

## VISUCAM 224 외 1건 사용설명서

### 허가번호

수인 16-4196호

### 모델명

VISUCAM 224  
VISUCAM 524

### 품목명

안저카메라

### 사용목적

동공에 빛을 입사하여 안저를 조명하고 그 반사광에 따른 안저 상태를 사진으로 기록하는 기구

### 사용방법

#### 가. 사용 전 준비사항

- 장비와 함께 제공된 전원 케이블을 사용한다. 이 장비는 기기 테이블을 통해 전원을 공급 받는다.
- 전원 플러그는 온전한 보호 접지에 연결된 전원 콘센트에 꽂아야 한다.
- 케이블과 플러그는 완벽한 상태일 경우에만 사용할 수 있다.

#### 나. 사용방법

VISUCAM 224/524의 사용 방법은 동일하며, VISUCAM 524에서 추가되는 캡처모드가 있다.

##### 1) 화면구성

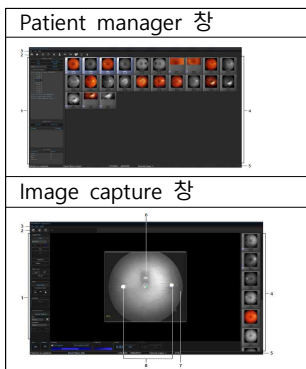
VISUCAM 소프트웨어는 3개의 윈도우를 사용한다; **Patient Manager, Image capture, Image viewer** 프로그램이 시작되면, **Patient Manager** 창이 나타나며, 다음과 같은 정보에 접근할 수 있다.

- 환자목록
- 기존 방문 내역(캡처된 이미지와 함께)
- 이미지 뷰어
- 이미지 내보내기/받기
- 인쇄 미리보기

이미지 캡처모드의 구성은 **Image capture** 창에서 실행된다.

비활성화 되거나 사용할 수 없는 버튼은 회색으로 표시된다.

**Patient manager** 와 **Image capture** 창의 기본 화면배치는 동일하며, 다음과 같다.



- Patient manager 창의 기능버튼과 Image capture 창의 이미지 표시를 위한 기능 버튼 및 확대 표시 필드
- 메뉴바 바로 아래의 버튼이 있는 톨바
- 창 맨 위의 프로그램 메뉴바

- 존재하는 이미지들의 썸네일
- 검사할 환자 상태 줄: 창 맨 아래쪽에 위치
- 초점 도우미 (coincident line pair)
- 얼라인먼트 이미지
- Positioning aid (working distance dots)

#### 2) 메뉴와 아이콘, 작동버튼

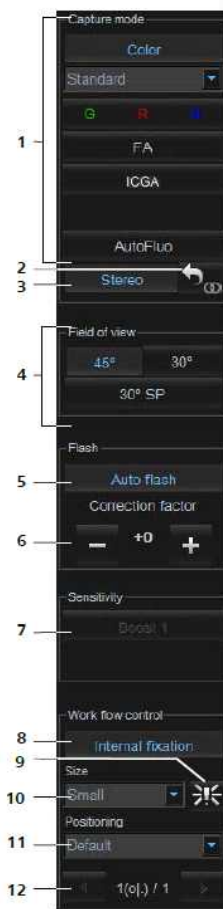
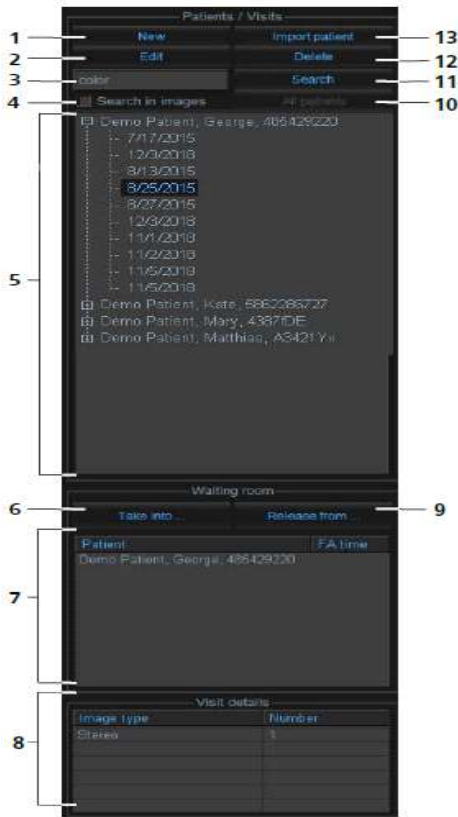
##### - 메뉴설명

File	Tools	Z
<b>Patient manager</b> Opens Patient manager window	<b>Settings</b> User-specific program settings	<b>Help topics</b> Opens online help
<b>Image capture</b> Opens image capture window	<b>Image montage</b> Combines selected images	<b>About...</b> Opens program information dialog (version, etc.)
<b>Image viewer</b> Opens dialog for editing selected images	<b>Export images to network server</b> Exports selected images to a pre-configured network server	
<b>Printer setup</b> Opens Windows printer setup	<b>Export patient list file</b> Opens dialog to export patient list file	
<b>Print preview</b> Opens the Print preview window	<b>File (mass) export</b> Opens dialog for exporting image data of multiple patients	
<b>Print</b> Prints the selected images	<b>DICOM mass import</b> Opens dialog for importing DICOM files from a certain directory	
<b>Import image files</b> Opens dialog for importing selected patient images	<b>FTP export</b> Opens dialog for FTP export of image data of multiple patients	
<b>Export image files</b> Opens dialog for exporting selected images	<b>Carl Zeiss Meditec Teleservice online</b> Opens dialog for remote maintenance of the device	
<b>Delete images</b> Deletes previously selected images	<b>Carl Zeiss Meditec Teleservice offline</b> Opens dialog to create a file for offline maintenance of the device	
<b>User manager</b> Configures user access rights		
<b>Screen saver «Ctrl»+«S»</b> Starts screen saver		
<b>System</b> Opens System dialog		
<b>Logout</b> Logs current user out and opens the login dialog		
<b>Exit</b> Exits program + Windows		

##### - 아이콘

icon	기능	설명
	<b>Patient manager</b> 창으로 돌아감	이 창으로 돌아갈 때 현재 세팅이 저장된다.
	<b>Image capture</b> 창으로 바꿈	환자가 먼저 선택되어야 한다.
	<b>Image viewer</b> 열기	선택된 모든 이미지가 나타난다.
	<b>Print preview</b> 열기	선택된 모든 이미지가 나타난다.
	선택한 이미지 인쇄	인쇄미리보기 없이 인쇄
	외부에 저장된 이미지를 불러오기 위한 창 열기	내보내기 포맷 지원: DICOM (*.dcm), JPEG(*.jpg), bitmap(*.bmp) 및 TIFF (*.tif)
	선택한 이미지를 내보내기 위한 창 열기	내보내기 포맷 지원: DICOM (*.dcm), JPEG(*.jpg), bitmap(*.bmp) 및 TIFF (*.tif)
	선택이미지 삭제	선택이미지 삭제
	<b>Setting</b> 창 열기	다양한 세팅설정 가능
	Online help 창 열기	Online help 창 열기
	이미지 montage 기능 시작	동일한 캡처모드에서 최소 2개 이상의 눈 이미지 선택
	선택한 이미지를 미리 설정한 네트워크 서버로 내보내기	선택한 이미지가 DICOM 서버나 EMR 시스템 서버로 내보내기 (설정에 따라 다름)

- **Patient manager** 창에서 사용하는 아이콘, 클릭하면 활성화 된다.



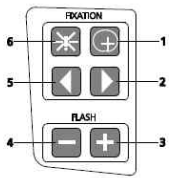
1	신규환자 생성
2	선택된 환자, 방문, study 정보 수정
3	글자탐색 상자
4	탐색위치 체크
5	환자, 방문정보 보여주는 필드
6	환자를 waiting room으로 전송하는 버튼
7	오늘 방문한 환자이름들을 보여주는 Waiting room 및 - FA time (VISUCAM 524에서 fluorescence 시리즈의 경과 시간) - ICGA time (선택사양, ICGA 시리즈 경과시간)
8	선택한 방문의 이미지를 보여줌
9	waiting room 에서 환자 삭제
10	모든 환자 보여주기
11	탐색 시작
12	선택한 방문 또는 환자 삭제
13	환자 데이터 불러오기 버튼

1	Capture 모드 선택: Color (아래 드롭다운 리스트에서 선택), G(green) R(red) B(Blue) FA (VISUCAM 524에 한함) AutoFluo (옵션) ICGA (VISUCAM 524에 한함)
2	마지막 Stereo 이미지 활성화 버튼
3	단일 Stereo 이미지 선택 (옵션)
4	Field angle 선택 45°, 30°, 30° SP (small pupil)
5	자동 조명 선택/선택안함
6	조명 밝기를 +, _로 조정
7	Boost 1 모드 (VISUCAM 524에 한함) 활성화
8	내부고정타겟 혹은 외부 고정 램프 선택
9	내부고정타겟 주의 모드 (short flash) 활성화
10	내부고정타겟 사이즈를 위한 드롭 다운 리스트
11	내부고정타겟 위치조정을 위한 드롭 다운 리스트
12	Multiple filed 사용 시 전/후 내부고정타겟 위치 선택 버튼

- Image Capture 창

13	환자 눈 보기 선택 (OS/OD)
14	instrument 위치 표시기: AS (Anterior segment) 또는 PS (posterior segment)
15	적외선 Focusing aid 체크 박스
16	초점 범위 내의 현재 초점위치 보여주는 필드
17	자동 이미지 초점 활성화 버튼
18	관찰 불빛 밝기를 위한 바
19	FA(VISUCAM 524에 한함) 보여주기: FA 타이머 시작 후 경과한 시간 또는 최초 형광 조영 이미지 캡처 시작 후 경과한 시간을 보여줌
20	FA(VISUCAM 524에 한함) 타이머의 시작, 리셋을 위한 버튼
21	ICGA (옵션, VISUCAM 524에 한함) 보여주기: 타이머 시작 후 경과한 시간 또는 처음 ICG 혈관 이미지 캡처 시작 후 경과한 시간을 보여줌
22	ICGA (옵션, VISUCAM 524에 한함) 타이머의 시작과 리셋을 위한 버튼

**장비의 Control panel 조작법**



내부고정 타겟/외부고정램프 (1)	내부고정타겟과 외부 고정 램프 사이를 조정하는 버튼 내부고정타겟이 활성화되면, 버튼이 초록색이 된다. 외부고정램프가 탑재되면 자동으로 켜지며, 내부고정타겟이 비활성화된다.
내부고정타겟의 위치조정 (2, 5)	여러 개의 fields 방법을 사용할 경우 환자를 위해 고정타겟이 움직인다. (소프트웨어 설명 참조): 전/후 버튼을 눌러 고정 타겟을 움직여 이미지 시퀀스를 수정하거나 이미지 캡처를 반복한다.
자동조명/ 조명밝기 조정 (3, 4)	+ : 조명밝기 증가 - : 조명밝기 감소
주의모드 (6)	내부고정타겟이 세 번 깜박여 환자가 신속하게 찾을 수 있도록 한다.

**키보드와 마우스로 조작하기**

마우스 한번 클릭	Menu: 입력필드 또는 entry 선택 Windows: 버튼이나 아이콘 실행 OK: 확인, 실행
마우스 두 번 클릭	썸네일 이미지 크게 하기, 한 번 더 더블클릭하면 다시 작아짐
Thumbnail 에서 마우스 중간버튼 한번 클릭	이미지 정보 보여주기
Alignment 이미지에서 마우스 오른쪽 버튼 한번 클릭	마우스로 <b>Internal fixation</b> 이 선택되었을 경우 환자에게 고정타겟을 위치시킨다.
Thumbnail 에서 마우스 오른쪽 버튼 한번 클릭	이미지 노트로 들어감
<Ctrl>키 누르면서 한번 클릭	여러 개를 선택
<Shift>키 누르면서 한번 클릭	근처의 여러 개를 선택
<Alt>키 누르면서 밑줄 있는 문자 누르기	메뉴 명령 활성화
<b>Capture mode</b> 창에서 <Enter> 누르기	플래시를 켜고 이미지 캡처
<Ctrl>+<S>	스크린 세이버 작동

**단축키**

F1	도움말	F6	오토포커스 시작
F2	캡처모드 (green) <b>G</b>	F7	<b>ICGA</b> 캡처모드
F3	캡처모드 (red) <b>R</b>	F8	<b>AutoFluo</b> 캡처모드 (autofluorescence)
F4	캡처모드 (blue) <b>B</b>	F9	<b>FA</b> 캡처모드
F5	온라인 서비스 시작	F10	<b>Color</b> 캡처모드

**Internal Fixation target (내부고정타겟)**

Internal Fixation target (내부고정타겟)은 환자가 보는 방향을 고정하는데 사용한다. 사용자는 내부고정타겟과 external fixation 램프 (외부고정램프) (설치되어 있을 경우) 번갈아 사용할 수 다. 사용자는 내부고정타겟의 크기를 바꿀 수 있으며, 검사 목적에 따라 고정을 조정할 수 있는 다양한 설정을 선택할 수 있다. 다음과 같은 고정 타겟 사이즈가 선택 가능하다.

	small; 매우 정교한 고정
	medium: 대부분의 환자들에게 사용됨
	large: medium에 쉽게 고정할 수 없는 환자의 경우 사용
	circle: AMD 검사에 적합

각 fixation target 사이즈는 어떤 위치 혹은 미리 정해놓은 설정 위치에서 사용 가능하다. 드롭다운 메뉴에서 선택 가능한 항목을 선택한다. 다음과 같은 위치와 설정이 가능.

- Standard: 환자가 macular 와 optic disc 사이에서 포지션을 고정시킴으로 이미지 상에 최적으로 배치
- Central: 환자가 macular를 고정한다. Macular OCT Cube 비교 시 중요함
- Optic disc: optic disc가 중앙에 나타남. 녹내장이나 녹내장 의 심환자의 경우 적합
- Mouse, free: fixation target이 어디든지 위치할 수 있음. FA 시리즈와 같이 임상적으로 중요한 위치가 중앙이 아닌 경우
- 2-fields: 수평라인의 두 개 이미지가 캡처되고 하나의 이미지로

**합쳐짐**

- 3-fields: 수평라인의 세 개 이미지가 캡처되고 하나의 이미지로 합쳐짐
- 5-fields: 모든 방향으로 확대되는 5개의 이미지가 캡처되고 하나의 이미지로 합쳐짐
- 7-fields: 7개의 이미지가 약 85°의 하나의 이미지로 합쳐짐
- ETDRS 7-fields: ETDRS study 요구사항을 위한 이미지 지원
- Customized: 사용자 정의 설정, 기본 설정 : 3x3 격자의 9 개 이미지

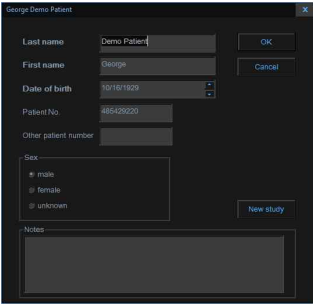
**3) 장비작동****기기 스위치 켜기**

- 전원 모듈에 있는 전원 스위치를 사용하여 장비와 모니터의 전원을 켜다.
- 장비가 켜지면 내부 테스트를 수행한다. 이 작업이 성공적으로 완료되면 Patient manager 화면이 표시되고 장비는 작동 준비가 완료된다.

**환자 데이터 입력/편집**

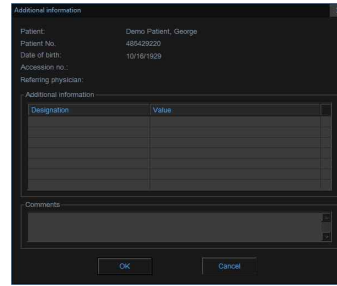
VISUCAM 소프트웨어는 내부 환자 목록을 관리한다. 환자 데이터(성, 이름, 생년월일)을 Patient dialog에 입력하고, tab키나 마우스를 이용하여 환자 목록의 필드 사이를 이동한다.

- New 또는 Edit을 누르면 Patient dialog가 나타난다.
- Last name 텍스트 상자를 클릭하여 성을 입력한다. 탭 키나 마우스를 이용하여 First name 텍스트 상자로 이동하여 환자의 이름을 입력한다.
- Date of birth 텍스트 상자에 생년월일을 입력한다. 화살표나 마우스를 이용하여 일, 월, 년도로 이동한다.
- OK를 클릭하여 입력사항을 확인하고(설정은 저장된다), 정보가 저장되며, Cancel 을 누르면 취소된다.

**New study 생성**

사용자가 선호하는 작동 모드대로 Study oriented 선택했다면, 선택한 환자에 대한 New Study를 만들 수 있다.

- Patients/visits에서 환자의 성(Last name)이나 환자번호를 선택하고 Edit를 클릭하면 환자 데이터 편집 창이 열린다.
- New study를 누르면 New study 창이 열린다.
- 입력 필드에 관련 세부 사항 또는 설명을 입력한다. OK를 클릭하여 데이터를 저장하고 창을 닫는다.

**추가 정보 보기와 주석달기**

환자의 추가 정보와 주석은 병원 DICOM 모달리티 작업목록에서 장비로 전송하여 볼 수 있다. 이를 위해서는 Preferred mode of operation 에서 Study oriented를 선택해야 하며, 병원 DICOM 네트워크와 연결이 되어 있어야 한다. 이 추가 정보는 수정할 수 없다.

Network Broker는 DICOM 데이터를 장비와 주고받는 데 사용된다.

병원 네트워크 서버에서 전송받은 데이터는 시스템 상 Waiting room으로 전송된다.

- Waiting room에 있는 환자 이름을 마우스 오른쪽 클릭을 하면, Additional information 창이 나타난다.
- 추가 정보를 볼 수 있으며, 필요한 경우 주석을 달 수 있다.

**환자정보 받기**

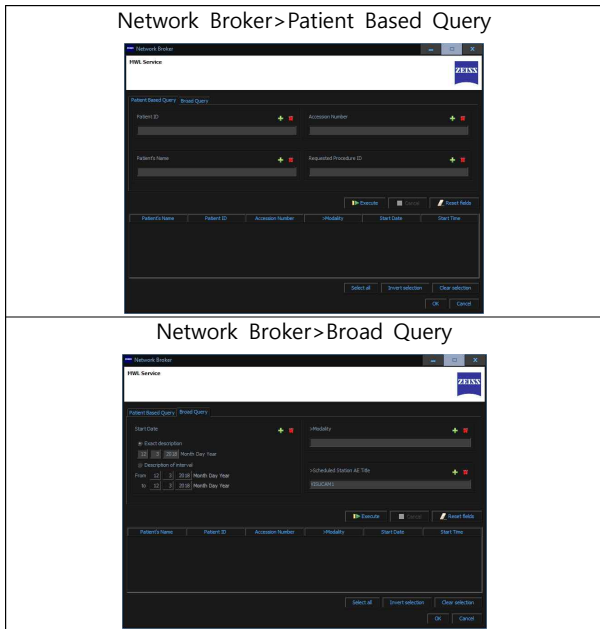
환자정보는 여러 가지 방법으로 얻을 수 있다.

- Patient manager에서 New 버튼을 누르고 새로운 환자의 정보를 입력한다.
- 환자정보 받기를(Patient import 버튼) 통해서 File-system 창에서 선택한 것에 따라 환자정보는 DICOM 서버나(선택사항; Integrated into EMR network(Broker interface)) EMR 시스템의 환자 목록 파일(선택사항; Integrated into EMR network(file interface))에서 받을 수 있다.

- DICOM interface를 통해서 환자정보 받기

병원의 경우, VISUCAM을 사용하여 검사할 환자를 위한 DICOM 형식의 환자 데이터를 병원 네트워크 서버의 DICOM 모달리티 작업 목록에서 직접 가져올 수 있다.

Network Broker를 사용하여 네트워크 서버에서 시스템 상 Waiting room으로 환자 데이터를 회수하려면 File-System 창에서 Integrated into DICOM network(broker interface) 옵션을 선택해야 한다.



- Patient manager에서 Patient import 버튼을 누르면 Network Broker 창이 나타난다.
- Patient Based Query 탭에 나타나는 환자의 수는 4개의 검색 필드(Patient ID, Patient name, Accession number, Requested Procedure ID)를 사용하여 제한될 수 있다. 검색 기준을 입력할 때 임의의 문자에 대한 와일드카드로 "\*"를 사용할 수 있다. 캐럿 기호 "^" 를 사용하여 성과 이름을 구분한다. 상자를 비워두면, 이 요소에 필터가 설정되지 않는다. 네 개의 상자를 모두 비워두면 전체 환자 목록이 표시된다.
- Broad Query 탭의 오른쪽에 있는 검색 필드 >Modality 는 특정 장비에서 검사한 환자를 검색할 수 있다. 왼쪽에 옵션을 사용하여 검사시간을 제한할 수 있다. 이 부분을 비워두면 전체 환자리스트를 볼 수 있다.
- 양쪽 탭의 설정은 Execute를 눌러 실행시키며, Cancel을 누르면 실행이 취소된다. 모든 검색 필드는 Reset fields를 사용하여 표준 값으로 재설정된다.
- 각 검색 필드에 원하는 검색 기준을 입력하고 Execute로 검색을 시작한다.
- 표시된 환자리스트에서 정보를 받을 환자를 선택한다.
- Select all을 누르면 모든 환자가 선택된다. Invert selection을 누르면 선택이 취소되고 Clear selection을 누르면 선택된 환자들이 지워진다.
- 선택한 정보를 받기 위해서 OK를 누르면, 환자정보가 장비의 data base로 전송된다.

- 파일인터페이스로 환자정보 받기

새로운 환자기록에 대한 지속적인 자동 요청은 네트워크에서 간단한 데이터 업데이트에 유용 할 수 있다. 텍스트 편집기를 사용하여, 환자 데이터를 가져올 수 있다. 목록 분리에 유의하여, 정보는 다음 순서로 입력해야 한다. 각 라인에 환자번호, 환자 성, 이름, 생년월일을 입력해야하며, 날짜는 연월일 순으로 띄어쓰기 없이 입력한다.

Line 1	CZ
Line 2	Last name; first name; date of birth, patient number
...	
Line n	Last name; first name; date of birth, patient number

**환자목록 파일 내보내기**

환자목록 파일 내보내기는 환자정보 받기과정과 비슷하며, Tools-Export patient list file 메뉴에서 선택하여 내보낼 수 있다.

- 내보내기 기능을 정기적으로 사용하여 환자정보를 백업하여 정보 손실에 대비할 수 있다.
- Tools 메뉴에서 Export patient list 파일을 클릭한다.
  - 환자목록 파일이 내보내질 저장위치를 선택할 수 있는 창이 나타난다.
  - 위치를 선택하고 OK 누른다.

미리 정한 서버로 내보내기

검사를 완료한 후, 획득한 이미지(환자 세부 사항 및 주석 포함)는 Network Broker를 사용하여 DICOM 서버로 DICOM 형식 또는 병원 관리 시스템(EMR)으로 DICOM, BMP, JPEG 및 TIFF 형식으로 병원 네트워크 서버로 다시 내보낼 수 있다.

이렇게 하기 위해서;

- 내보내기할 이미지를 하이라이트로 표시한다. (<CTRL> 또는 <Shift>를 누른 상태에서 클릭하면 여러 개의 이미지를 하이라이트로 표시할 수 있다.)
- Patient Manager 메뉴에서 Export selected images to pre-configured network server 메뉴 옵션을 누르거나 네트워크 브로커를 사용하여 중앙 네트워크 서버로 내보내기를 할 경우에는 Tools 메뉴의 Export images to network server를 누른다. DICOM 서버로 내보내기
- File-System 창에서 Integrated into DICOM network(broker interface) 옵션을 선택하면, 정보가 자동으로 DICOM 서버로 전송된다. 전송상태는 네트워크브로커 구성에서 8단계로 정의된 hotkey를 누르면 확인할 수 있다. 데이터연결에 실패한 경우 (예: 네트워크 연결 실패 - 전송상태: 오류), 전송을 다시 시도하거나 목록에서 관련 항목을 제거 할 수 있다.
- 목록에서 관련 항목을 선택하고 Retry jobs 나 Delete jobs를 클릭한다.

**Image capture를 위한 준비**

환자 선택

검사할 환자는 Patient manager 창의 왼쪽에서 선택한다. 환자를 선택해야 이미지 캡처를 할 수 있다. 환자는 Patients/visits 필드에서 알파벳순으로 성이 정렬되거나, 환자번호순으로 정렬되어 표시된다.

Patients 필드 (또는 Waiting room)에서 환자를 선택한다. 환자가 선택되면, 이전 방문 기록이 Patients/visits 필드에 나타난다.

방문을 클릭하면, 촬영한 이미지가 썸네일로 표시된다.

Take into... 버튼을 누르면, 선택된 환자가 waiting room 필드로 전송된다. 또한 Waiting room에 있는 환자의 경우, VISUCAM 524의 경우 FA/ICGA 시간을 포함하여 이미지에 대한 모든 설정 및 변경이 가능하며 DICOM 네트워크 모드에서는 임시 작업 목록 및 연구 정보가 제공됩니다.

이미지 캡처 창을 열기 위해 Image capture 버튼을 클릭한다.

이미지 캡처 조건 설정

다음의 설정은 Image Capture 창에서 마우스로 선택한다.



Capture mode에서 선택할 수 있는 버튼은 다음과 같다.

- Color (컬러프로파일의 드롭다운 메뉴)
- G (green) R(red) B(Blue)
- FA(VISUCAM 524의 혈관조영모드)
- AutoFluo (옵션, Autofluorescence)
- ICGA (옵션, 인도시아닌그린 혈관조영)
- Color 에는 3개의 프로파일을 지원하며, setting - image capture에서 프로파일을 조정할 수 있다.

필요시에 single/ stereo 이미지 모드(옵션)를 선택할 수 있다.

원하는 filed angle 을 선택한다. (45° 또는 30°)

- 자연스럽게 확대된 동공은 최적의 이미지 캡처가 불가하므로 30°SP 옵션을 선택하여 더 좋은 화질을 획득한다.
- 모든 설정은 비가시 적외선 설정 조명에서 이루어지며 이는 환자를 덜 방해하고, 작업자의 지시를 더 잘 따를 수 있다. 손전등과 해당 필터를 사용하여 노출한다.

자동플래시등을 사용하려면 Auto flash 버튼을 누른다. 이미지 캡처 노출을 개별적으로 조정하기 위해 + 및 -버튼을 사용하여 플래시 빛 세기를 늘리거나 줄일 수 있다.

환자의 플래시 빛 노출을 최소화하기 위해서, 낮은 수준을 선택한다. 세기가 낮을수록 캡처되는 이미지의 질이 낮아진다.

Boost 1 버튼을 누르면 Boost 1 모드 (VISUCAM 524에 한함)가 활성화된다. 이 모드에서는 조리개가 커지므로 이미지 밝기가 증가한다.

Internal fixation target을 사용할 경우는 internal fixation 버튼을 누르고, external fixation lamp(깜박이는 다이오드)를 사용할 경우에는 이 버튼을 비활성화시키고 positioning을 설정한다.

- 한 쌍의 같은 라인을 사용하려면, Focusing aid 버튼을 활성화한다.
- Eye 표시기는 VISUCAM이 환자의 오른쪽/왼쪽 눈 바로 앞에 위치함을 가리킨다. (OS:Oculus Sinister/ OD: Oculus Dexter)
- 위치 표시기는 장비가 전안부(AS) 또는 후안부(PS)로 설정되었는지를 보여준다.
- 위치조정 및 초점 도우미는 후안부 (PS) 이미지 캡처만을 지원한다. 초점 도우미는 -15~+15 디옵터에서만 사용할 수 있다.
- Brightness bar는 기기 베이스의 노브를 사용하여 설정된 밝기를 보여준다.
- 캡처모드에서 Patient manager 창으로 바로 전환하려면 Back to patient manager 버튼을 누른다.
- FA/ICGA 타이머 (FA, VISUCAM 524 적용/ ICGA 옵션)는 Image Capture 창 하단에 있으며, 조영제를 주입한 후 스타트 버튼을 누르면 시작한다. (버튼 문구가 Reset 으로 바뀐다.) 이 버튼을 사용하여 FA/ICGA 타이머를 수동으로 시작하지 않으면 첫 번째 혈관 조영술 이미지 캡처가 시행 될 때 자동으로 시작된다. Reset 버튼을 누르면 타이머가 0으로 재설정된다. 그런 다음 필요에 따라 다시 시작할 수 있다.
  - 타이머는 Patient manager 창의 Waiting room에도 표시된다.
  - FA/ICGA를 사용하면 일반적으로 동공이 확대되므로 Small Pupil 모드를 사용할 필요는 없다.
  - 조이스틱의 릴리즈버튼을 오래 누르면 여러 개의 이미지가 자동으로 캡처된다. 혈관시리즈이미지를 선택할 때 유용하며, 최대 10개까지 캡처된다.

환자에 맞게 장비 조정하기

환자의 동공을 자연스럽게 확대하려면 전체 이미지 캡처 과정이 어두운 방에서 이루어져야한다.

환자 준비

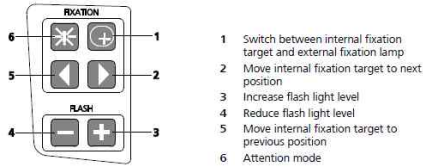
형광혈관조영모드를 실행하지 않거나, 동공이 자연적으로 확대된 경우 혹은 산동이 의학적 금기일 경우, 비산동모드를 사용할 것을 권장한다. 환자가 산동으로 검사하지 않기를 원할 경우(예를 들어, 검사 후 운전이 필요한 경우) 또는 검사를 실시할 환자가 산동으로 검사하는 것이 허용되지 않는 경우에도 비산동 모드를 사용할 것을 권장한다.

- 제일 위에 있는 종이 패드를 제거하고, 이마 지지대를 알콜(소독제)로 소독한다.
- 환자가 자리에 앉으면, 테이블을 알맞은 높이로 조정하고, 환자가 턱을 턱 받침에 놓고 이마를 이마 받침에 대도록 요청한다. 환자의 눈이 머리받침대 위쪽의 red-eye level 마크까지 오도록 나선식 노브를 돌린다.
- 장비를 사용자 쪽으로 최대한 당겨서 검사한 눈 바로 앞쪽에 오도록 한다.
- 방을 어둡게 하여 환자의 동공이 최대한 확대되도록 한다.
- 이마와 턱이 단단히 고정되도록 환자는 약간 앞으로 기울어 져야한다.
- 환자가 이마와 턱을 장비에 기대어 움직이지 않도록 한다.
- 필요시 검사자의 위치를 조정한다.

\* 혈관조영을 위한 환자준비(VISUCAM 524) 절차는 일반 검사와 같으나, 산동모드를 사용할 때, 조영제의 부작용을 숙지해야 한다.

### 장비 조정하기

- 전면렌즈 보호캡을 제거한다.
- 기기베이스를 좌우로 움직여 왼쪽 또는 오른쪽 눈에 맞춘다.
- 내부 고정 타겟을 사용할 경우, 필요한 위치(자유 또는 고정 위치)를 선택한다. 필요시 내부 고정 타겟의 사이즈를 조정한다.



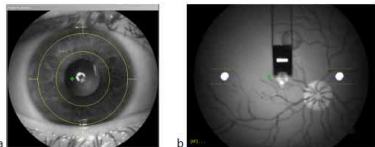
❖ Attention mode를 사용하면 환자가 보는 쪽에서 타겟이 여러 번 반짝거리므로, 고정타겟에 집중할 수 있도록 도움을 준다.

환자가 고정 타겟을 더 잘 등록 할 수 있도록 주의 모드를 사용한다. 고정 타겟은 환자의 시야에서 여러 번 깜박인다. 빠른 작동을 위해서는 기기베이스의 컨트롤 패널을 사용한다.

❖ 내부 고정 타겟을 사용하지 않을 경우, 검사하지 않는 눈을 대상으로 외부고정램프를 사한다. 이렇게 하려면 캡을 교체하고 깜박이는 다이오드 캡의 작은 구멍을 환자쪽으로 향하게 한다.

- 기기 베이스를 최대한 사용자 쪽으로 당겨, 전안부가 보일 때까지 IR 관찰 빛의 강도를 올린다.
- 조이스틱을 이용하여 카메라 헤드를 움직여 동공이 표시된 정렬 이미지의 가운데 오도록 한다. 시력은 미세한 조정이 가능하다. (a)

- 장비를 검사자 쪽으로 최대한 당기면 동공이 안쪽 원보다 작게 나타납니다. 30°SP 세팅을 사용한다.



- 전안부 이미지를 캡처하기 위해서 카메라에 달린 손잡이를 사용하여 미세하게 조정하고 조이스틱의 푸시버튼을 사용하여 이미지를 캡처한다.
- 후안부 이미지의 경우, 위치 표시기가 AS(Anterior segment)에서 PS(Posterior Segment)로 바뀔 때 까지 조이스틱을 사용하여 카메라를 환자 쪽으로 이동시킨다.
- 초점도우미와 작업거리 점이 안저이미지와 함께 보인다.
- 필요한 경우 망막의 혈관이 선명하게 보일 수 있도록 조절 손잡이로 밝기를 조정한다.
- 장비의 기본 세팅은 자동초점 (AF) 모드이며, 두 개의 선이 자동으로 일치한다. 동공이 너무 작은 경우에는 손잡이를 사용하여 수동으로 초점을 맞춰야한다. 손잡이를 사용한 각 수동 초점 조정은 자동 초점 조정(수동 초점 조정 우선)을 중지하고 [AFx] 표시가 나타난다. 이미지 캡처하는 동안 자동초점이 비활성화되면 아무런 표시도 나타나지 않는다. 이 경우 안저이미지는 손잡이를 사용하여 초점을 맞춰야한다.
- 초점 도우미의 일치하는 한 쌍의 선을 통해 각막과 수정체가 다소 흐린 곳에서도 쉽게 구성할 수 있다. 두 선이 일치하면 초점 위치가 올바르게 설정된다.
- 조이스틱을 움직여 이미지 중앙의 한 쌍의 수평선이 정렬되고 중앙을 중심으로 대칭적으로 분포된 이미지의 가장자리에 나타나도록 위치 점을 정렬한다.
- 조이스틱을 앞뒤로 움직여 포인트에 초점을 맞춘다.
- 조이스틱의 푸시 버튼을 눌러 캡처한다. 정렬이미지 표시 모드는 Image capture 탭에서 설정된다.

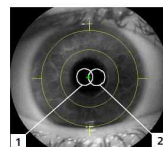
- 기술적인 이유로, 적외선 관찰을 사용하여 VISUCAM을 구성할 경우 정렬 이미지는 흑백으로만 나타난다. 그러나 이미지를 캡처할

때 활성화된 이미지 색상모드의 센서와 해당 필터가 자동으로 사용된다.

### 이미지 캡처

VISUCAM 디지털 카메라는 캡처모드 Color, G (green), R (red), B (blue), AutoFluo (fundus autofluorescence), FA (Fluorescein Angiography, VISUCAM 524에 한함) 및 ICGA (ICG angiography, VISUCAM 524에 한함)를 지원한다.

- Color image: 이미지가 칼라로 저장되고, Image capture 창에서 Color 모드를 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다.
- Green image: 그린은 일반적으로 안저 이미지를 보완하기 위해 사용되며, 안저혈관 시스템을 대조적으로 볼 수 있는 고대비 흑백 이미지를 제공한다. Image capture 창에서 G 모드를 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다.
- Red image: 맥락막 정보를 저장할 수 있는 단색 이미지가 저장된다. Image capture 창에서 R 모드를 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다.
- Blue image: 망막 신경섬유 다발을 기록할 수 있는 단색 이미지가 저장된다. Image capture 창에서 B 모드를 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다.
- AutoFluo 이미지: 망막의 대사 침적물에 대한 단색 이미지가 기록된다. Image capture 창에서 AutoFluo 모드를 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다.
- VISUCAM 524의 혈관조영 이미지: FA / ICGA 캡처 모드를 선택하면 환자 눈의 단색이미지가 생성된다. 환자의 눈을 맞추기 위해(위치 도움, 초점 도움) 장비를 조정한다. FA 또는 ICGA 캡처모드는 선택하면 관련 파라미터가 자동으로 설정된다. 사용방법에 따라 조영제를 삽입한 후에 타이머를 시작한다. 눈 혈관에 조영제가 들어오면 capture sequence를 시작한다(FA: 약12초, ICGA: 약15초의 arm-retina-time 소요). Arm-retina-time에 도달하면 알람 소리가 나며 여러 장의 개별 이미지가 정해놓은 시간차로 찍힌다. 약 20초 후에는 이미지가 찍히는 간격이 늘어난다.
- Stereo 보기를 위한 이미지 생성: 한 쌍의 이미지를 만들어 눈의 깊이를 기록해 준다.



- 눈을 초점에 맞추고, 이미지 캡처하기 전에, 조이스틱을 왼쪽으로(1) 살짝 움직여 그림자가 지게 한다. 왼쪽 positioning aid가 이미지 중앙으로 움직일 것이다.

- 조이스틱 푸시 버튼을 눌러 최초 이미지를 캡처한다.

- 조이스틱을 오른쪽으로(2) 살짝 움직여 그림자가 지게 한다. 오른쪽 positioning point 가 이미지 중앙 쪽으로 움직일 것이다.

- 두 번째 이미지를 캡처한다.

- <Ctrl> 키를 누른 상태에서 두 개의 썸네일을 클릭하면 Patient Manager에서 하이라이트된 썸네일을 볼 수 있다.

- 파일메뉴의 Image viewer를 선택하거나 Image viewer 아이콘을 클릭하면 두 개의 이미지를 나란히 볼 수 있다.

• Multiple fields method를 사용한 다수의 이미지 생성: 눈의 더 넓은 영역을 기록하기 위해서 다수의 이미지를 생성할 수 있다.

- Positioning 드롭다운 메뉴에서 이 방법을 선택하고, 환자에게 고정 타겟을 계속 따르도록 지시한다.

- 조이스틱의 푸시 버튼을 사용하여 첫 번째 이미지를 캡처한다. fixation 마크가 자동으로 다음 위치로 이동한다.

- 이런 방법으로 여러 장의 이미지를 완성하면 마지막 사진에서

비프음이 들린다.

- 한 자리에서 이미지 찍기 박복을 해야 하는 경우는 소프트웨어 나 카메라 컨트롤 패널의 ◀▶ 버튼을 사용하여 고정 타겟의 위치를 조정한다.

• Special stereo 모듈을 사용한 stereo image 생성(옵션): Stereo 이미지는 모든 캡처모드에서 사용가능하다. 왼쪽 오른쪽 stereo 이미지는 하나의 이미지로 JPS 파일로 저장된다. 이 모드가 되면 상단 왼쪽 코너 위에 두 개의 원이 나타난다.

- stereo 버튼을 누르면 스테레오 이미지 쌍에 대한 두 개의 별도 패널이 이미지 표시 영역의 아래쪽에 표시된다.



- 안저이미지를 초점에 맞춘다.

- 왼쪽 Stereo 이미지부터 시작하여 그림자가 나타날 때 까지 조이스틱을 조금씩 왼쪽으로 움직인다. 왼쪽 positioning point가 이미지 중앙으로 움직일 것이다. 조이스틱의 푸쉬 버튼을 사용하여 캡처한다.

- 오른쪽 Stereo 이미지부터 시작하여 그림자가 나타날 때 까지 조이스틱을 조금씩 왼쪽으로 움직인다. 오른쪽 positioning point가 이미지 중앙으로 움직일 것이다. 조이스틱의 푸쉬 버튼을 사용하여 캡처한다.

- 이미지 표시 영역에 두 이미지가 잠깐 표시된다. 한 이미지의 품질이 좋지 않으면 새 이미지를 캡처 할 수 있다.

- Stereo 버튼 오른쪽에 Correction 버튼을 누르고 대체할 한 개의 이미지를 클릭하여 선택한다.

- VISUCAM 세팅을 다시 한번 수정하고 이미지를 찍으면 이미지 쌍이 다시 저장된다.

- stereo 이미지를 두 번 클릭하면 image viewer에서 한 쌍의 이미지가 열리며, 입체적으로 볼 수 있다.

### 이미지 보여주기

썸네일은 다음과 같은 정보를 보여준다.



- Capture 모드 (Color, R, G, B, FA, AutoFluo, ICGA)
- FA/ICGA 시간
- 선택한 환자 눈 (OD/OS)
- Field angle
- 이미지가 출력되었을 경우 프린트 아이콘
- 이미지가 내보내졌을 경우 Image export 아이콘
- 원본에서 (수정된) 복사본 이미지일 경우 Copy 아이콘
- 설명이 있을 경우 Comment icon
- multiple field series 중 하나의 이미지 (예: 1/7)
- 스테레오 이미지 쌍일 경우 스테레오 기호 (더블 링)

마우스를 사용하면 다음과 같은 기능을 수행할 수 있다.

- 썸네일 이미지를 마우스로 두 번 클릭하면 Image viewer 에서 이미지가 열린다.
- Patient manager에서 썸네일을 마우스 가운데 버튼으로 누르면

다음과 같은 이미지 정보가 나타난다.



- 썸네일에서 마우스 오른쪽을 클릭하면 comment box를 열 수 있다. 이미지를 캡처할 때, 이 창에 이미지 캡처 모드가 자동으로 입력된다. 정보를 편집하거나 보완할 수 있다. 이 주석은 이미지와 함께 저장된다.

### Image Montage

Image montage 기능을 사용하여 여러 개의 이미지로부터 파노라마 이미지를 만들 수 있다. 이 기능은 Patient manager 창에서 가능하다. 오직 단안(OD 또는 OS)의 이미지만 사용가능하며, 컬러 이미지(Color)는 R, G, B, FA, AutoFluo 또는 ICGA에서 캡처된 다 큰 이미지와 결합할 수 없다.

- <Ctrl> 키를 누르면서 2개 이상(최대 10개)의 이미지를 선택한다.

• Image montage 아이콘을 누르면, 진행 바가 표시된다..

- image montage는 새로운 썸네일로 표시되며, 썸네일을 두 번 클릭하면 이미지를 전체 크기로 볼 수 있다.

### Image viewer

Image viewer에서는 개별 창에서 이미지를 보고, 비교하고, 수정 및 출력할 수 있다. 이미지는 Patient manager 창에서 먼저 선택되어야 한다.

Image viewer 창에서 이미지를 볼 때 1 Image, 2 Images, 4 Images 또는 All images(분할 표시) 표시 유형을 선택할 수 있다. 새로운 이미지의 빠른 보기 또는 평가, 스테레오 이미지 보기는 1 image를 선택한다.

2개 이상의 이미지 비교는 2 images를 선택한다.

프린트 준비할 경우 4 images 또는 All images를 선택한다.

- 썸네일에서 보고 싶은 이미지를 선택하기 위해 <Ctrl>이나 <Shift>키를 누르면서 마우스로 클릭한다.

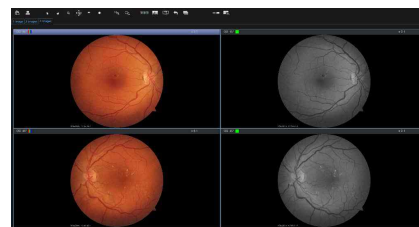
• Image viewer 창을 열기위해 Image veiwier 버튼을 클릭한다.

• 적절한 탭을 클릭하여 필요한 분할 표시 또는 모든 이미지를 선택한다.

• 선택한 분할 표시에 나타날 수 있는 것 보다 많은 이미지를 선택한 경우, 선택한 모든 이미지에 접근할 수 있는 창의 오른쪽에 스크롤 바가 나타난다.

• 이미지 레이아웃은 드래그 앤 드롭으로 바꿀 수 있다. 이미지에서 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하고 원하는 위치로 이동한다. 이 위치의 이미지는 자동으로 원래 위치로 돌아간다.

### Image viewer 아이콘 설명



아이콘	기능설명
	Image viewer 창을 닫고 Patient manager 창으로 이동한다.
	Image capture에서 (캡처된 이미지를 더블클릭함으로써) Image viewer 창을 열었다면, 프로그램은 Image capture 로 돌아간다.
	Image viewer 창을 닫고 출력 미리보기로 이동한다. 프린트를 시작 하고 나면, 프로그램은 자동으로 Patient manager 창으로 이동한다.
	Image viewer에서 이미지를 선택하는 화살표이다. 여러 개의 이미지를 선택할 경우에는 <Ctrl> 또는 <Shift> 키를 사용한다.
	Image 창 내에서 이미지를 이동시킨다. Move 아이콘을 클릭하여 활성화시킨다. 이미지를 크릭하고 마우스 버튼을 누른 채로 Image 창에서 마우스를 움직여 이미지를 이동시킨 후 마우스 버튼을 땀다.
	Zoom: Zoom 아이콘을 활성화한다. 마우스 포인터를 이미지 위에 놓고 오른쪽 혹은 왼쪽 마우스 버튼을 누르면 이미지가 확대 또는 축소된다.
	이미지 섹션 확대 및 축소: Sliding magnifier 아이콘을 활성화시키고 이미지 위에 마우스를 놓는다. 마우스 위치에서 원형 이미지 구역이 확대된다. 오른쪽/왼쪽 마우스 버튼으로 클릭하여, 확대하거나 축소할 수 있다. 또는 Sliding magnifier를 활성화시키지 않고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 이미지 위로 마우스를 이동한다.
	대비 조정: Contrast 아이콘을 활성화시킨다. 마우스 포인터를 이미지위에 놓고 마우스의 오른쪽/왼쪽 버튼을 눌러 색 대비를 증가 또는 감소시키거나 마우스 왼쪽버튼을 누르면서 마우스를 움직이면 색대비와 밝기가 바뀐다. (마우스 위-아래 : 대비 조절/ 오른쪽-왼쪽: 밝기 조절)
	밝기 조정: Brightness 아이콘을 활성화시킨다. 마우스포인터를 이미지위에 놓고 오른쪽/왼쪽 마우스 버튼을 누르면서 밝기를 조절하거나 왼쪽 버튼을 누르면서 마우스를 움직여 색대비와 밝기를 조정한다. (마우스 위-아래 : 대비 조절/ 오른쪽-왼쪽: 밝기 조절)
	원본 이미지 사이즈: 1:1 view 아이콘을 활성화시키면, 원본 사이즈로 이미지가 표시된다. image 창에서 마우스로 이미지를 움직인다.
	창에 맞추어 보기: 확대한 이미지가 창에 맞게 줄어든다.
	Channel separation(컬러이미지에 한함): 이미지를 클릭 한 다음 Channel separation 아이콘을 클릭한다. 각 이미지에는 세 가지 색상 채널 (빨강, 녹색, 파랑)이 있다. 세 개의 추가 이미지가 생성되고, 각각 하나의 색상 채널만 표시된다. 이들은 사본으로 표시된다.
	자동 이미지 대비 최적화: 이미지를 선택한 후 Automatic image contrast optimization 아이콘을 누르면 전체이미지의 대비가 조정된다.
	맞춤형 자동 이미지 대비 최적화: 이미지를 선택하고 Automatic image contrast optimization, adaptive 아이콘을 누르면 이미지의 특정 부분만 대비가 조정된다.

	원래 상태로 이미지 재설정: 이미지를 선택하고 Reset image 아이콘을 누르면 모든 이미지 처리작업이 취소된다.
	이미지 복사: 이미지를 선택하고 Save image as copy 아이콘을 누르면 원본과 함께 복사본이 저장된다. 확대된 이미지의 경우 보이는 부분만 저장된다.
	이미지 뒤로 이동: 이미지를 선택하고 Move image backwards 아이콘을 누르면 이미지가 한 단계 뒤로 이동한다.
	이미지 앞으로 이동: 이미지를 선택하고 Move image forwards 아이콘을 누르면 이미지가 한 단계 앞으로 이동한다.
	image viewer 에서 이미지 삭제: 하나 또는 여러 개의 이미지를 선택하고 Remove image from image viewer 아이콘을 누르면 선택된 이미지들이 image viewer 창에서 삭제된다. (완전히 삭제되는 것은 아니다.)
	이미지 포맷 변경: 2 image 탭을 활성화하면, 스테레오 이미지 쌍을 표시하는 데 중요한 세로보기와 가로보기로 전환할 수 있다.
	스테레오 이미지 쌍에서 오른쪽과 왼쪽 이미지 자리 변경: 스테레오 이미지 쌍의 좌우 이미지가 잘못 배치되어 있다면, Interchange left to right stereo image를 클릭하여 이미지 자리를 바꾼다. (이 변경은 image viewer 창을 나오면 영구히 저장된다.)
	스테레오 이미지 쌍의 왼쪽/오른쪽 이미지를 정렬하고 편집한다(스테레오 이미지가 선택된 경우에 한함). 1 image 탭에서 스테레오 이미지를 표시한다. 스테레오 이미지를 정렬하고 편집하기 위해서 아이콘을 활성화 한다. 편집하고자 하는 개별 이미지를 클릭하여 선택한다. 필요한 만큼 이미지를 편집(예: 밝기, 대비)하거나 이동한다. 이미지가 서로 이동하면, 이 아이콘이 비활성화되자마자 변경 사항이 영구적으로 저장된다.
	선택된 이미지 삭제: 하나 또는 여러 개의 이미지를 클릭하여 선택한 후, Delete image 아이콘을 클릭하면 이미지가 삭제된다.

Image viewer에서 이미지를 보고, 편집하고, 이미지를 선택하여 출력할 수 있다. 원본이미지에 적용된 변경 사항들은 임시적으로 (Stereo 이미지 예외) 저장되고, 원본 이미지는 항상 다시 볼 수 있다. □


이미지의 변경사항(예: 확대, 이미지 대비)을 저장하려면 save image as copy 사용한다. 편집된 이미지는 복사본으로 저장된다. 복사본은 원본 이미지 오른쪽에 있는 overview 창에 저장된다 (Copy아이콘으로 표시).

- 밝기 와 대조 또는 Automatic image contrast optimization 버튼을 사용하여 이미지를 서로 조정한다. 4개 이상 이미지를 출력할 때, 이미지를 수정하기 위해 4 images 모드를 사용할 것을 권장한다.
- 출력을 원하지 않는 이미지는 Remove image from image viewer 기능을 사용하여 삭제한다.
- 이미지 layout 변경은 필요한대로 image forwards/image backwards 기능(아이콘)을 사용한다.
- 아이콘을 누르면 선택한 이미지를 출력하기 위해 출력 미리보기 화면으로 전환된다.
- 아이콘을 누르면 Patient manager 창으로 전환된다.

**이미지 프린트**

- Patient manager 모드에서 출력  
한 개 또는 여러 개의 이미지를 Print 기능을 사용하여 출력할 수 있다. Patient manager 창에서 이미지를 먼저 선택해야 하며, 한 페이지 당 최대 16개 이미지가 출력된다.

여러 장 출력하기;

- 썸네일 보기에서 원하는 이미지를 <Ctrl> 또는 <Shift>를 누르면서 마우스로 클릭하여 선택한다.
- 출력 전 선택한 이미지를 확인하려면 Print preview 아이콘  을 클릭한다. 글자나 이미지가 제대로 보이지 않으면, Settings - Printout 메뉴에서 페이지 레이아웃을 조정할 수 있다.
- Print 버튼을 누르면 출력된다.

- Image viewer의 Print preview 에서 출력하기

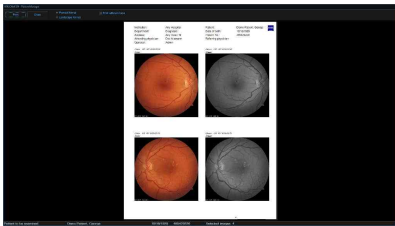


Image viewer 에서 출력 미리보기로 전환되면, 선택된 배열에서 선택된 이미지, 관련 환자 세부 사항 및 수술 세부 사항이 표시된다.

- 원하는 대로 수평 혹은 수직의 출력 방향을 선택한다.
- Print without mask 체크박스를 활성화하면 이미지가 black mask 없이 출력된다.
- 수정한 이미지들은 보이는 대로 출력된다. 출력 후에는 자동으로 Patient manager 창으로 돌아간다.
- image comment 박스에 내용을 입력하면 프린트 시에 함께 나온다.
- 프린트 하지 않고 Patient manager로 돌아가려면 Close를 클릭한다.

### Image import

이 기능을 사용하여 하나 이상의 이미지를 하드 디스크, 네트워크 혹은 이동식 저장장치로부터 이미지를 받을 수 있다. (JPEG, BMP, TIFF 또는 DICOM 포맷의 이미지)

- JPG, BMP, TIFF 파일을 가져오기 위해서는 해당 환자를 수동으로 선택해야 한다. 이 프로그램을 사용하려면 이미지가 올바른 환자에게 할당되고 있는지 확인해야 한다.
- DICOM 파일은 해당 환자 정보를 가지고 있어 프로그램이 자동으로 환자 정보가 동일할지 확인해 준다.

### DICOM mass import

- 이 기능을 사용하면 한 디렉토리의 모든 DICOM 이미지를 가져올 수 있다. 환자 데이터베이스를 저장할 때 사용할 수 있다.
- Tools 메뉴에서 DICOM mass import 기능을 활성화한다.
- Browser 창이 열리면 불러올 DICOM 이미지가 있는 디렉토리를 선택한다.
- OK 버튼을 누르면 선택이 확인되고, 데이터 불러오기가 시작된다.

### 이미지 정보 내보내기

Image export

이 기능을 사용하면 하나 이상의 선택된 이미지를 JPEG, BMP,

TIFF 또는 DICOM 포맷으로 다른 하드디스크, 네트워크 저장소, 이동식 저장장치로 불러올 수 있다.

JPEG을 사용하면, 파일 크기를 줄이기 위해 파일 압축을 허용하도록 이미지 품질 감소를 선택할 수 있다. 그러나 70% 미만의 이미지 품질은 이미지 정보(압축 인공물)를 잃게 됩니다.

❖ 한 쌍의 이미지로 저장된 Stereo 이미지(옵션 스테레오 모듈)은 JPS 포맷으로 내보내진다. 이미지가 DICOM 포맷으로 내보내지는 경우, 스테레오 이미지 쌍이 2개의 개별 DICOM 파일로 내보내진다. 스테레오 이미지 쌍의 JPS 포맷은 Paintshop 및 IrfanView와 같은 많은 상용 이미지 뷰어에서 지원된다. 인터넷에서 무료 스테레오 뷰어도 사용할 수 있다.

❖ 같은 포맷의 이미지만 내보낼 수 있다. (스테레오 이미지 쌍은 각각 내보내야 한다.)

선택된 이미지를 내보내기 위해서, 다음의 과정을 따른다.

- 내보낼 이미지를 하이라이트로 표시한다(<Ctrl> 또는 <Shift>를 누르면서 이미지를 클릭하면, 여러 개의 이미지를 하이라이트로 표시할 수 있다).
- Image export 아이콘을 클릭하면 save-as 드롭다운 메뉴가 나타난다.
- Save as... 드롭다운 메뉴에서 폴더나 저장 매체를 선택한다.
- 제시된 파일 이름을 확인하고 필요한 대로 수정한다. 제시된 파일 이름은 Settings - file export 메뉴에서 선택된 구성요소를 포함한다.
- File type 드롭 다운 메뉴에서 필요한 파일 타입을 선택한다.
- Save를 클릭하면 이미지가 저장된다.

### File mass export

이 기능을 사용하면 데이터 백업을 위해 간단한 형태의 이미지를 내보낼 수 있다. 선택한 환자의 모든 이미지를 내보낼 수 있다.

- Tools 메뉴에서 Mass export를 선택한다.
- Mass export 창의 왼쪽 선택필드에서 이미지를 내보낼 환자를 선택한다.
- File export settings에서 Settings - File export에서 설정한 내용을 볼 수 있다.
- Export selection에 표시된 옵션을 사용하면 선택한 환자의 모든 이미지를 내보내거나 아직 내보내지 않은 이미지만 내보낼 수 있다.
- export 버튼을 눌러 내보내기를 시작한다.

내려받기는 항상 Setting-file export에서 지정한 파일경로를 사용한다.

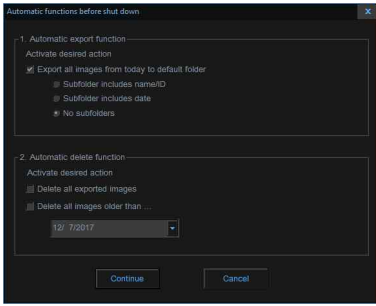
Settings - File export 에서 구성된 사전 설정 내보내기 파일 경로는 항상 내보내기에 사용된다.

❖ 각 환자의 선택한 이미지를 백업하기 위해, Image export 기능을 선택한다. 선택한 환자의 모든 이미지를 백업하기 위해, Mass export 기능을 선택한다.

❖ 데이터 백업을 위해 내보내기를 할 경우, Setting - File export 에서 DICOM export 포맷을 선택한다. 이 방식에 한하여, 데이터를 다시 가져온 후 이미지와 환자 데이터를 자동으로 할당 할 수 있다.

### VISUCAM 고기

소프트웨어를 종료하기 위해서 File 메뉴에서 Exit를 선택하면 Automatic functions before shut down 창이 나타난다.



- '1. Automatic export function'에서 사용자는 데이터 백업을 위해 날짜별 이미지를 내보낼지 또는 표준 파일 이름 또는 날짜를 가진 하위 폴더를 지정할지 여부를 정할 수 있다.
- '2. Automatic delete function'에서 사용자는 어떠한 이미지를 삭제할 것인지를 정할 수 있다.
- 해당하는 체크박스를 활성화 한다.  
Delete all images older than... 옵션을 선택하면, 필요한 날짜는 키보드를 통해 입력하거나 (텍스트 상자 클릭) 달력에서 선택할 수 있다 (텍스트 상자 옆의 화살표 클릭).  
 이 옵션을 선택하지 않으면, 어떠한 이미지도 삭제되지 않습니다.
- Continue 버튼을 눌러 선택을 확인하거나 Cancel을 눌러 절차를 중단한다.  
Continue을 클릭하면 종료 Exit 대화 상자가 나타난다.
- Exit 대화 상자에서 원하는 옵션을 선택한다. OK으로 선택사항을 확인하면, 시스템이 종료된다. Cancel을 누르면 종료 절차를 중단된다.
- 시스템이 꺼진 뒤 (검은 화면) 전원 모듈의 전원 스위치를 끈다.

**다. 사용 후 보관 및 관리방법**

- 페인트가 칠해져 있는 부분은 약한 세제를 묻힌 헝겊으로 닦는다.
- 모니터, 키보드와 마우스는 전용 헝겊을 이용한다.
- 부드러운 브러시로 렌즈의 먼지를 제거한다.
- 렌즈를 닦을 때는 적당한 용액을 면봉에 묻혀서 닦는다. 이때, 조명을 켜 클리닝 정도를 점검한다.
- 사용하지 않을 때는 먼지 방지용 커버로 덮어둔다.

**사용시 주의사항**

다음의 환자에게 사용하지 마십시오.

- 사용법을 따를 수 없는 환자
- 장비 앞에 똑바로 앉을 수 없는 환자
- 이마나 턱에 상처가 있어 해당 부위를 장비에 접촉할 수 없는 환자

다음의 환자에 사용할 경우 검사에 제한이 발생할 수 있습니다.

- 각막 전체 혹은 일부분이 눈꺼플에 완전히 혹은 일부 덮힌 환자
- 검사 중에 눈을 고정할 수 없는 환자 (안진증, 떨림, 파킨슨병, 시력이 매우 약한 환자 또는 집중력 부족 환자)
- 콘택트렌즈 사용자 (콘택트 렌즈를 빼고 검사하십시오)
- 동공이 작은 환자

**경고:**

- 본 장비를 사용하는 사람은 안과검사와 진단방법에 대한 기본 지식이 있는 사람이어야 합니다.
- 본 장비를 개조하거나 제조자의 사용법을 준수하지 않을 경우 장비사용의 위험요소가 심각하게 증가합니다.
- 본 장비는 어떤 도구를 사용하지 않고 전원장치에서 전원 케이블을 빠르고 쉽게 분리할 수 있도록 설치되어야 합니다.
- 추가전원 케이블이나 이동식 멀티소켓을 사용하지 마십시오.
- 전기충격을 예방하기 위해서 본 장비는 접지된 전원을 사용하십시오. (최대 접지저항 0.1옴)
- 폭발 가능성이 있는 환경에서 사용하지 마십시오. (마취물질의 가연성 혼합물, 공기, 산소 혹은 산화질소를 사용한 속도)
- 타임플레이트의 전원 소비와 관련된 정보는 과전류 보호 선택을 반드시 고려하십시오.
- LAN 연결 시, network isolator(최소 4kv cut off voltage)를 반드시 사용하십시오.
- 장비를 사용하기 전에 사용자는 장비가 제대로 작동하고 있는지 확인하고, 사용설명서 대로 사용하셔야 합니다.
- 덮개, 라벨, 사용법, 약세서리와 전원선이 이상이 없는지 확인하십시오, 파트가 없거나, 손상이 확인되면, 장비를 사용하지 마시고, 서비스 요청을 하십시오.
- 지나치게 오랫동안 램프에 눈이 노출되면 망막을 손상시킬 수 있으므로, 불필요하게 오래 검사가 진행되지 않도록 하며, 램프밝기를 필요 이상으로 조절하지 마십시오.
- 장비에서 발생하는 빛은 해로울 수 있습니다. 빛에 노출된 기간과 단일 노출의 수가 증가할수록 눈 손상의 위험이 커집니다. 최대 불빛 수준에서 3,500 번을 초과한 단일 불빛 노출은 위험수위 값을 초과합니다.
- 다음과 같은 경우 장비를 끄고, 전원선을 빼십시오. 장비 전원이 테이블을 통해 연결 되어 있는 경우는 테이블의 전원선을 빼십시오.
  - 오른쪽/왼쪽 감지 센서의 고장 (오른쪽/왼쪽 이미지에 정확하지 않을 수 있음)
  - 전기충격이 있는 경우
  - 이물질이 들어갔을 경우
  - 사용법에 나와 있는 방법으로 고칠 수 없는 고장
- 장비와 키보드에 수분이 들어가는 것을 방지하십시오. 세척이나 소독은 전원을 뺀고 실시합니다.
- Carl Zeiss Meditec에서 승인된 약세서리만 사용하십시오.
- 프린터는 환자가 앉은 자리에서 1.5m 이상의 거리를 두로 설치하고, 네트워크 아이솔레이터로 연결해야 합니다.

**주의:**

- 칼자이스 메디텍에서 옵션으로 제공하는 장비 테이블을 사용할 경우, 테이블을 최대한 낮춘 후에 장비를 올려야 합니다.
- 다른 제조사에서 제공하는 테이블을 사용할 경우 장비와 테이블이 10° 정도 기울어져도 안정정인지 확인하십시오. 테이블은 장비 전체무게의 4배를 견딜 수 있도록 고안되어야 합니다. 테이블에 바퀴가 달린 경우에는 잠금 장치가 있어야 합니다.
- 장비 테이블의 사용법을 읽어보시고 그에 따르십시오.
- Carl Zeiss Meditec에서 인증한 소프트웨어만 설치하십시오.
- 장비는 인터넷에 연결된 공공 네트워크로부터 보호되어야 합니다. 최신기술의 방화벽 등을 설치하십시오.
- 환자는 손으로 장비를 만져서는 안 됩니다. 특히 검사 시에 일어나거나 앉을 경우 보조수단으로 장비를 사용해서는 안됩니다.
- 무선장비 혹은 무선 통신이 가능한 부분품을 작동시킬 경우, 전



자파 적합성에 따른 거리를 유지하십시오. 그렇지 않을 경우 이 미지 결과에 영향을 미칠 수 있습니다.

- 테이블을 낮출 경우, 주위에 걸리는 물체가 없음을 확인하십시오. 테이블 잠금장치를 사용하기 전에 움직이는 부분에 물체나 신체 일부가 끼지 않도록 주의하십시오.
- 혈관촬영을 위해 주입되는 염색물질의 부작용에 관한 제조자 정보를 확인하고 사용하십시오.
- 본 시스템은 칼자이스 공인 엔지니어를 통해 설치, 운영, 수리되어야 합니다. 제조자는 승인되지 않은 장비의 접근으로 인한 손상에 대한 책임이 없으며, 이러한 경우 제품 보증을 책임지지 않습니다.
- 장비와 같이 제공되는 문서에 있는 조정, 세척, 소독은 반드시 수행해야 합니다.
- 환자와 접촉하여 오염된 부분은 목적에 맞는 소독을 실시해야 합니다.
- 장비보호를 위해 제공된 커버를 사용하고, 사용하지 않을 경우에는 렌즈 보호 뚜껑을 덮어두십시오.
- 장비 외장재질은 알콜 소독이 가능합니다. ( 예: 99.5%이하 이소프로필 알콜 혹은 96% 이하 에탄올)
- 일부 세정제나 소독제는 플라스틱에 사용하면 부작용이 나타날 수 있으며, 이러한 경우 보증처리에 포함되지 않습니다. 플라스틱용 세정제나 소독제를 사용하십시오.
- 칼자이스에서 제공하는 테이블을 사용할 경우 모니터의 무게는 최대 7.5kg입니다. 모니터는 테이블 끝에서 충분한 공간을 확보한 자리에 모니터 거치대를 장착하여 설치합니다.

• 제조자

Carl Zeiss Meditec AG (독일, Carl Zeiss Promenade 10 07745 Jena)

수입원

칼자이스㈜

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

본 제품은 의료기기임.

저장방법

- 사용 조건
  - 온도: -10°C ~ +35°C
  - 상대 습도: 30% ~ 90%
  - 고도: 최대 해발 3,000m
- 보관 조건
  - 온도: -10°C ~ +55°C
  - 상대 습도: 10% ~ 95%
- 운반 및 이송 조건 (본래 포장 내)
  - 온도: -40°C ~ +70°C
  - 상대 습도: 10% ~ 100%

전기적 정격

- 전기적 정격
  - 정격 전압, 주파수: 220V AC (±10%), 50/60 Hz
  - 소비전력: (230V에서) 최대 2.0 A
- 정격에 대한 보호형식 및 보호정도
  - 1급 기기, B형 장착부

사용기간

해당없음

포장단위

Set

제조원

• 제조의뢰자  
Carl Zeiss Meditec AG (독일, Goeschwitzer Strasse 51-52 07745 Jena)