이터가 적절하게 저장되지 않았을 경우, 데이터가 표시되기 전에 메시지가 뜬다.

FLOW 800 맵 (옵션)



1 DELAY

Delay를 클릭하면 가상의 색으로 진행상황이 나타난다. 이미지 각 픽셀에서 발광이 시작되는 시점에서 녹화할 수 있으며, 가상의 색으로 표현된다. 다르게 표현되는 색으로 구별할 수 있다. 왼쪽 위의 컬러바와 같이 시간상 먼저 표시된 것이 빨간색이고 나중에 표시되는 것이 파란색이다.

2 Maximum intensity

이 기능은 흑백이미지에서 최대 강도를 보여준다. 흑백이미지에서 이미지 각 픽셀의 최대 발광을 보여준다. 이를 통해 녹화기간 동안 최대 발광기간이 얼마나 지속되었는지를 보여주며, 정적인 상태에서 관찰할 수 있으므로 관찰부위에서 예상대로 발광되고 있는지를 확인할 수 있다.

3 Automatic

AFD, movement correction 등과 같은 이미지 자동 수정이 가능 factory setting: on
off 일 경우 자동이미지 수정이 되지 않으므로 이 기능이 필요하지 않을 경우에만 켜둔다. 비교를 위해서 선택, 선택취소 할 수 있다.

4 SAVE

해당 환자의 "image" 디렉토리에 있는 문서의 이미지를 저장하는 기능

FLOW 800 다이어그램 (옵션)

다이어그램에서는ROIs(region of interests, 관심영역)을 조금 더 자세히 관찰할 수 있다.

1 Result window

이 창에서는 결과를 그래프로 보여준다.

2 Video window

비디오 재생 기능. 관심 부분의 영상 중 가장 잘 볼 수 있는 부분을 탐색할 수 있다. "Set ROI" 키를 누르면 영상창이 자동으로 "maximum intensity"로 바뀌며, 확대된 이미지가 나타나므로 원하는 ROI를 쉽게 조정할 수 있다

3 ROI size

ROI 사이즈 선택

4 ROI type

Rectangle, adaptive form의 두 가지 유형이 있다. 조직에서 adaptive를 선택하면 곡선이 선명하지 않게 나타날 수 있으므로, 이 경우는 Rectangle 타입을 선택하는 것을 권유함.

5 CALCULATE

ROI를 선택하고 이 키를 누르면 그 값이 나타난다.

6 DELETE

ROI와 그 결과를 삭제한다. 우선 원하는 사각형의 result key(8)를 누르고 삭제한다(6)

7 SAVE

해당 환자의 분석 디렉토리에 있는 표를 저장하는 기능

8 RESULT keys

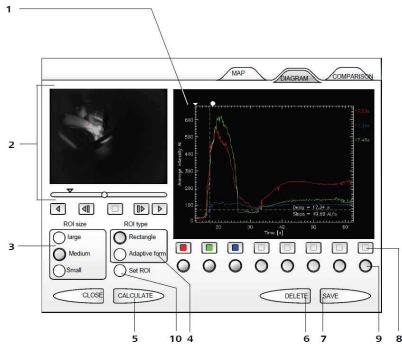
ROI 선택

9 Display keys

ROI 보이거나 숨기기

10 SET ROI

"SET ROI" 를 선택한 후에 ROI 를 선택가능. 이 키를 누르면, video window(2)에 "maximum intensity" 이미지가 나타난다. 이때, ROI를 설정할 수 있다.



Flow 800 diagram 의 time marks

1 video player time marks

time mark (O)는 Diagram 창의 영상이 재생되는 부분의 시간표시 바의 위쪽 가장자리에 있으며, 영상의 현재 위치를 알려준다.

mark의 위치는 single step(▶), 또는 STOP 버튼을 누를 경우, 비디오 재생 시간 바를 조정할 경우 업데이트된다.

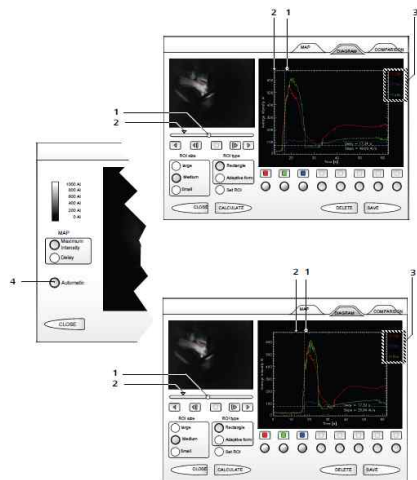
2 AFD time mark (automatic Fluorescence detection)

AFD time mark는 Diagram 창의 위쪽 가장자리와 비디오 재생기의 시간 표시 바에 있으며, 형광움직임이 계산된 시점을 표시한다. 자동기능(4)(map submenu)이 설정되면, AFD time mark는 다이어그램의 시작점 Y축 위에 나타난다.

Delay Value display(3)

표시된 ROI 값의 지연을 신속하게 비교하기 위해서 다이어그램에 나타나는 모든 ROI 값은 오른쪽 위 다이어그램 옆(3)에 나타난다.

- 값은 해당 ROI/diagram 곡선과 같은 색으로 나타난다.
- 목록은 delay 값의 양에 따라 나열되며, 지연 값이 낮은 것이 먼저 나타난다.



Flow 800 COMPARISON (옵션)

COMPARISON 메뉴는 Map 과 Diagram 을 비교하는데 사용한다.

현재영상(4)을 이전 영상(5)과 비교할 수 있으며, 현재 diagram(6)을 같은 환자의 이전 비디오(7)와도 비교할 수 있다. 이 기능을 사용하기 위해 먼저 diagram 을 저장해야 한다.

1 Window comparison 영상 찾기

INFRARED 800 영상을 찾아 비교하려면 INFRARED 800 리스트에서 "BACK" "NEXT" 키를 사용하여 가능한 파일을 찾아야 한다. "BACK" "NEXT" 키 위에 작은 비디오 이미지 중 하나를 선택하여 비교할 영상을 선택한다. 영상은 녹화된 순서로 나타난다.

2 Mode

이미지를 비교할 방법, Maximum intensity, delay, diagram, 을 선택하여 비교할 수 있다

- Diagram이 저장되어 있지 않으면 회색으로 표시되고 선택할 수 없다.

- 비교를 위한 다이어그램이 한 개만 있어도 환자의 모든 영상에 사용할 수 있다.

- SAVE 기능은 다이어그램과 ROI 이미지를 PAT-DATA IMAGES 디렉토리에 저장한다. 이미지가 삭제되거나 이름이 바뀌면 비교할 수 없다.

- 데이터 import 할 때, 다이어그램 이미지와 ROI 이미지가 해당 디렉토리에 있어야 비교가 가능하다.

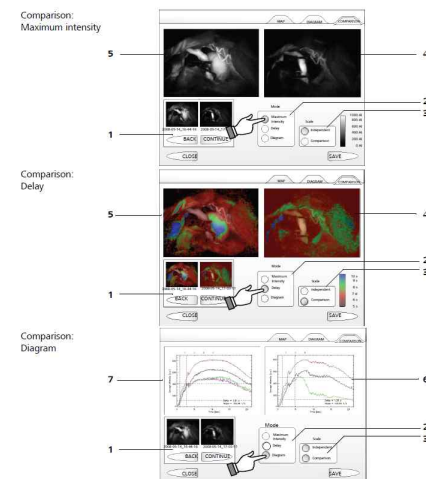
- "Diagram" 모드는 ROI 이미지가 검색창의 다이어그램에 속해 있음을 보여준다.

3 Scale

- Independent: joint resizing 사용 못함

- Comparison: 일반 scale로 보기

- scaling 은 다이어그램 모드에서 사용 불가



Saving 비교

"comparison" 메뉴에서 현재 이미지 또는 다이어그램을 하나의 이미지로 내부에 저장 할 수 있다.

STORE에서 생성된 다이어그램만 비교기능이 제공된다.

- Mode (2)에서, 시각화 모드를 선택하고 비교한 이미지를 저장한다.

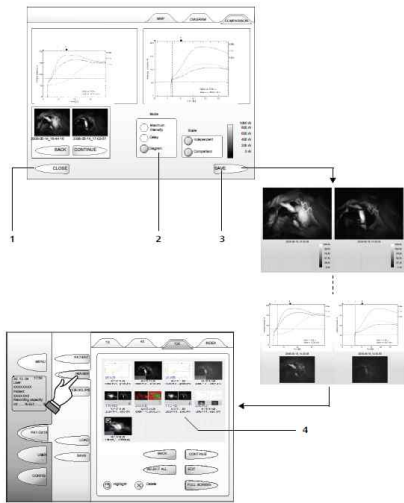
- Maximum intensity: 흑백 이미지 비교

Delay : false color 이미지 비교

Diagram : diagram 비교

- 검색창(2)의 "BACK" "NEXT" 버튼을 사용하여 비교할 이미지를 선택한다. 썸네일을 클릭하여 이미지를 선택하면 녹화된 순서로 나타난다.

- 환자의 이미지 디렉토리(4)에서 이미지를 보고, 편집 또는 저장할 수 있다.



⑦ 통합된 BLUE 400 형광 모듈(BL 400) 옵션

Blue 400 형광 옵션은 사용자가 형광 빛과 조직에 의해 발광하는 자동형광을 디지털 형식으로 시각화하고 기록할 수 있다. 필터는 전형적인 형광 매체의 기술 데이터에 근거하여 선택되고 세분화된다.

형광 시그널의 시각화는 여러 가지 요소에 의해 영향을 받는다.

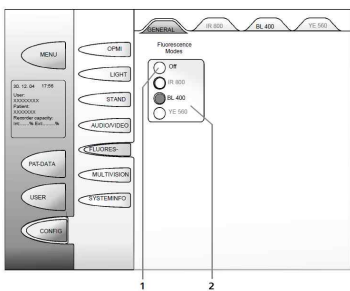
- 형광 매체와 조직 내에서의 집중도
- 정의된 파장 범위 내에서의 광원의 조명 강도
- 광학 시스템의 변환
- 총 배율과 조리개 설정
- 작업 거리와 조명을 받는 필드 지름 (illuminated field diameter)

FLUORESCENCE

1 FLUORESCENCE 기능 비활성화

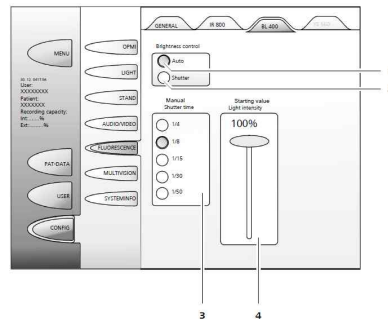
2 통합 BLUE 400 발광모듈(BL 400) 활성화

OPMI PENTERO 900의 BL 400 모듈은 2대의 다른 모드를 지원한다. White light mode에서는 관찰대상이 가시광선으로 빛을 내며, 형광모드로 바꾸려면 핸드그립이나 풋 컨트롤을 사용한다.



화면구성

통합 BLUE400(BL 400) 형광 모듈



밝기조절

1. 자동

비디오 시스템은 노출시간의 조절에 의해 밝기 상수를 유지하려고 시도한다.

2. 셔터

버튼(3)을 누름으로써 카메라의 노출 시간이 조절 될 수 있다.(카메라는 이미지 밝기를 조절하지 않는다.)

- 만약 형광강도가 낮다면, 더 길어진 셔터 시간의 수동적인 설정이 모니터에 표시가 항상 될지도 모른다.

- 형광 모드에서의 최적의 조명은, 중간 위치에서 OPMI의 조명된 필드 직경을 위한 조절 손잡이를 설정한다.

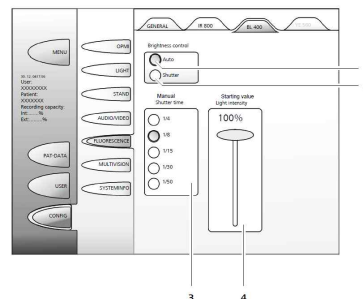
이 시스템은 자동적으로 이것을 설정하거나, 조절 바가 있는 다이얼로그가 표시된다.

3. 수동 셔터 시간

카메라의 노출 시간은 버튼을 누름으로써 조절할 수 있다.

4. 빛 강도의 초기 값

조명강도를 퍼센트 단위로 입력한다. 제논 램프는 사용자가 형광 모드로 전환할 때 이 밝기 레벨로 비출 것이다. 사용자가 화이트라이트 모드로 전환하면, 빛 강도는 이 모드에서 이전에 사용하던 강도로 자동적으로 변하게 된다.



⑧ 통합 YELLOW 560 형광모듈 옵션

통합된 형광 모듈 YELLOW 560은 460와 500nm 사이의 파장에서 들뜬상태가 되고 540과 690nm 사이의 파장에서 관찰 된다.

수술자는 버튼을 눌러줌으로써 형광을 위한 파란색의 자극 빛과 화이트 조명을 바꿔준다. 형광 빛의 최적의 생산을 위하여 수술실 또는 주변 조명은 어두워야 한다.

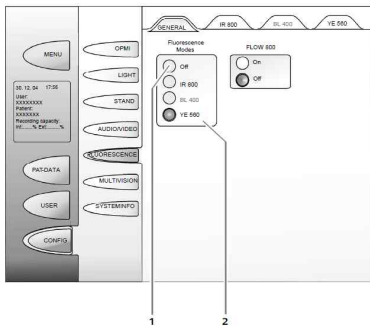
형광 YELLOW 560 옵션은 조직의 자동형광 빛과 형광 빛을 보여 주게 되고, 이것을 디지털

형식으로 시각화 하고 기록할 수 있다.

형광 시그널의 디스플레이는 다른 요인에 의해 영향을 받는다.

- 조직에서의 형광매체와 집중도
- 정의된 파장 범위 내에서의 조명원의 방사
- 광학 전송시스템
- 총 배율과 선택된 diaphragm 직경
- 작업거리와 인디케이터 필드의 크기

FLUORESCENCE

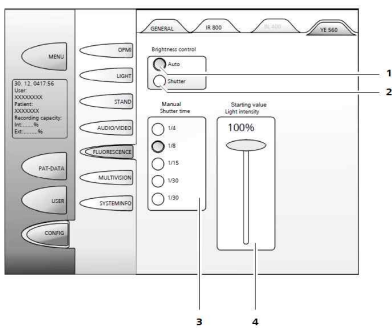


1 형광 어플리케이션 비활성화

2 형광 모듈 YELLOW 560의 활성화

2개의 작동 모듈에서 이용할 수 있음. 소위 화이트 라이트 모드라고 부른다. 물체는 보통 눈에 보이는 물체로 비친다. 핸들이나 풋 스위치를 스위치 해줌으로써, 사용자가 모드를 바꿔 줄 수 있다.

통합된 YELLOW(YE 560) 형광 모듈



1 자동

비디오 시스템은 노출시간의 조절에 의해 밝기 상수를 유지하려고 시도한다.

2 셔터

버튼(3)을 누름으로써 카메라의 노출 시간이 조절 될 수 있다.(카메라는 이미지 밝기를 조절하지 않는다.)

- 만약 형광강도가 낮다면, 더 길어진 셔터 시간의 수동적인 설정이 모니터에 표시가 항상 될지도 모른다.

- 형광 모드에서의 최적의 조명은, 중간 위치에서 OPMI의 조명된 필드 직경을 위한 조절 손잡이를 설정한다.

이 시스템은 자동적으로 이것을 설정하거나, 조절 바가 있는 다이얼로그가 표시된다.

3 빛 강도의 초기 값

조명강도를 퍼센트 단위로 입력한다. 제논 램프는 사용자가 형광 모드로 전환할 때 이 밝기 레벨로 비출 것이다. 사용자가 화이트 라이트 모드로 전환하면, 빛 강도는 이 모드에서 이전에 사용하던 강도로 자동적으로 변하게 된다.

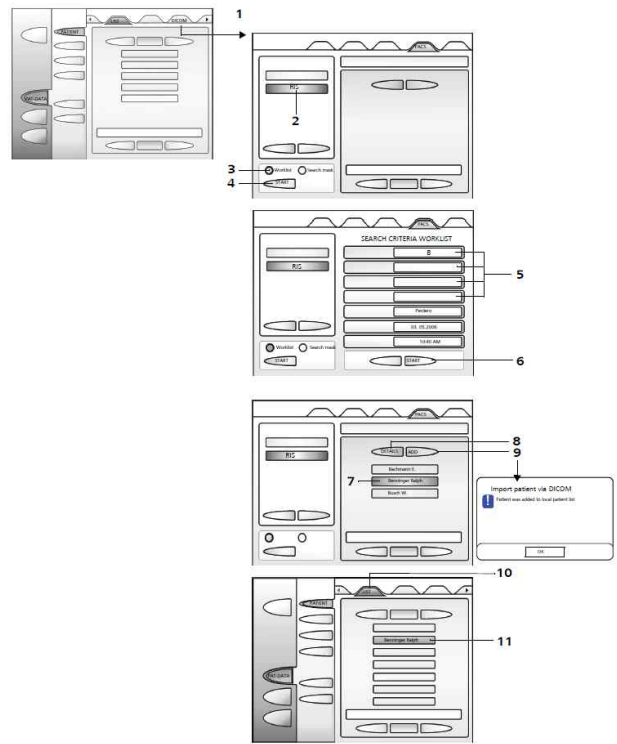
4 수동 셔터 시간

카메라의 노출 시간은 버튼을 누름으로써 조절할 수 있다.

⑨ DICOM

DICOM 호환은 소프트웨어 옵션으로 장비별로 라이선스가 필요하며, ZEISS 기술부가 설정한다.

RIS(Radiology Information System)에서 환자 정보 받기

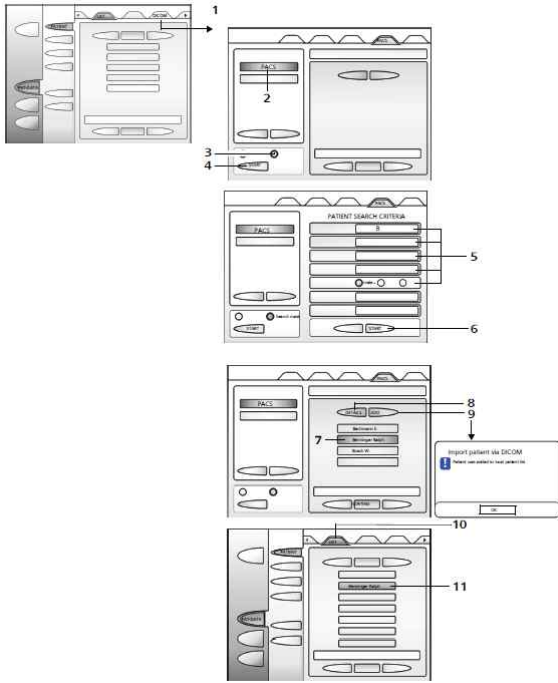


- PAT-FILES 열고 DICOM 탭 (1)클릭
- 데이터를 받고 싶은 서버(2) 선택
- RIS에서, 검색 기준은 워크리스트(3)에서 찾을 수 있다. 시작버튼(4)누르고 검색한다.
- 검색기준(5)에서 최소 한 개를 설정한다. 한 개 이상의 조건은 "AND" 로 검색된다. 검색 창에 아무것도 쓰지 않으면 전체 리스트가 나타난다.
- Detail 버튼(8)을 누르면 관련 환자의 정보를 볼 수 있다.
- patient data set (7)을 ADD 버튼(9)을 눌러 환자리스트로 보낸다. "patient has been included in the local patient list" 메시지가 뜨면 ok 를 누른다.
- List 탭(10)으로 돌아온다. 내용이 없이 받은 patient data set(11) 이 리스트에 추가되었다.

PACS 에서 환자정보 받기

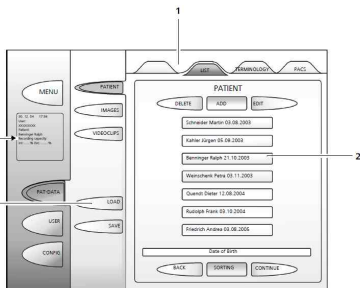
- PAT-FILES 열고 DICOM 탭 (1)클릭
- 데이터를 받고 싶은 서버(2) 선택
- PACS에서, 검색 기준은 search mask(3)에서 찾을 수 있다. 시작버튼(4)누르고 검색한다.
- 검색기준(5)에서 최소 한 개를 설정한다. 한 개 이상의 조건은 "AND" 로 검색된다. 검색 창에 아무것도 쓰지 않으면 전체 리스트가 나타난다.
- Detail 버튼(8)을 누르면 관련 환자의 정보를 볼 수 있다.
- patient data set (7)을 ADD 버튼(9)을 눌러 환자리스트로 보낸다. "patient has been included in the local patient list" 메시지가 뜨면 ok 를 누른다.
- List 탭(10)으로 돌아온다. 내용이 없이 받은 patient data set(11) 이 리스트에 추가되었다.

환자 정보 불러오기



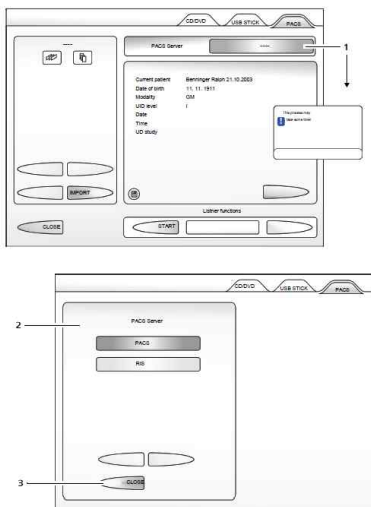
**환자 이미지, 비디오 정보 불러오기>Loading)
환자선택**

- PAT-FILES 열고 LIST 탭 (1)클릭
- 복사할 환자 정보가 있는 환자폴더(2) 선택하고
- Display(3)에서 환자가 활성화 되었는지 확인한다.
- LOAD 버튼(4)을 누른다.



서버선택

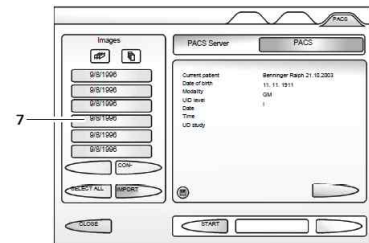
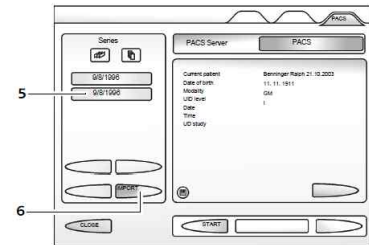
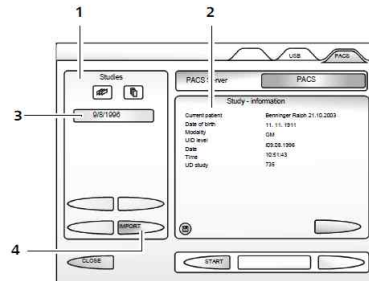
- (1) 버튼을 눌러, 서버 선택 창(2)을 연다.
- 해당서버를 선택하고 (3) 버튼을 누른다.



DICOM 이미지, 영상 정보 받기

- 환자의 이미지 및 영상 정보는 Study>series 밑에 저장된다.

- 해당 Study(3)를 누르고 import 버튼(4)을 누른다. study에 포함 된 리스트가 나타난다.
- 해당 Series(5)를 누르고 import 버튼(6)을 누른다. 선택된 series 밑의 영상 혹은 이미지가 나타난다.(7)
- (1)explorer 창은 study, series, 이미지 또는 영상의 폴더를 보여준다.
- Object viewer (2)창은 (1)에서 선택된 대상의 내용이 나타나며,
- GM: 카메라로 저장된 이미지나 영상
- UT 외부 영상이나 이미지

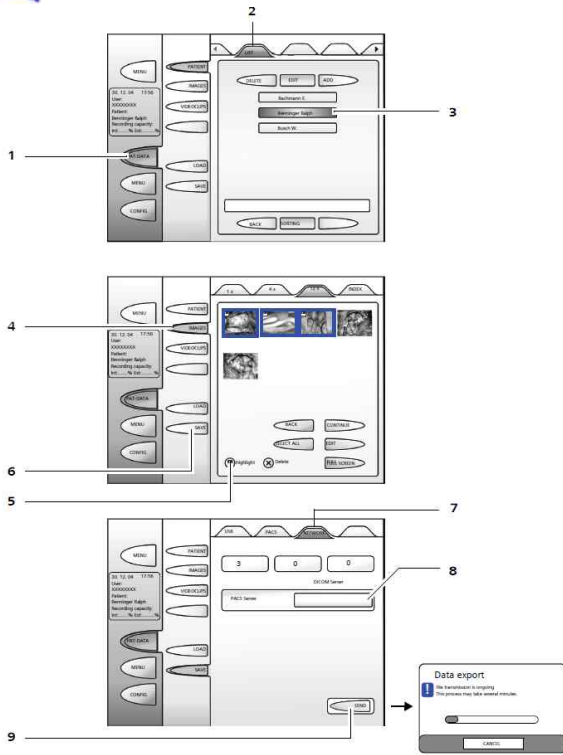


- explorer에서 원하는 이미지를 선택한다; 이미지 정보와 썸네일 이 viewer 창에 나타난다. 영상의 경우는 썸네일이 나타나지 않는다.

- 1 Full screen button
- 2 Mark button 이미지나 영상을 선택하면 마크표시가 나타난다.
- 3 SELECT all button 모든 파일을 한 번에 마크한다.
- 4 Import button 해당 폴더로 환자 영상이나 이미지를 가져온다.
- 5 상태 진행 바에 처리 상태가 나타난다.

PACS 로 환자정보 내보내기

- PAT-FILES(1) 열고 LIST(2) 탭 클릭
- 리스트에서 원하는 환자를 선택하고(3) 환자의 이미지/영상 파일을 연다.
- 내보낼 이미지/영상 파일을 선택하고 MARK표시하고(5) SAVE 버튼(6) 누른다.
- save 메뉴에 PACS 탭(7) 선택하면 내보내려고 하는 파일의 수가 나타난다.
- 파일을 저장할 DICOM 서버를 선택한다.
- COPY(9)를 누르면 파일이 해당 서버에 저장되며, 진행상황이 나타난다.
- 현재 위치에서 다른 서버에 저장된 파일에는 마크표시가 나타난다.


다. 사용 후 보관 및 관리 방법

- 사용하지 않을 경우 장치의 전원을 끈다.

사용시 주의사항
가. 최초 사용 전

- 시스템과 연결된 부분이 제대로 연결되어 있는지, 나사가 제대로 조여져 있는지 확인한다.
- 케이블과 전원이 온전한 상태인지 확인한다
- 시스템의 전압이 설치장소의 전압과 같은지 확인한다.
- 전원 접지가 잘 되어있는지 확인한다.
- 사용하는 전원 코드가 시스템에 알맞은 것인지 확인한다.
- 장비를 네트워크와 연결할 때 네트워크 전압을 확인한다.

나. 매 사용 전

- 시스템이 수평을 확인한다. 수평이 잘 맞을 경우 수술용 현미경이 모든 위치로 자연스럽게 움직인다.
- 약세서리가 떨어지는 것을 방지하기 위해 장비에 단단히 부착되었는지 항상 확인한다.
- 장비의 예상치 못한 움직임을 예방하기 위해서 소프트웨어의 사용자 세팅을 확인한다.
- 장비에 알맞은 약세서리를 사용한다.
- 환기구를 막지 않는다. 이는 광원의 과열이나 고장의 원인이 된다.
- 충분한 공간을 확보하여 장비가 다른것과 부딪혀 손상을 입지 않도록 한다.
- 전기선을 연결할 경우 무리하게 힘을 가하지 않는다. 연결이 쉽게 되지 않을 경우에는 해당 소켓이 맞는지 확인하고, 연결부위가 손상되었다면, 자이스 엔지니어에게 문의한다.
- 잠금장치를 사용하여 시스템이 움직이는 것을 방지한다.
- 사용중에 전원을 건드리지 않는다.
- 장비를 적절한 전원(UPS)에 연결하고
- 푸트 컨트롤 패널 사용 전에 배터리가 잘 충전되어있는지 확인한다. 충전이 잘 되지 않은 경우 작동이 제대로 되지 않을 수 있다.

다. 사용 중

- 광원을 눈으로 직접 보지 않는다.
- 광원을 켜논채 장비를 방치하지 않는다.
- 고장이 나거나 확인되지 않은 약세서리를 사용하면 누설전류를 증가시킬 수 있으므로 이러한 약세서리를 연결하지 않는다. 환자를 보면서 파워 아웃렛이나 비디오 인터페이스를 조작하지 않는다.
- 제논 램프가 500시간 이상 사용될 경우 고장이 날 수 있으므로, 주어진 시간 안에 램프를 교체한다. 램프 사용 가능한 시간은 터치스크린에 나타난다.
- 램프교체는 램프가 식은 후 (고고 약 10분) 한다. 오작동의 경우, 뜨거운 램프안의 높은 압력을오 램프가 터질 수 있고, 뜨거운 램프 표면은 화상을 야기할 수 있다.
- 조명선이나, 파오코드 등의 연결선들을 잡아당기지 않는다.
- 사람이 없이 시스템만 켜두지 않는다.
- 연기, 스파크 혹은 일반적으로는 들리는 소리가 들리면 전원을 끈고 자이스 엔지니어에게 연락한다.

라. 매 사용 후

- 사용하지 않을 때에는 항상 마스터 스위치를 사용하여 장치를 꺼둔다.
- 장비 청소나 이나 감염방지를 위한 세척을 사용설명서대로 하지 않을 경우 환자나 의료진에게 감염 위험을 높일 수 있다.

저장방법

- 사용환경
 - 온도: +10°C ~ +35°C
 - 상대습도: 30% ~ 75%
 - 기압: 700hPa ~ 1060hPa

- 이동 및 보관 환경
 - 온도: -20°C ~ +60°C
 - 상대습도: 10% ~ 90%
 - 기압: 500hPa ~ 1060hPa

전기적 정격

- 전기적 정격
 - 정격 전압: (115V): 100-125V AC / (230V): 220-240V AC
 - 소비전류: 최대 1200VA
 - 정격 주파수: 50-60Hz

- 전기충격에 대한 보호형식 및 보호정도
 - 1급 B형 기기

사용기간

해당없음

포장단위

Set

제조원

- 제조의뢰자
Carl Zeiss Meditec AG (독일, Goeschwitzer Strasse 51-52 07745 Jena)
- 제조자
Carl Zeiss Meditec AG (독일, Rudolf-Eber-Strass 11 73447 Oberkochen)



수입원

칼자이스㈜

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

본 제품은 의료기기임.