

Humphrey Field Analyzer 3 Model 830 외 3건 사용설명서

허가번호

서울 수신 14-3167호

모델명

- Humphrey Field Analyzer 3 Model 830
- Humphrey Field Analyzer 3 Model 840
- Humphrey Field Analyzer 3 Model 850
- Humphrey Field Analyzer 3 Model 860

품목명

자동시야계

사용목적

다양한 위치에 자동적으로 표시한 작은 광점(점)에 대한 환자의 반응을 기록함으로써 시야측정을 하는 기기

사용방법

가. 사용 전 준비사항

1) 기기 개요

(1) 외부 키보드

HFA3에는 표준 외부 키보드와 트랙패드 콤보가 함께 제공됩니다. 입력 장치를 검사자 위치 및 기기 맞은편에 있는 USB 포트에 연결하십시오.

(2) USB 장치

백업에는 NTFS 형식으로 포맷된 USB 저장 장치만 사용합니다.

(3) 서지 보호기

ZEISS는 서지 보호기 또는 UPS(무정전 전원 장치) 시스템을 사용하여 HFA3를 전압 서지나 변동으로부터 보호할 것을 권장합니다. 병원, 수술실, 전력을 많이 소비하는 기기(예: 수술용 레이저)를 사용하는 곳에서는 HFA3를 UPS나 적절한 서지 보호기에 직접 연결하도록 특히 주의해야 합니다.

(4) 프린터

HFA3는 무선 USB 어댑터를 사용하거나 또는 이더넷 포트를 이용해 직접 연결되는 무선 프린터와 공유 네트워크 프린터 등의 PostScript 프린터와 호환됩니다. 직접 USB 연결은 지원하지 않습니다.

(5) 터치스크린

터치스크린에서 명령 버튼을 터치하여 모든 기능을 실행할 수 있습니다. 화면을 너무 세게 누르지 않도록 주의하십시오. 항목 선택을 해제하려면 화면의 다른 영역을 터치하십시오. 필요한 경우 이전 화면으로 돌아가려면 왼쪽 하단에 있는 뒤로 버튼을 선택하십시오.

(6) 외부 키보드 및 마우스 사용

HFA3 화면에서 선택 항목 간에 이동하고 데이터를 입력하기 위해 외부 키보드를 사용할 수도 있습니다.

터치스크린이나 마우스를 사용하여 원하는 데이터 필드를 선택합니다.

- **Tab** 키로 강조 표시한 데이터 필드에서 다른 데이터 필드 앞으로 이동합니다.
- **Tab** 키를 누른 상태에서 **Shift** 키를 누르고 있으면 반대 방향으로 이동합니다.
- 화살표 키를 사용하여 데이터 필드 안에서 커서를 이동할 수 있습니다.

참고: 키보드에서 **Ctrl+Alt+Delete**를 선택하면 Windows 잠금 화면이 표시됩니다.

▶ 취소를 선택하거나 키보드의 **Esc** 버튼을 누르면 장비 화면으로 되돌아갑니다.

(7) 화상 키보드

화상 키보드는 텍스트 상자를 입력할 때 사용됩니다. 이 키보드는 커서를 텍스트 상자에 갖다 놓는 즉시 자동으로 나타납니다. 문자를 길게 누르면 해당 문자에 속해 있는 모든 특수문자(올라웃 부호 등)가 표시된 메뉴가 나타납니다. 원하는 특수문자를 탭하여 선택하십시오. 이 키보드에는 특수문자와 연결되지 않은 문자도 있습니다.

	화상 키보드를 숨깁니다.
	플래그를 선택하여 키보드 언어를 전환합니다.
123	키보드 레이아웃을 문자에서 숫자/특수문자로 전환합니다.
ABC	키보드 레이아웃을 숫자/특수문자에서 문자로 전환합니다.

일부 외장 키보드에서 제공되는 오른쪽 클릭키를 사용하면 화상 키보드를 활성화 또는 비활성화 할 수 있고, 장비 설정이 재정의 됩니다. 키보드 슬라이더를 앞뒤로 움직이거나 외장 키보드의 오른쪽 클릭키를 다시 누르면 결과가 반전됩니다.

(8) 제목 표시줄

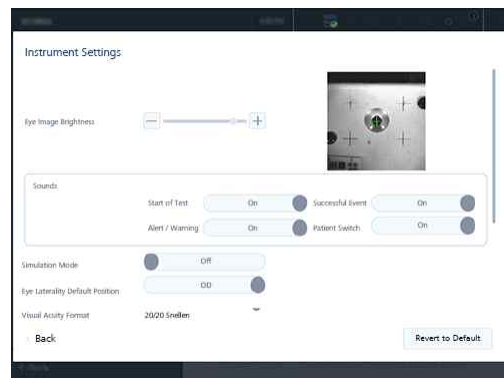


1	액체형 시험 렌즈를 설치하면(860 모델에만 해당) 이 아이콘이 표시되고, 렌즈 조정 중에는 빨간색으로 깜빡입니다. 이 아이콘이 깜빡일 때 액체형 시험 렌즈를 만지지 마십시오.
2	비공개 버튼을 클릭하면 데이터를 볼 필요가 없는 사람에게 화면이 보이지 않습니다. 계속 버튼을 클릭하면 환자 데이터로 되돌아갑니다.
3	ZSS(ZEISS Smart Service)가 활성화 된 경우에만 화면 녹화를 사용할 수 있습니다.
4	현재 스크린의 스냅샷을 찍습니다.
5	밝기 버튼은 밝기 조절 컨트롤을 표시합니다.
6	볼륨 조절용 슬라이드 컨트롤을 표시하려면 볼륨 버튼을 탭하십시오.
7	설정 버튼은 설정 대화 창을 엽니다. 새로운 알림이 있을 경우 설정 버튼과 함께 느낌표가 표시됩니다. 느낌표를 클릭하면 메시지 내용이 열립니다.
8	시스템 상태 및 알림을 표시하는 시스템 대시보드를 표시하거나 숨깁니다.
9	HFA3 어플리케이션을 로그오프하거나 종료할 수 있습니다.

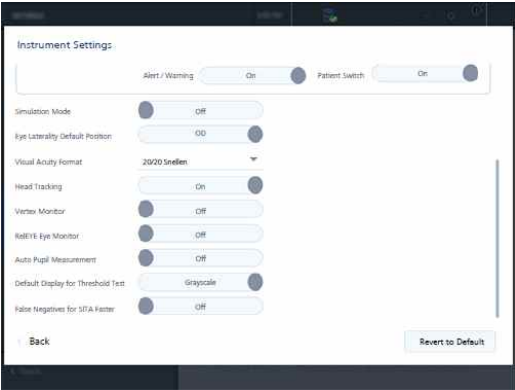
2) 기기 설정

(1) 기기 설정

- ① 설정 > 기기 > 특정 설정 선택
- ② 기기 설정 선택



설정 옵션	설명
눈 이미지 밝기	슬라이더를 오른쪽으로 이동하면 눈 이미지 밝기가 증가하고 왼쪽으로 이동하면 밝기가 감소합니다. 기본 설정을 변경하면 주시 추적에 영향을 미칠 수 있음에 유의하십시오.
소리	경각 신호를 활성화하거나 비활성화
자극 모드	자극 모드 켜기/끄기를 전환합니다. 검사를 시행하려면 자극 모드를 꺼야 합니다.
눈 편측성 기본 위치	어떤 눈을 먼저 검사할지 기본값을 설정합니다.
시력 형식	환자의 시력을 입력할 때 사용되는 형식으로 20/20 Snellen, 6/6 분수시 또는 1/0 소수식 중 선택합니다.



설정 옵션	설명
머리 추적 (모델 830에는 없음)	환자의 눈이 시험 렌즈 뒤 중앙에 유지되도록 도와주는 머리 추적 기능을 활성화합니다. 이 기능이 작동하려면 시험 렌즈 홀더가 위쪽에 있고 주시 초기화에 성공해야 합니다.
정점 모니터 (모델 850 및 860에만 해당)	환자의 눈이 시험 렌즈 뒤 중앙에 유지되도록 도와주는 정점 모니터 기능을 활성화합니다. 이 기능이 작동하려면 시험 렌즈 홀더가 위쪽에 있고 주시 초기화에 성공해야 합니다.
RelEYE 눈 모니터 (모델 850 및 860에만 해당)	RelEYE 기능을 활성화합니다. 이 기능은 역치 STIA-Standard 검사, 역치상 중앙 76 검사 및 Esterman 단안 검사를 수행하는 동안 각각의 자극이 주어질 때 눈의 이미지를 기록합니다.
자동 동공 측정 (모델 830에는 없음)	보고서에 별표로 표시되는 자동 동공 직경 측정을 활성화합니다. 이 기능이 작동하려면 주시 초기화가 성공해야 합니다.
역치 검사를 위한 기본 디스플레이	역치 검사 동안 기본 디스플레이를 그레이스케일 또는 수치 방식으로 설정합니다.
SITA Faster에 대한 위음성	켜기/끄기를 전환합니다.
기본값으로 복귀	기본값으로 복귀 를 클릭하면 기본값으로 재설정됩니다.

3) 시스템 시작

(1) 장비 켜기

기기를 처음 시작하면 로컬, 네트워크 설정, 사용자 관리 구성 및 사용자를 구성하거나 기본 설정을 사용하라는 메시지가 표시됩니다. 기본 암호를 입력하라는 메시지가 표시되면 공란으로 두거나 **0000**을 입력하십시오.

- ① 기기의 검사자 측 디스플레이 아래에 위치한 켜기/끄기 버튼을 눌러 전원을 켭니다.
- ② 기기의 자가 진단 점검이 끝날 때까지 5분 동안 기다립니다. 내부 컴퓨터에서 문제가 감지된 경우, 시작 화면에 메시지가 표시됩니다.
- ③ 진행하려면 **계속**을 선택하고, 오류 메시지를 보려면 **상세정보**를 선택합니다.
- ④ 드롭다운 메뉴에서 적절한 사용자를 선택하고 암호를 입력하여 로그인합니다.

HFA3의 정상 작동 여부가 확실하지 않거나 전기 또는 화재 안전에 관한 질문이 있는 경우, 기기를 끄고 플러그를 뽑은 다음 최대한 빨리 ZEISS 고객 지원부로 연락하십시오. 미국 외 지역에서는 현지 ZEISS 지사에 문의하십시오.

(2) 로그인

- ① 데스크탑에서 Humphrey Field Analyzer 3 아이콘을 더블 클릭합니다.
 - ② 드롭-다운 목록에서 사용자 유형(관리자, 의사, 사용자)을 선택합니다.
 - ③ 기본 비밀번호(0000)를 입력하고 로그인(Login)을 클릭합니다.
- (3) 작동 환경
최적의 검사 결과를 얻으려면 방해 요인이 가장 적은 어둡한 조명의 실내에서 HFA3를 작동해야 합니다. 환자는 검사 내내 편안한 자세를 유지해야 합니다.

(4) 작동모드

HFA3에는 세 가지 작동 모드가 있습니다.

모드	설명
로컬 데이터베이스	환자 기록이 기기에 직접 저장됩니다. 환자 데이터 편집 및 보고서 생성을 포함한 모든 기능을 기기에서 수행할 수 있습니다.
연결 -FORUM	데이터가 자동으로 FORUM 아카이브로 내보내지고 기기에서 삭제됩니다.
연결 -DICOM/EMR	데이터가 자동으로 DICOM 아카이브, 공유 네트워크 폴더 또는 FTP 폴더로 내보내집니다.

나. 사용방법

1. 검사 준비

1) 환자 선택

- 환자의 이름을 찾는 방법은 사용하는 시스템에 따라 달라질 수 있다.
- FORUM 이나 EMR 시스템을 사용하는 경우:
 - 환자의 이름이 오늘 아래 나열됩니다.
 - 그렇지 않으면, 이름이나 ID를 검색합니다.
 - 환자가 데이터베이스에 없으면, 환자 정보를 추가합니다.
 - DICOM/EMR 네트워크 설정이 모두 **꺼져** 있는 **로컬 데이터베이스** 모드에서 기존 환자는 아래에 표시됩니다(오른쪽에 표시된 카운터는 선택할 수 있는 환자수를 나타냄).
 - 그렇지 않으면, 이름이나 ID를 검색합니다.
 - 환자가 데이터베이스에 없으면, 환자 정보를 추가합니다.

(1) 환자 검색

- ① 검색 필드에 찾고자 하는 사람의 성, 이름, 환자 ID, 또는 스캔 날짜를 입력합니다.
- ② 검색 톨을 클릭합니다.
- ③ 추가 검색 옵션을 사용하려면, 고급을 클릭합니다.

(2) 고급 검색 수행

- ① **고급**을 선택하여 **검색** 화면에 액세스합니다. 검색전용 모드에서 비DICOM EMR 워크리스트를 불러오는 데는 이 화면의 고급 검색 조건이 적용되지 않습니다.
- ② HFA3가 FORUM 또는 EMR 시스템에 연결된 경우, **전체 환자** 및 **대기 목록** 중에서 선택할 수 있습니다. **대기 목록**을 선택하고 드롭다운 메뉴에서 **오늘**, **내일**, **주** 또는 **시간 범위**를 선택하십시오.
- ③ 성, 이름, 환자 ID, 의뢰한 의사, 액세션 번호, 방문 날짜, 생년월일 및 기법을 조합하여 입력합니다.

참고: 위에 나열된 검색 조건은 대부분 특정 상황에서만 적용됩니다. **의뢰한 의사** 및 **생년월일** 검색은 **모든 환자**를 선택한 경우에만 가능합니다. **액세션 번호** 및 **기법** 검색과 날짜 범위 사

용은 이러한 검색을 지원하는 EMR 시스템에 연결되어 있을 때만 가능합니다. 액션 번호를 검색할 때는 대기 목록도 선택해야 합니다.

- ④ 검색을 선택하여 환자 데이터베이스를 검색합니다.
- ⑤ 검색 결과에서 환자를 강조 표시하고 선택 버튼을 선택합니다.
- ⑥ 모든 필드를 지우려면 재설정 버튼을 선택하십시오.

(3) 환자 추가

ID 전용 옵션이 활성화된 경우에는 환자의 이름, 생년월일 및 성별을 추가할 필요 없습니다.

- ① 추가하기를 클릭합니다.
- ② 환자의 이름과 성을 입력합니다.
- ③ 환자의 성별을 입력합니다.
- ④ 환자의 생년월일을 입력합니다.

2) 굴절 교정 및 시험 렌즈 값 입력

(1) 재진 환자

- ① 거리 도수와 시력 렌즈 값은 마지막 테스트에서 검색됩니다.
- ② 필요한 경우 밸류 박스를 터치하여 값을 변경하고, ✕ 아이콘으로 사용하여 값을 삭제한 후 새로운 값을 입력합니다.
- ③ Enter를 눌러 값을 적용하고, 다음 밸류 박스로 커서를 이동합니다. Trial Lens/AutoTLC 값은 거리 도수와 환자의 나이에 따라 자동으로 계산됩니다.
- ④ 필요한 경우 원하는 값을 입력하여 시험 렌즈 값을 수동으로 재설정하면, 파란색 폰트로 표시됩니다.

(2) 새로운 환자

- ① 수동으로 거리 도수를 입력합니다.
- ② 거리 도수와 환자의 나이에 따라 Trial Lens/AutoTLC 값이 자동으로 계산됩니다.
- ③ 필요한 경우 원하는 값을 입력하여 시험 렌즈 값을 수동으로 재설정할 수 있고, 파란색 폰트로 표시됩니다.

3) 거리 도수와 시험 렌즈 데이터 입력 (선택사항)

이 검사가 환자의 첫 번째 시야 검사인 경우,

- ▶ 해당 환자의 각 눈에 대한 구면, 원주 및 축에 대한 거리 처방 값을 해당 텍스트 필드에 입력하십시오.
- ▶ 마이너스 도수라면 첫 글자로 반드시 마이너스(-)를 입력해야 합니다.

▶ 항목을 삭제하려면 해당 값을 선택한 다음 ✕ 아이콘을 선택하십시오. 잘못 입력하면 빨간색 윤곽선이 표시됩니다.

▶ 오류 메시지를 보려면 텍스트 상자를 선택하십시오.

▶ 이전에 입력한 도수 값이 자동으로 나타납니다.

기기의 수동 시험 렌즈 홀더에 액체형 시험 렌즈가 설치된 경우, 시험 렌즈 데이터에 액체형 시험 렌즈라는 레이블이 지정됩니다. 이 기능은 860 모델 전용이고 입력된 도수에 맞게 렌즈를 자동 조정합니다.

4) 시험 렌즈 설정

주변 장치 테스트에서 시험 렌즈와 액체형 시험 렌즈는 필요하지 않습니다. 시험용 렌즈 홀더를 아래쪽에 놓도록 요청하는 알림이 표시됩니다.

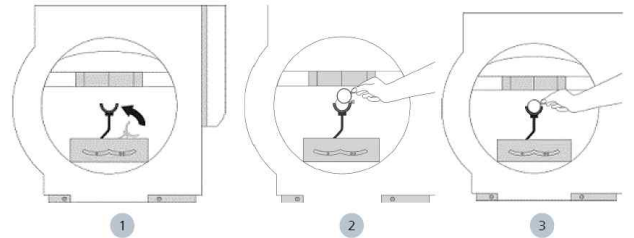
자동 시험 렌즈 교정(AutoTLC)은 시험 렌즈 값에 대한 구면 교정을 자동으로 조정합니다. 이 기능은 860 모델 전용입니다. 다른 모델의 경우 수동 시험 렌즈를 홀더에 삽입합니다.

액체형 시험 렌즈는 원주 도수를 교정하지 않지만 +8.00 ~ -8.00 디옵터(D) 범위 내에서 같은 구면 도수를 대신할 수 있습니다. 시험 렌즈 교정에 원주 교정 또는 범위 외 값을 포함시키려면 수동 시험 렌즈를 사용하십시오. 원주굴절요류가 1.75D를 초과하는 경우 수동 시험 렌즈 사용을 권장합니다.

거리 도수가 공란인 경우 0으로 해석되며 액체형 시험용 렌즈는 나이 교정을 자동으로 추가하고 해당 렌즈 배율을 적용합니

다.

- 처방 도수가 없는 경우, 액체형 렌즈 홀더를 아래쪽 위치로 두거나 "0"을 입력하십시오.
- 환자의 거리 처방 도수를 입력해야 방문할 때 마다 처방을 입력할 필요가 없습니다.
- 아이콘이 빨간색으로 깜박일 때 액체형 시험 렌즈를 만지지 마십시오.



1. 시험용 렌즈 홀더를 용기 바닥의 보관 위에서 수직 위치로 옮깁니다.
2. 구면 렌즈를 환자에게 가장 가까운 슬롯에 놓고 핸들을 OD(오른쪽 눈)의 경우 오른쪽에 OS(왼쪽 눈)의 경우 왼쪽에 놓습니다.
3. 표시된 경우 실린더 렌즈를 환자로부터 가장 멀리 떨어진 슬롯에 배치하고 축을 정렬합니다.

(1) 액체형 시험 렌즈를 수동 시험 렌즈 홀더로 교체 (860 모델에만 해당) 렌즈 표면을 만지지 않도록 주의합니다.

- ① 턱 받침을 아래로 반쯤 내려간 위치에 놓고, 렌즈 홀더를 완전히 세운 자세에서 살짝 아래로 내립니다.
- ② 손을 턱받침 위에 놓고 홀더의 상부를 잡습니다.
- ③ 탈착식 렌즈 홀더를 지렛대로 이용하여 샤프트 기저부를 분리합니다.



참고: 손이나 렌즈 홀더가 보울 내부에 닿지 않도록 조심하십시오.

- ④ 렌즈 홀더를 기울여 보울 바깥으로 이동시켜 빼냅니다. 수동 시험 렌즈 홀더를 부착하려면:
 - ⑤ 수동 렌즈 홀더의 끝부분을 샤프트 하부에 올려놓습니다.
 - ⑥ 탈착식 렌즈 홀더를 샤프트 아래로 멈출 때까지 이동시킵니다.
 - ⑦ 탈착식 렌즈 홀더를 전면으로 향하고 위치 표시 V자형 새김이 느껴질 때까지 돌립니다.
 - ⑧ 탈착식 렌즈 홀더를 제자리에 장착될 때까지 아래로 밀니다.
 - ⑨ 화면 왼쪽에 있는 실시간 눈 모니터를 터치하여 턱받침을 환자에게 적절한 대략적인 위치까지 뒤로 이동시킵니다.

5) 검사 설정

- (1) 기존 환자의 경우 사용된 이전 검사가 자동으로 표시됩니다. 그렇지 않으면 24-2 SITA Faster가 기본 검사입니다.
- (2) 필요한 경우 검사 프로파일 메뉴에서 다른 검사를 선택합니다. 검사 프로파일, 패턴, 전략이 표시됩니다.
- (3) 드롭다운 메뉴에서 검사 수행을 사용하여 OD(오른쪽 눈), OS(왼쪽 눈) 또는 양안 중에서 검사할 눈을 선택합니다. 기본 값은 양안입니다.
- (4) 특정 검사가 검사 프로파일 메뉴에 없으면 페이지를 아래로 밀고 검사 파라미터를 사용하여 새로운 검사 파라미터를 선택합니다.

- (5) 원하는 검사 유형과 검사 패턴을 선택합니다.
- (6) 메모를 추가하려면 메모 추가를 선택합니다.
- (7) 드롭다운 메뉴에서 하나 이상의 보고서를 선택하거나 선택 취소하여 기본 보고서를 변경합니다.
- (8) 원하는 경우 IOP(안압), 동공 직경(자동 동공이 꺼진 경우에만 사용 가능) 및 시력 데이터를 입력합니다.
- (9) 검사 정보를 확인하고 다음 또는 검사 시작 버튼을 선택하여 진행합니다.

6) Esterman Testing

Esterman 검사는 환자의 일상 교정시력을 사용하여 수행하도록 고안되었습니다. 환자가 안경 없이도 정상적인 활동이 가능한 경우 교정 없이 검사를 수행하십시오. 환자가 안경을 써야 정상적인 활동이 가능한 경우 환자의 안경을 사용하여 단안 또는 양안 검사를 수행하십시오. 시험 렌즈 또는 액체형 시험 렌즈를 사용하지 마십시오. 단안 Esterman 검사를 수행하는 경우 반드시 안대를 착용해야 합니다.

2. 검사 수행

1) 역치 또는 역치상 검사 수행

(1) 환자 설정

- ① 검사하지 않는 눈은 가립니다.
- ② 환자를 착석시키고 환자가 편안하게 수직 자세로 앉을 수 있도록 합니다.
- ③ 환자에게 해당 측면의 턱받침에 턱을 갖다 대고 환자가 의자를 본 기기 가까이로 당기도록 지시합니다.
- ④ 실시간 눈 모니터에서 렌즈 중심이 빨간색 "X"로 표시된 동공 중심을 터치하거나 수동 턱 받침 스위치를 사용해 턱 받침을 이동하여 녹색 더하기 기호 "+"로 표시된 렌즈 타겟의 중심에 눈을 맞춥니다. 녹색 더하기 기호 "+"와 "X"가 겹쳐져서 녹색 별 모양 이 생기면 동공이 렌즈 중심에 정확하게 위치합니다.
- ⑤ 주시등의 초점이 맞는지 환자에게 물어봅니다. 주시등이 초점을 벗어난 경우 굴절 교정 조정이 필요할 수도 있습니다.
참고: HFA3는 특정 환자에 대하여 각 환자 눈에 대한 마지막 턱 받침 위치를 기억하여 각 눈 검사를 시작할 때 턱 받침 위치를 사용합니다.
참고: HFA3 860 모델에서 액체형 시험 렌즈를 사용하는 경우 렌즈를 환자 안구 가까이 이동하되 속눈썹에 닿지 않아야 합니다. 렌즈가 눈에 너무 가까우면 모니터에서 안구가 너무 희미해져 주시 추적에 역효과가 나타날 수 있습니다.

- ⑥ 화면에 표시된 지침을 환자에게 읽어줍니다. **뒤로** 버튼을 누르면 이전 화면으로 돌아갑니다. 계속 진행하려면 다음 또는 **검사 시작**을 선택하십시오.

(2) 예비 검사 (선택사항)

- ① 중심와 역치 검사 (모델 840, 850 및 860)
이 옵션은 역치 검사에서만 사용할 수 있습니다. 검사 파라미터에서 중심와 역치 (모델 840, 850 및 860) 설정을 반드시 **켜기**로 설정해야 합니다. 중심와 역치는 황반의 중심 부분인 중심와의 민감도를 측정합니다.

- i. **중심와 역치** 대화 상자는 화면에서 자동으로 펼쳐집니다. 접혀 있는 경우, 대화 상자를 눌러 상자를 펼쳐서 환자 지시 사항을 보이게 하십시오.
- ii. 주시등의 아래쪽 다이아몬드 형상의 중앙을 주시하면서 다이아몬드 내부에 빛이 보일 때마다 반응 버튼을 누르도록 환자에게 지시하십시오.
- iii. **중심와 역치 시작**을 선택합니다. 중심와 역치가 완료되면 맨 윗 줄에 데시벨(db) 결과가 표시되고 신호음이 울립니다.

- iv. 중심와 역치를 실행하지 않고 검사를 진행하려면 **중심와 역치 건너뛰기**를 선택하십시오.

- v. **취소**를 선택하면 몇 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.
- vi. 현재 눈 검사를 취소하고 다음 눈 검사(결과는 저장되지 않음)
- vii. 전체 검사 취소(결과는 저장되지 않음)
- viii. 현재 눈 검사로 돌아가기
- ix. 검사를 재시작하려면 중심와 역치 대화 상자에서 **재시작**을 선택하십시오.

② 주시 초기화 수행 (모델 840, 850 및 860)

자극이 제시되는 동안 환자가 올바르게 주시하는지를 추적하려면 **검사 파라미터**로 이동해 드롭다운 메뉴에서 **주시 모니터링**을 선택하고 **주시 추적** 또는 **주시/맹점**을 선택합니다.
참고: 주시 초기화를 수행하기 전에 안구 위치를 조정해야 합니다.

- i. 주시 초기화 대화 상자가 화면에서 자동으로 펼쳐집니다. 대화 상자가 접힌 경우, 상자를 눌러 펼친 다음 환자에게 지시 사항을 읽어주십시오
- ii. **주시 초기화 시작**을 선택합니다. 주시 초기화는 매우 신속하게 수행됩니다. 버튼을 선택하기 전에 환자가 올바르게 고정되었는지 확인하십시오.
- iii. 주시 초기화가 완료되면 신호음이 울립니다.
참고: 자동 동공 설정이 **켜짐** 상태이면 동공 직경이 별표가 표시됩니다.
- iv. 주시 추적을 사용하지 않고 진행하려면 **주시 초기화 건너뛰기**를 선택합니다. 머리 추적 또는 정점 모니터링이 켜진 경우 경고와 함께 팝업 메뉴가 표시됩니다. **주시 추적 비활성화** 또는 **취소**를 선택합니다. 주시 초기화 상자에서 취소를 선택하여 취소하거나 **재시작**을 선택하여 검사를 다시 시작합니다. 주시 초기화에 실패하면 다른 옵션이 알림창에 표시됩니다.

- 주시 초기화 재시도.
- 주시 추적 끄기.
- 맹점 모니터링을 켜십시오(맹점 모니터링이 비활성화된 경우에 사용 가능). 사용자가 주시 추적을 비활성화하거나 취소할 수 있도록 메시지가 표시됩니다.
- 맹점 모니터링을 끄십시오(맹점 모니터링이 활성화된 경우에 사용 가능).
- 다음 화면에서 선택 항목을 확인합니다. 주시 추적을 비활성화하면 머리 추적과 정점 모니터링(활성화된 경우)이 꺼집니다. 선택을 확인하거나 취소합니다.

참고: 주시 모니터링은 Esterman 양안 검사에 사용할 수 없습니다.

(3) 최종 환자 교육

최종 환자 훈련 대화 상자가 화면에 자동으로 펼쳐집니다. 접혀 있는 경우, 대화 상자를 눌러 상자를 펼친 다음 환자에게 지시 사항을 읽어주십시오. **검사 시작** 버튼을 선택합니다.

(4) 실시간 눈 모니터

실시간 눈 모니터는 환자의 주시를 모니터링하는 데 사용됩니다. 자동 머리 추적(모델 840, 850 및 860)이 활성화된 경우 안구가 실시간 눈 모니터의 중앙에 유지되어야 합니다. 머리 추적은 시험 렌즈/액체형 시험 렌즈가 사용 중이고 주시 초기화에 성공한 경우에만 작동합니다. 그렇지 않으면 모니터에서 동공의 중앙을 터치하거나 수동 턱받침 컨트롤을 사용하여 눈을 재정렬 하십시오.

(5) 검사 패턴

실시간 눈 모니터의 오른쪽에는 회색 음영으로 결과와 점 패턴을 표시하는 검사 패턴이 있습니다. 역치 검사 중에 검사 패턴 옆에 있는 **#** 아이콘을 사용하여 검사 반응을 숫자값으로 토글 전환할 수 있습니다.

(6) 신뢰성 지표

모니터링 화면 오른쪽에 신뢰성 지표가 표시됩니다. 표시되는 지표 종류는 검사 유형과 사용되는 설정에 따라 다르며 **맹점 오류**(주시 실패), **위양성** 및 **위음성** 등입니다. 주시 실패가 발생하고 최근 10개의 주시 검사 중 3개 이상에 오류가 있는 경우 소프트웨어에서 사용자에게 (3초 이상 기다린 후에) 경고음을 울립니다.

(7) 진행률 표시줄

화면 하단의 화면 진행률 표시줄은 검사 진행률을 그래픽으로 보여주고 주시 추적이 활성화된 경우 주시 오류의 상대적 중요도를 기록합니다.

참고: HFA3에서는 기존 HFA 모델보다 주시 오류가 더 크게 표시됩니다.

자극 반응은 표시줄에 기록됩니다. 진행률 표시줄의 오른쪽에는 경과한 시간이 표시됩니다. 주시 오류는 주시 오류가 발생한 시점에 빨간색 마크로 기록됩니다. 위 방향 마킹은 자극이 가해졌을 때 검사 대상 눈이 주시 대상에서 벗어났음을 나타냅니다. 마킹이 더 높을수록 더 멀리 벗어난 것입니다. 아래 방향 마킹(감지되지 않음)은 눈 깜박임이나 다른 이유로 시스템에서 주시를 확인할 수 없음을 나타냅니다.

(8) 역치상 반응

역치상 고유의 검사 반응과 값은 오류 반응 아래의 화면 오른쪽에 기록됩니다. 기록되는 응답 유형은 선택된 검사에 따라 다르며 다음을 포함합니다.

- 점을 보았음 • 점을 보지 않았음 • Stimulus Int. (자극 강도)
- 상대적 결함 • 절대적 결함 • Cen.Ref.Lvl(중앙 기준 레벨)
- Per.Ref.Lvl(주변 기준 레벨)

(9) 주시 변경

검사를 중지하고 다음과 같은 옵션에 액세스하려면 언제든지 **주시**를 선택하십시오. 현재 설정과 파라미터에 따라 다음과 같은 여러 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 주시 초기화 재시도
- 맹점 검출 재시도
- 맹점 모니터링 켜기/끄기
- 모든 주시 모니터링 끄기
- 주시 추적 끄기
- 머리 추적 끄기(활성화되어 있는 경우)
- 정점 모니터링 끄기(활성화된 경우)

참고: 주시 추적을 비활성화하면 머리 추적과 정점 모니터링(활성화된 경우)이 꺼집니다. 선택을 확인하거나 취소합니다.

(10) 검사 속도

① 언제든지 검사 속도 기능을 선택하여 다음 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- 보통 • 저속

② **확인**을 선택하여 검사 속도를 변경하거나 **취소**를 선택하여 검사 속도를 변경하지 않고 검사로 돌아가십시오.

(11) 검사 일시 중지 또는 취소

▶ 검사를 중지하려면 **일시 중지**를 선택하고 다음 옵션을 사용할 수 있습니다:

- 현재 검사 응답을 삭제하고 검사를 다시 시작하려면 다시 시작(Restart)을 선택합니다. 확인하거나 취소하십시오.
- 검사를 계속하려면 재개(Resume)를 선택합니다.

▶ 검사가 일시 중지되었거나 실행중인지 여부에 관계없이 취소를 선택하면 여러 옵션을 사용할 수 있습니다:

- 현재 눈 검사를 취소하고 다음 눈을 검사를 수행합니다.(결과를 저장되지 않음)
- 전체 검사를 취소합니다.(결과를 저장되지 않음)
- 현재 눈 검사로 돌아갑니다.

참고: 환자는 반응 버튼을 길게 눌러 검사를 일시 중지할 수 있습니다. 그러면 화면 메시지와 함께 신호음이 울립니다. 환자가 버튼을 놓으면 검사 시작 신호음이 발생되고 검사가 재개됩니다.

(12) RelEYE (모델 850 및 860)

RelEYE를 켜서 각 자극이 제시되는 동안 환자 눈 이미지를 기록합니다. 이를 통해 검사자는 특정 검사점에서 환자가 얼마나 잘 응시했는지를 결정할 수 있습니다. 눈 이미지는 환자 검사 데이터와 함께 FORUM으로 전송됩니다. 기기가 로컬 데이터베이스 모드인 경우 **결과 검토**를 선택하기 전에 검사가 진행되는 동안 또는 검사 완료 시점에는 직접 RelEye 이미지를 볼 수 있습니다.

RelEye 이미지를 검토하려면:

- ① 검사 패턴에서 검사 완료된 점을 선택하십시오. 이미 검사된 점은 음영 처리된 원으로 표시됩니다. 아이콘이 해당 점 중앙에 나타나고 왼쪽에 관련된 여러 개의 눈 이미지가 표시됩니다.
- ② 기록된 눈 이미지를 보기 위해 대상 아이콘을 다른 검사점으로 드래그하십시오. 실시간 눈 보기로 돌아가려면 아이콘을 터치하거나 클릭하십시오.

RelEYE는 다음 검사에 대해서만 사용할 수 있습니다.

- 역치 SITA-Standard 검사(중앙 30-2, 중앙 24-2, 중앙 10-2 및 주변 60-4 검사 패턴)
- 역치상 중앙 76
- 역치상 Esterman 단안

(13) 눈 검사 종료

눈 검사가 완료되면 경고음과 메시지가 표시됩니다. **확인**을 선택합니다.

양안 검사를 선택한 경우, 기기는 검사 화면으로 돌아갑니다.

① **(다른) 눈 시작**을 선택하여 다른 눈에 대한 검사를 설정합니다. 첫 번째 눈의 검사 데이터가 국지적으로 저장됩니다. 다음 눈에 대한 검사를 생략하려면 **(다른) 눈 건너뛰기**를 선택하여 곧바로 **결과** 화면으로 이동합니다.

② 첫 번째 눈에 사용한 것과 동일한 절차에 따라 환자를 설정하고 두 번째 눈을 검사합니다.

③ 두 번째 눈 검사가 완료되면 **확인**을 선택합니다. 다음 화면에서 **결과 검토**를 선택하여 검사 결과를 확인합니다.

(14) 결과 검토 및 저장

① 원하는 경우 검사에 메모를 추가할 수 있습니다.

② 보고서 드롭다운 목록에서 보고서 형식을 선택 또는 선택 해제합니다.

③ 취소옵션을 보려면 취소를 선택합니다.

④ **저장하고 끝내기**를 선택합니다. 선택된 보고서는 인쇄되거나/또는 자동으로 내보내집니다. 검사 데이터가 로컬 데이터베이스 또는 서버 아카이브에 성공적으로 저장되면 메시지가 표시됩니다. 검사가 성공적으로 저장되지 않은 경우에도 메시지가 표시됩니다.

2) 수동 운동 검사 수행

HFA3 운동은 모델 840, 850 및 860에서 수동 표준 Goldmann 시야검사계에 상응하는 기능을 제공합니다.


(1) 환자 설정

① 환자를 착석시키고 환자가 편안하게 수직 자세로 앉을 수 있도록 합니다.

② 환자에게 해당 측면의 턱받침에 턱을 갖다 대고 환자가 의자를 본 기기 가까이로 당기도록 지시합니다.

③ 실시간 눈 모니터에서 렌즈 중심이 빨간색 "X"로 표시된 동공 중심을 터치하거나 수동 턱 받침 스위치를 사용해 턱 받침을 이동하여 녹색 더하기 기호 "+"로 표시된 렌즈 타겟의 중심에 눈을 맞춥니다. 녹색 더하기 기호 "+"와 "X"가 겹쳐져서 녹색



별 모양 이 생기면 동공이 렌즈 중심에 정확하게 위치합니다.

(2) 실시간 눈 모니터

실시간 눈 모니터를 사용하여 검사 중에 눈의 중앙을 맞출 수 있습니다. 화면상의 동공 이미지를 터치하여 턱받침을 이동시켜 이미지의 중앙에 있는 십자 모양 타겟에 동공의 중앙을 맞추십시오. 본 장비의 턱받침 컨트롤을 사용하여 턱받침을 움직일 수도 있습니다.

(3) 검사 패턴

실시간 눈 모니터의 오른쪽에 라벨이 지정된 경선 및 반경과 함께 검사 패턴이 있습니다.

(4) 자극값

검사 당 최대 10가지 유형의 자극을 사용할 수 있습니다. 각 자극 유형은 고유한 아이콘으로 식별됩니다. 동일한 자극 파라미터를 갖춘 경선점이 3개 이상 완성되면 이 점들을 연결하면서 등시감도선이 자동으로 그려집니다. 자극값은 검사 중 사용된 자극과 아이콘을 표시합니다. 검사 중 언제든지 다음을 터치하여 자극을 선택할 수 있습니다.

- 목록 상단의 **신규** 버튼 또는
 - 검사에 이미 사용되고 범례에 표시된 자극
- 새 자극 유형을 설정하기 위해 **신규**를 선택하면 색상, 크기, 세기, 세기 변형자를 비롯한 모든 선택 파라미터가 표시된 창이 열립니다. 기본값은 파란색으로 강조 표시됩니다. 크기, 세기 및 세기 변형자의 파라미터 값은 표준 Goldmann 값과 일치합니다.

- 새 파라미터를 선택한 다음 **확인**을 선택하여 수락하고 창을 닫습니다. 이제 새 자극값이 **검사** 화면의 자극값 범례에 표시됩니다.
- 취소를 선택하면 자극을 선택하지 않고 검사 화면으로 돌아갑니다.

(5) 자극 속도

속도 드롭다운 메뉴는 검사용 보울에서 자극이 이동하는 속도를 초당 각도(°/초)로 설정합니다. 메뉴를 터치하거나 클릭하고 다음 옵션 중에서 설정을 선택하십시오. (기본값(5°/초)은 굵게 표시됩니다.)

- 2°/초 • 4°/초 • 10°/초
- 3°/초 • **5°/초**

(6) 시야 크기

시야 크기를 선택하려면 화면의 오른쪽 하단에 있는 슬라이드 막대를 사용하십시오. 기본 크기는 주변 검사에서 90도(90°)입니다. 중심 시야만 검사하는 경우 30도(30°)를 선택하십시오. 중앙 30도 이내에서 검사하며 시험 렌즈를 사용하는 경우, 액체형 시험 렌즈가 아닌 수동 시험 렌즈를 사용하는 것이 좋습니다.

(7) 검사 모드

선택 항목을 터치하여 한 검사 모드에서 다른 검사 모드로 변경하십시오.

- 경선 • 고정점 • **점대점** • 맹점 맵

(8) 그리드 메뉴

경선, 점대점 및 고정 점에서 격자 드롭다운 메뉴를 사용할 수 있으며 몇 가지 격자 해상도 설정이 가능합니다. (기본값(5°)은 굵게 표시됩니다.)

- 1° • 10° • **5°** • 15°

(9) 점 삭제

검사 점을 삭제하려면 해당 점을 선택하여 강조 표시하고(점이 녹색으로 바뀜) **삭제**를 선택하십시오.

참고: 동적 검사 중에 2개의 검사 응답이 중복되는 경우, 검사된 첫 번째 점을 재검사하거나 삭제할 수 없습니다.

(10) 등시감도선

등시감도선 라인이 화면에 표시되어 3개 이상의 동일 자극 유형을 연결합니다.

(11) 경선(Meridian) 모드

경선 검사 모드를 선택한 상태에서 다음 단계를 수행하여 환자께 자극을 주십시오.

- ① 자극 범례에서 자극 유형을 선택하거나 **신규** 자극을 선택합니다.
- ② 검사 패턴에서 화면에 있는 아무 곳의 점을 터치하거나 마우스로 누릅니다. 해당 점의 경선 및 반경 값이 검사 패턴 위에 표시됩니다.
- ③ 마우스로 왼쪽 버튼을 클릭하거나 화면에 손가락을 댄 상태에서 손가락이나 마우스를 다른 위치로 이동시킵니다. 검사 패턴 위로 경선(Meridian) 및 반경 값이 업데이트되고 화살표가 있는 벡터 선이 해당 점에서 중심으로 그려집니다. 반경 위치가 검사 가능 영역을 벗어나는 경우 해당 점은 자동으로 최대 위치에 배치됩니다.
- ④ 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 점을 고정합니다.
- ⑤ 자극이 즉시 선을 따라 중심으로 이동하기 시작합니다.
- ⑥ 환자가 반응하는 곳의 선을 따라 점이 아이콘으로 표시됩니다.

(12) 점대점 모드

점대점 검사 모드를 선택한 상태에서 다음 단계를 수행하여 환자께 자극을 주십시오.

- ① 자극 범례에서 자극 유형을 선택하거나 **신규** 자극을 선택합니다.
- ② 화면을 터치하거나 마우스로 클릭하여 첫 번째 점을 검사 패턴의 아무 곳에 배치합니다. 반경 위치가 검사 가능 영역을 벗어나는 경우 해당 점은 자동으로 최대 위치에 배치됩니다.
- ③ 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 점을 고정합니다.
- ④ 화면을 터치하거나 마우스로 클릭하여 두 번째 점을 아무 곳에 배치합니다.
- ⑤ 손가락이나 마우스를 두 번째 점의 위치로 이동시키면 화살표가 있는 벡터 선이 두 점 사이에 그려지고 업데이트됩니다.
- ⑥ 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 두 번째 점을 선택합니다.
- ⑦ 자극이 즉시 두 점 사이를 움직이기 시작합니다.
- ⑧ 환자가 반응하는 곳의 선을 따라 점이 아이콘으로 표시됩니다.

(13) 고정 점 모드

고정점 검사 모드를 선택한 상태에서 다음 단계를 수행하여 환자께 자극을 주십시오.

- ① 자극 범례에서 자극 유형을 선택하거나 **신규** 자극을 선택합니다.
- ② 화면을 터치하거나 마우스로 클릭하여 점을 검사 패턴의 아무 곳에 배치합니다. 점이 검사 가능 영역을 벗어나는 경우 자동으로 최대 위치에 배치됩니다.
- ③ 손가락을 이동하거나 마우스로 눌러서 점을 다시 배치합니다. 경선 및 반경 값이 업데이트됩니다.
- ④ 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 자극을 배치합니다.
- ⑤ 자극이 즉시 시작되며 0.5초 동안 제자리에서 반짝입니다.
- ⑥ 환자가 해당 자극을 보는 경우 격자 아이콘이 표시됩니다. 자극을 보지 못하는 경우 X가 격자 아이콘 위에 표시됩니다. 고정점 모드에 있는 동안에는 속도 드롭다운 메뉴를 사용할 수 없습니다.
- ⑦ 응답이 이미 이루어진 점을 재검사하려면 화면의 다른 부분을 터치하거나 왼쪽 마우스 버튼으로 클릭하고 손가락이나 마우스를 점으로 이동합니다. 점을 직접 선택하면 삭제를 위해 강조 표시됩니다. HFA3는 재검사된 점만 한번 표시합니다.

(14) 맹점 맵 모드

맹점 맵이 선택되면 격자 드롭다운 메뉴가 패턴 드롭다운 메뉴로 바뀌고 시야가 자동으로 30도(30°)로 확대됩니다. 그리고 자극 속도는 자동으로 2도(2°)/초(속도)로 설정되고 스캔 반경은 10도(10°)로 설정됩니다. 속도 및 시야 크기 설정은 변경할 수 없습니다.

① 4, 6 또는 8 경선 패턴(기본값: 6) 중에서 선택합니다.

참고: 4 경선 패턴의 각 경선은 90도(90°) 크기로 분할되고, 6 패턴의 경선은 60도(60°), 8 패턴의 경선은 45도(45°) 크기로 분할됩니다.

② 자극 범례에서 자극 유형을 선택하거나 **신규** 자극을 선택합니다.

③ 화면을 터치하거나 마우스로 클릭하여 검사 패턴에서 점을 흰색 음영 영역의 아무 곳에 배치합니다. 자극을 흰색 영역 외부로 확장할 수 있습니다.

④ 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 점을 고정합니다.

⑤ 자극이 즉시 선을 따라 중심으로 이동하기 시작하고 환자가 반응할 때 멈춥니다.

참고: 평균 해부학적 맹점에 대한 표준 좌표는 다음과 같습니다.

$$X=15\text{도}(15^\circ), Y=-1\text{도}(-1^\circ)$$

(15) 검사 일시 중지 또는 취소

▶ 검사를 중지하려면 일시 중지를 선택하고 다음 옵션을 사용할 수 있습니다:

- 현재 검사 응답을 삭제하고 검사를 다시 시작하려면 검사 다시 시작을 선택합니다. 이 선택을 확인하거나 취소하십시오.

- 검사를 계속하려면 테스트로 돌아가기를 선택합니다.

- 결과 화면으로 건너뛰려면 검사 종료로 선택합니다.

▶ 검사가 일시 중지되었거나 실행 중인지 여부에 관계없이 **취소**를 선택하면 여러 옵션을 사용할 수 있습니다:

- 현재 눈 검사를 취소하고 다음 눈 검사를 수행합니다.(결과를 저장되지 않음)

- 전체 검사 취소합니다.(결과를 저장되지 않음)

- 현재 눈 검사로 돌아갑니다.

(15) 검사 종료

눈 검사가 완료되면 알림음과 메시지가 표시됩니다. 확인을 선택합니다. 양안 검사를 선택한 경우 장비는 검사 화면으로 돌아갑니다.

① 다른 눈에 대한 테스트를 설정하려면 (다른) 눈 시작을 선택합니다. 첫 번째 눈의 검사 데이터가 국지적으로 저장됩니다. (**다른**) 눈 건너뛰기를 선택하여 결과 화면으로 곧바로 이동합니다.

② 첫 번째 눈에 사용한 것과 동일한 절차대로 환자를 설정하고 두 번째 눈을 검사합니다.

③ 두 번째 눈이 완료되면 확인을 선택하십시오. 다음 화면에서 결과 검토를 선택하여 검사 결과를 확인합니다.

(16) 결과 검토 및 저장

① 등시감도선을 보려면 **등시감도선**을 선택하여 각 눈의 등시감도선 상자를 펼치십시오. 자극을 선택하거나 선택을 취소하여 각 자극의 연결된 등시감도선을 표시하거나 숨깁니다. 상자를 닫으려면 등시감도선 상자의 상단을 다시 탭합니다.

② 원한다면 검사에 **메모**를 추가할 수 있습니다.

③ 보고서 드롭다운 목록에서 보고서 형식을 선택하거나 선택을 해제할 수 있습니다.

④ **취소**를 선택하여 취소 옵션을 표시합니다.

⑤ **저장하고 끝내기**를 선택하여 검사를 완료합니다. 선택된 보고서가 자동으로 인쇄 및/또는 내보내기가 실행됩니다.

3) 사전 설정 운동 검사

사전 설정 운동 검사 패턴을 HFA3에서 실행할 수 있습니다. 사전 설정 검사 패턴의 한 예로 인증된 SSA(Social Security Administration) 검사가 있습니다. 검사 도중 자극값, 속도 및 시

야 설정을 변경할 수 없습니다. SSA 검사 파라미터에는 III 4 e (크기 및 세기), 4도(4°)/초(속도), 흰색(색상) 등이 있습니다.

① **환자 화면에서 검사 파라미터**로 이동해 **검사 패턴** 드롭다운 메뉴에서 사용 가능한 사전 설정 검사 패턴을 선택합니다.

② **다음**을 누릅니다. 운동 **검사** 화면에 실시간 눈 모니터와 사전 설정 검사점이 있는 검사 패턴이 표시됩니다.

두 가지 검사 모드 중에서 선택합니다.

- **자동**을 선택하여 모든 검사점을 자동으로 실행합니다.

- **단계별**을 선택하여 각 자극을 한 번에 하나씩 실행합니다.

참고: 원하는 경우, 검사 도중 또는 검사가 일시 중지될 때 언제든지 **자동**과 **단계별** 간을 전환할 수 있습니다.

A. 자동 모드

I. **검사 시작**을 선택합니다.

II. 각 자극은 선을 따라 중심으로 자동으로 이동합니다. 좌표가 검사 패턴 위에 표시됩니다.

III. **일시 중지**를 선택하여 검사를 중지하고 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **검사 재시작**을 선택하여 현재 검사 반응을 삭제하고 검사를 다시 시작합니다. 이 선택을 확인하거나 취소하십시오.

- **검사로 돌아가기**를 선택하여 검사를 계속 진행합니다.

- 검사 결과를 건너뛰려면 검사 종료하기를 선택합니다.

B. 단계별 모드

I. **검사 시작**을 선택하여 첫 번째 점을 검사합니다. 검사가 실행되는 동안 **일시 중지** 옵션을 사용할 수 있습니다.

II. **다음 점 검사**를 선택하여 각 추가 점을 검사합니다. **검사 재시작** 옵션도 사용할 수 있습니다.

III. 검사하는 동안 **완료된 점**이 계속 업데이트되고 완료된 점 사이에 등시감도선이 그려집니다. **전체 점도** 표시됩니다.

IV. 이미 검사한 자극을 선택하여 점을 다시 검사한 다음 **점 재검사를** 선택합니다. 이 옵션은 모든 점을 검사한 후에만 사용할 수 있습니다.

참고: 검사 중에 점들이 누락된 경우(응답이 없음) 검사 종료시에 메시지가 표시됩니다. 점들을 재검사하는 옵션이 제공됩니다.

V. 검사가 완료되면 **결과 검토**를 선택하여 다른 눈을 검사하십시오.

4) **맞춤형 검사 패턴 만들기**

- **설정** > **고급 설정** > **맞춤형 검사 패턴**으로 이동합니다. 패턴 목록(존재하는 경우)이 표시됩니다.

- 패턴을 보려면 해당 패턴을 강조 표시한 다음 **보기**를 선택하십시오.

- 새 패턴을 만들려면 **고정 검사 패턴 만들기** 또는 **운동 검사 패턴 만들기**를 선택합니다.

참고: 맞춤형 고정 검사 패턴은 역치 또는 역치상 검사 중 하나로 사용 가능합니다.

참고: SITA 검사 전략은 맞춤형 검사에서 사용할 수 없습니다.

(1) 고정 검사 패턴 만들기

- **고정 검사 패턴 만들기**를 선택하면 만들어진 패턴에서 오른쪽 눈(OD)을 지정한다는 메시지가 표시됩니다. 해당 패턴의 거울 이미지가 왼쪽 눈(OS)에 대하여 만들어집니다. **확인**을 선택합니다. 다음으로 나타나는 화면에 아래 기능들이 표시됩니다.

- **검사 시야** — 검사 시야를 직접 터치하거나 클릭하여 검사점을 생성합니다. X, Y 값이 오른쪽에 표시됩니다.

- **검사 패턴** — 단일 또는 격자 중 하나를 선택하여 각각 단일 점이나 격자 패턴을 생성합니다. 단일 점들을 그리드 점 패턴에 추가할 수 있고 그리드 점을 단일 점 패턴에 추가할 수 있습니다. 검사 패턴은 최대 248개 점을 보유할 수 있습니다.

- **시야 크기** — 시야 표시를 변경합니다. 이 설정은 패턴 자체에는 영향을 주지 않지만 10도(10°) 또는 30도(30°)를 선택하면 시야의 중심 부분에서 점 배치가 더욱 수월해집니다. 90도(90°)는 전체 시야를 각도로 표시합니다.

- **점 간격** — 이 옵션은 격자 검사 패턴을 선택할 때에만 사용 가능하며 점 사이에 허용되는 거리(2, 4, 6, 8, 10, 12도)를 나타냅니다.

- **점 삭제** — 점을 터치하거나 클릭하여 강조 표시하고(점이 파란색으로 변함) **점 삭제**를 선택하여 삭제합니다.

(2) 단일 점 패턴 만들기

검사 패턴을 **단일**로 설정합니다. 화면에서 검사 패턴을 직접 터치하거나 마우스를 이동시켜 단일 점을 생성합니다.

- ① 손가락 또는 마우스 버튼을 누른 상태에서 마우스를 이동시켜 점을 원하는 X,Y 값에 위치시킵니다.
- ② 화면에서 손가락을 떼거나 마우스 버튼을 놓아서 점을 고정합니다. 가장 최근에 생성된 점은 파란색으로 강조 표시됩니다.
- ③ 모든 점이 만들어졌으면 **저장**을 선택합니다.
- ④ 검사에 대하여 모든 점을 입력했는지 확인합니다.
- ⑤ 커서를 텍스트 상자에 위치시키고 패턴의 이름을 입력합니다.
- ⑥ **저장**을 선택하여 패턴을 저장합니다. 패턴을 취소하려면 **취소**를 선택하십시오.

(3) 격자 점 패턴 만들기

검사 패턴을 **격자**로 설정합니다.

- ① 손가락이나 마우스를 사용하여 첫 번째 점을 배치하고 손을 떼습니다.
- ② 두 번째 점을 배치하고 고정합니다. 두 점 사이에 균일한 간격의 그리드 점들이 만들어집니다. 격자에서 **왼쪽 상단** 및 **오른쪽 하단** 점의 X, Y 값이 표시됩니다.
- ③ 패턴이 완료되면 **저장**을 선택합니다. 그리드 점 중 하나를 강조 표시하면 **왼쪽 상단** 아래에 해당 점의 X, Y 값이 표시됩니다.
- ④ 검사에 대하여 모든 점을 입력했는지 확인합니다.
- ⑤ 커서를 텍스트 상자에 위치시키고 패턴의 이름을 입력합니다.
- ⑥ **저장**을 선택하여 패턴을 저장합니다. 패턴을 취소하려면 **취소**를 선택하십시오.

생성된 패턴이 이제 **맞춤형 고정** 패턴에 표시되며 **환자** 화면에서 검사 파라미터 아래에 위치하고 **검사 프로파일** 아래에 위치한 검사 패턴 드롭다운 메뉴에도 표시됩니다.

(4) 운동 검사 패턴 만들기

- ① **운동 검사 패턴 만들기**를 선택합니다. 만들어진 패턴에서 오른쪽 눈(OD)을 지정한다는 메시지가 표시됩니다. 해당 패턴의 거울 이미지가 왼쪽 눈(OS)에 대하여 만들어집니다.
- ② **확인**을 선택합니다.
- ③ 자극 제시를 위한 경선의 순서를 무작위로 지정하려면 **예**를 선택합니다. 경선이 입력된 순서를 유지하려면 **아니오**를 선택합니다.
- ④ **맞춤형 운동 검사 패턴 만들기** 화면에서 자극을 선택하여 검사 패턴에 추가합니다. 이 화면은 **수동 운동 검사** 화면과 동일한 기능을 가집니다.
- ⑤ **저장**을 선택합니다.
- ⑥ 모든 점을 입력한 경우 **예**를 선택합니다. **아니오**를 선택하면 **맞춤형 운동 검사 패턴 만들기** 화면으로 돌아갑니다.
- ⑦ 맞춤형 검사 패턴의 이름을 입력하고 **저장**을 선택합니다. 생성된 패턴이 표시됩니다.

- 맞춤형 운동 패턴 화면
- 검사 패턴 드롭다운 메뉴의 환자 화면에 있는 테스트 파라미터 아래
- 특정 설정의 검사 프로파일 아래

5) 검사 프로파일 설정

(1) **설정** > 기기 > 특정 설정 > 검사 프로파일 > 새 검사 프로파일 만들기로 이동합니다.

(2) 드롭다운 메뉴를 사용하여 원하는 검사 파라미터를 선택합니다. 검사 유형 드롭다운 메뉴에서 특정 검사 유형을 선택하면 화면은 자동으로 해당 검사 유형에 사용 가능한 옵션만을 표시합니다.

(3) 새 검사 프로파일에 대하여 원하는 보고서를 선택합니다.

(4) 이름을 입력하고 **저장**을 선택하여 새 검사 프로파일을 화면 왼쪽에 위치한 목록에 추가합니다.

참고: 검사를 기본으로 설정하려면 해당 검사 이름을 강조 표시하고 **기본으로 설정**을 선택합니다. 새 환자가 만들어지면 이제 이 검사가 자동으로 선택됩니다. 이제 **환자** 화면의 검사 프로파일 메뉴에서 검사에 접근할 수 있습니다.

6) 검사 프로파일 및 패턴 삭제

맞춤형 검사 프로파일 또는 검사 패턴을 삭제하려면 다음 단계를 수행합니다.

(1) **설정** > 기기 > 특정 설정 > 검사 프로파일 또는 맞춤형 검사 패턴으로 이동합니다.

(2) 삭제할 검사 프로파일 또는 패턴을 누른 채로 손가락 주변에 원이 그려지기를 기다립니다. 손가락을 떼면 팝업 메뉴가 호출됩니다. **삭제**를 선택합니다.

또는

검사 프로파일에 마우스 커서를 놓고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 팝업 메뉴를 호출합니다. **삭제**를 선택합니다.

(3) 삭제 확인 메시지가 나타납니다. **예** 또는 **아니오**를 선택합니다.

7) 데이터, 검사 및 보고서

(1) FORUM 연결 모드

HFA3이 FORUM에 연결되어 있으면 데이터 내보내기가 활성화된 경우(**보고서 출력** 설정에서 FORUM 검사 데이터베이스 설정이 켜짐) 자동으로 검사 데이터가 서버 아카이브로 내보내집니다. 연결에 실패한 경우 데이터는 기기에 저장되며 다시 연결되고 나면 내보내기가 계속됩니다. 운영 모드가 로컬 데이터베이스 모드에서 FORUM 모드로 변경된 경우, 로컬에 저장된 데이터를 서버 아카이브로 전송합니다.

① **설정** > EMR/PACS > 고급 설정을 선택합니다.

② **수동으로 데이터 내보내기로 스크롤하고 내보내기를 선택**합니다.

기록은 FORUM으로 전송되면 로컬 데이터는 삭제됩니다.

(2) 로컬 데이터베이스 및 EMR 연결 모드

DICOM 호환 또는 비DICOM EMR 시스템에 연결되어 있거나 로컬 데이터베이스 모드 상태인 기기의 경우 데이터가 HFA3에 자동으로 저장됩니다. 환자 화면에서 선택한 보고서는 자동으로 **출력되거나** 검사 종료 시 보고서 출력 아래 설정으로 사용하여 구성된 저장 위치로 내보내집니다. 환자 검사 목록에서 저장 및 인쇄할 수 있는 보고서 유형은 **기본 보고서**에서 선택할 수 있습니다.

(3) 환자 데이터 관리

• 환자 기록 병합/삭제

HFA3가 EMR 시스템에 연결되어 있고 HFA3에서 병합 또는 삭제된 환자가 로컬만 병합되었다면 EMR의 기록은 변경되지 않고 유지됩니다. HFA3가 FORUM에 연결되어 있다면 환자 데이터베이스가 FORUM 아카이브에 저장되므로 로컬 시스템에서 환자를 병합 또는 삭제할 수 없습니다. 환자 기록 처리는 FORUM 또는 선행 시스템에서 수행되어야 합니다.

(4) 검사 내보내기

네트워크 공유 폴더, USB 저장 장치로 검사 데이터를 수동으로 내보냅니다. FORUM으로 데이터 내보내기는 비활성화되어 있



어야 합니다.

- (5) 검사 가져오기
검사 데이터를 EMR 시스템에서 기기로 직접 가져올 수 없습니다.
- ① 이동식 저장장치를 USB 포트에 삽입합니다.
- ② 데이터를 네트워크 공유 폴더에서 가져올 수 있습니다.
- ③ 설정 > 기기 > 특정 설정으로 이동하여 가져오기를 선택합니다.
- ④ 가져오기 화면에서 가져오기를 선택하여 저장 장치의 검사를 HFA3 데이터베이스에 추가합니다.
- (6) 검사 재할당
검사 시작 시 잘못된 환자가 선택된 경우, 검사 결과를 올바른 환자에게 재할당할 수 있습니다.
- (7) 검사 삭제
특정 설정 > 보고서 출력에서 FORUM 검사 데이터베이스가 활성화되지 않은 경우 장비에서 테스트를 삭제할 수 있습니다. 데이터를 FORUM으로 내보내는 경우 아카이브에서 검사를 삭제합니다. 내보내고 나면 검사가 기기에서 자동으로 삭제됩니다.

3. 보고서 및 인쇄

1) 보고서 설정 구성

(1) 수동 내보내기 설정 구성

- ① 설정 > 기기 > 특정 설정을 선택합니다.
- ② 기본 보고서를 선택합니다.
- ③ 보고서를 수동으로 인쇄하고 내보내기 위한 기본 보고서 유형을 선택합니다.

(2) 자동 내보내기 설정 구성

- ① 설정 > 기기 > 특정 설정을 선택합니다.
- ② 보고서 출력을 선택합니다.

FORUM으로 내보내기:

- ③ DICOM 출력 아래 검사 종료 설정 화면에서 FORUM 검사 데이터베이스를 켜서 FORUM에 보관하고 이후 기기에서 검사 데이터를 삭제할 수 있습니다.

다른 DICOM EMR 시스템으로 내보내기:

- ④ DICOM 출력 아래의 테스트 설정 종료 화면에서 FORUM 검사 데이터베이스를 끄십시오.
- ⑤ EPDF 내보내기를 켜서 검사 종료 시 EPDF 자동 내보내기를 활성화합니다.

폴더로 내보내기:

- ⑥ 보고서 출력 기본값에서 인쇄, 내보내기 또는 인쇄 및 내보내기를 선택합니다.
- ⑦ 보고서 내보내기 파일 유형에서 파일 유형을 선택합니다.
- ⑧ 보고서 내보내기 위치에는 현재 내보내기 위치가 나열됩니다.

- ⑨ 기본 대상을 설정하려면 점 세 개 버튼 ()을 클릭합니다.
- ⑩ 내보내야 하는 위치를 찾습니다.
- ⑪ 선택하기를 선택합니다.
- ⑫ 환자 폴더를 자동으로 생성하려면 폴더 이름이 있는 환자 폴더를 켜십시오. 자동으로 생성된 환자 폴더 이름은 환자의 성, 이름, 생년월일로 구성됩니다. 해당 설정이 활성화되면 폴더 이름 시작 부분에 환자 ID가 추가됩니다.

(3) 보고서 보기

- ① 환자를 하이라이트 표시하고 환자 화면 하단에 있는 보고서 버튼을 선택합니다.
- ② 하나 이상의 테스트를 선택하여 보고서를 생성할 수 있습니다.
- ③ 보고서 유형을 선택합니다.
- ④ 보고서에 두 개 이상의 테스트가 필요한 경우(예: GPA 및 SFA

개요) 다음 화면에 적격 테스트 목록이 표시됩니다. 분석에 포함되는 테스트를 확인하거나 변경합니다.

- ⑤ 다음을 선택합니다.
- ⑥ 보고서 화면의 페이지 상단에는 보고서 형식, 보기 확대 옵션 및 프린터 선택이 표시됩니다.

(4) 보고서 내보내기

보고서를 USB 스토리지 장치, 네트워크 공유 폴더 또는 EMR 시스템에 저장할 수 있습니다. FORUM으로 데이터를 내보내는 기기의 경우 데이터 분석 및 보고서 생성을 FORUM에서 직접 수행해야 합니다.

(5) 보고서 인쇄

환자 검사 선택 화면에서 선택한 보고서는 검사가 끝날 때 자동으로 인쇄됩니다. FORUM에 연결된 기기의 경우 FORUM에서 보고서를 인쇄할 수 있습니다. 다른 모드의 경우 보고서가 기기에 연결된 프린터로 인쇄됩니다.

2) 고정 역치 보고서

HFA 통계 소프트웨어인 STATPAC은 대부분의 역치 보고서 형식에 포함되는 데이터 분석을 제공합니다. STATPAC 분석은 크기 III, 흰색 자극만을 사용하는 중앙 시야 검사에 사용할 수 있습니다. GPA(유도 진행 분석)는 환자의 진행성 시야 결손을 파악하며, SITA Faster, SITA Fast, SITA-Standard, 전체 역치 검사를 사용하는 중앙 24-2 및 중앙 30-2에 사용 가능합니다.

보고서(코드)	설명
단일시야 분석(SFA)	SFA는 단일 역치 검사의 결과를 분석하고 해당 검사에 대한 대부분의 정보를 제공합니다. SFA는 검사 전략과 관계없이 모든 중앙 검사 패턴에 사용할 수 있습니다.
SFA 개요(OVR)	개요 보고서는 비교를 위해 최대 16개의 SFA 검사의 결과를 제공합니다.
전체 GPA(GPA)	GPA는 녹내장 진행 상황을 감지하는 데 도움이 됩니다. 전체 GPA는 여러 페이지에 걸쳐 제공되는 환자 전체 이력에 대한 개요입니다.
GPA 요약 (GPASUM)	간략 GPA 보고서 (1페이지)
GPA 마지막 3검사 추적 (GPAL3F)	전체 GPA와 동일한 형식을 따르지만 최근 3건의 추적 검사만 포함합니다.
SFA GPA (SFGPA)	SFA GPA는 GPA 진행 상황 분석 가능성 플롯이 통합된 SFA 보고서입니다.
쓰리 인 원 (3N1)	쓰리 인 원 보고서에는 한 페이지에 단일 검사의 결과에 대한 흑백 표현, 숫자 및 결합 길이 표현 등이 포함되며, 맞춤형 및 SITA-SWAP 검사를 제외한 전체 역치 검사에 사용 가능합니다.
숫자(NUM)	숫자 보고서는 사용자 지정 역치 검사에 사용할 수 있으며 원시 데이터를 표 형식으로 표시합니다.

3) 역치상 보고서

역치상 검사 전략은 보고서에 표시되는 반응 유형을 결정합니다.

보고서(코드)	설명
역치상(SCR)	한쪽 눈을 표시하는 보고서. 한 페이지는 전체 시야를 표시하고 다른 페이지는 중앙 30도를 표시하는 두 페이지의 보고서는 결합 정량화 정책을 사용하여 수행되는 다음 검사패턴에 대해 생성됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Armaly 전체 시야 • 전체 시야 81점 • 전체 시야 120점 • 전체 시야 135점 • 전체 시야 246점



보고서(코드)	설명
역치상 OU(SC_OU)	양쪽 눈을 표시하는 보고서(전체 시야 패턴은 포함하지 않음). 이 보고서는 다음 검사 패턴에 사용할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 중앙 40점 • 중앙 64점 • 중앙 76점 • 중앙 80점 • Armaly 중앙 • 주변 60점

4) 운동 보고서

보고서(코드)	설명
운동 30도 (KIN30)	중앙 시야 검사용 보고서.
운동 90도 (KIN90)	전체 시야 검사용 보고서.
운동 테이블 (KINTBL)	운동 검사 중 제시된 모든 자극의 시작 및 종료 점 위치를 표시하는 보고서. 이 표에는 모든 고정 점이 나열되며 각 점이 보였는지 여부도 표시되어 있습니다.

4. 부속품: 검토 소프트웨어(HFA Review) 사용 방법

1) HFA Review 설치

HFA Review 소프트웨어는 아래에 나와 있는 최소 요구 사항을 충족하는 호환 가능한 모든 랩톱 또는 컴퓨터에 설치할 수 있습니다.

- 64비트 Microsoft Windows 8 또는 10 컴퓨터
- X64 지원 CPU 2Hz 이상
- 4GB 이상의 RAM 메모리
- 20GB의 여유 공간이 있는 하드 디스크
- 1024x768 이상 32비트 컬러 디스플레이의 디스플레이 해상도
- 100 Base-T 네트워크 어댑터 이상

2) 로그인

- ① HFA Review 아이콘을 두 번 클릭해 HFA Review 응용 프로그램을 시작합니다.
- ② **계속**을 클릭합니다. 로그인 화면이 나타납니다.
- ③ 드롭다운 목록에서 사용자 유형을 선택한 다음 암호를 입력합니다. 암호를 생성하지 않은 경우에는 기본 암호인 0000을 사용하십시오.
- ④ 완료하면 **로그인**을 클릭합니다.

3) 환자 목록에서 환자 선택

- ① **검색** 필드에 검색 기준을 입력합니다. 결과는 **오늘** 또는 **전체** 환자 목록에 표시됩니다.
- ② 환자 이름을 클릭하면 환자에 대한 기본 보고서가 표시됩니다. OD 및 OS 버튼을 클릭하여 다른 눈에 대해 동일한 보고서를 선택할 수 있습니다.

4) 환자 검색 사용

검색 필드를 사용해 성, 이름, 환자 ID, 생년월일(DOB)을 기준으로 환자를 검색합니다.

5) 환자 보고 세부 정보 검토

검토 버튼을 사용하면 표시된 보고서를 좀 더 자세히 검토하고, 보고서를 수정하고, 해당 환자에 대해 유효한 다른 보고서를 선택할 수 있습니다.

6) 환자 보고서 수정

수정 버튼을 클릭하면 다중 검사 보고서(예: 개요 및 GPA 보고서)를 수정할 수 있습니다.

7) 보고서 인쇄

보고서는 PC에 구성된 모든 프린터로 인쇄할 수 있습니다.

- 8) 보고서 저장
보고서는 로컬 또는 네트워크 공유 폴더에 저장할 수 있습니다.
- 9) 환자 기록 병합
최대 20개의 이름을 환자 파일 하나로 병합할 수 있습니다.
- 10) 환자 기록 충돌 해결
데이터베이스 병합 또는 기타 이벤트 이후 환자에게 플래그가 지정되면 환자 옆에 느낌표가 나타납니다. 이러한 환자를 선택할 경우, 계속하려면 중복 가능성이 있는 환자를 병합하거나 두 환자를 별도의 기록으로 유지해야 합니다.
- 11) 환자 삭제
환자 화면에서 환자를 선택하고 환자 이름 오른쪽에 있는 드롭다운 메뉴 화살표를 클릭하고 삭제를 선택합니다.
- 12) 검사 재할당
검사 시작 시 잘못된 환자가 선택된 경우, 검사 결과를 올바른 환자에게 재할당할 수 있습니다.
- 13) HFA Review 로그 오프/종료
HFA Review에서 로그오프하면 이 응용 프로그램에서 로그아웃되지만 응용 프로그램이 종료되지는 않습니다. HFA Review를 종료하면 응용 프로그램에서 로그아웃되고 응용 프로그램이 종료됩니다.

다. 사용 후 보관 및 관리 방법

1) 기기 청소 및 소독

필요한 대로 자주 청소합니다. 아래 표에 나와 있는 방법과 세척제를 사용하십시오.

표면	세제	방법
외부 패널	암모니아가 함유되지 않은 연성 세제, 기구 세척제 또는 유리 세척제	부드러운 천에 세척제를 적셔서 표면을 부드럽게 닦습니다. 세척제를 외부 표면이나 기기 주변 1미터 반경에 직접 분사하지 마십시오.
보울	증류수 물에 희석된 70% 이소프로필 알코올 (소독용 알코올)	주기적으로 보울에 쌓인 먼지를 제거하십시오. 깨끗하고 부드러운 마른 무명천으로 보울을 부드럽게 닦으십시오. 먼지가 렌즈 홀더 바닥 주위에 작은 구멍이 있는 보울 밑면의 전면 모서리 쪽으로 이동하도록 아래 방향으로 치트 쓸어내리십시오. 보울의 먼지를 털어내는 것으로 충분하지 않는 경우 천에 증류수를 약간 적시십시오. 마른 천을 사용하든 아니면 축축한 천을 사용하든 항상 한 부위를 지나치게 문지르지 마십시오. 문지른 부분에서 광이 나거나 특수 도색한 보울 표면이 마모될 수 있습니다. 검사 중 재채기나 기침으로 인해 발생한 보울 표면의 작은 얼룩은 면봉에 이소프로필 알코올을 약간 적셔서 얼룩을 부드럽게 제거합니다. 먼저 축축한 면봉 끝으로 얼룩을 적셔서 잠시 동안 스며들게 한 다음 면봉을 사용하여 매우 부드럽게 침착물을 제거하는 것이 가장 좋습니다.

표면	세제	방법
터치스크린	암모니아가 함유되지 않은 연성 유리 세척제	터치스크린을 청소하기 전에 HFA의 전원을 끕니다. 축축한 천으로 부드럽게 닦으십시오. 터치스크린이나 기기 주변 1미터 반경에 세척제를 직접 분사하지 마십시오.
이마 및 턱 받침	연성 세제, 알코올 거즈	각 환자가 사용한 후에 축축한 부드러운 천으로 부드럽게 닦습니다. 이마나 턱 받침이나 기기 주변 1미터 반경에 세척제를 직접 분사하지 마십시오.
환자 반응 버튼	연성 세제, 알코올 거즈	각 환자가 사용한 후에 축축한 부드러운 천으로 부드럽게 닦습니다. 환자 반응 버튼이나 기기 주변 1미터 반경에 세척제를 직접 분사하지 마십시오.

• **공기 흡기 필터(PN 2660021149222):** 본 장비의 적절한 냉각을 보장하기 위해 3개월마다 공기 필터를 청소하거나 교체해야 합니다.

2) 유지 보수

ZEISS는 공인 ZEISS 현장 서비스 기술자가 매년 HFA3의 정비와 유지 보수를 수행할 것을 권장합니다. 반드시 공인 ZEISS 서비스 담당자만이 HFA3를 보정해야 합니다. 사용 중인 기기에 보정이 필요하다고 생각되면 ZEISS 서비스 기사에게 연락하시기 바랍니다.

(1) 자극 프로젝션 램프(PN 260021148110) 교체

이 램프는 표준 흰색 자극 투사를 담당합니다. 또한 컬러 필터와 함께 색각 검사를 위한 빨간색 및 파란색 자극을 생성하는데 사용되기도 합니다.

• **배경 조명 램프:** 보울 표면에 조명을 비추는 램프는 형광등(백열등이 아님)이며 수명이 깁니다. 보울 조명 오류가 발생하는 경우 실내를 어둡게 하고 장비를 다시 시작하여 문제가 해결되는지 확인하십시오. 보울 조명 오류가 계속되는 경우 램프를 교체하려고 시도하지 마십시오. 이러한 특수 램프는 ZEISS 현장 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. ZEISS 서비스팀에 연락하십시오.

• **환자 반응 버튼(PN 2660100029575, PN 2660021173951):** 반응 버튼이 오작동하는 경우 분리하여 새 반응 버튼으로 교체하십시오.

(2) 액체형 시험 렌즈(PN 2660021150432) 관리

• 렌즈 분석기를 이용한 액체형 시험 렌즈 점검

액체형 시험 렌즈 보정은 안경렌즈를 확인하는 데 사용되는 렌즈미터에서 검증할 수 있습니다.

참고: 액체형 시험 렌즈는 주기적인 유지관리가 필요하지 않습니다.

• 액체형 시험 렌즈 세척

부드러운 천 또는 휴지와 다음 세척제 중 하나로 렌즈를 세척합니다. 물에 희석된 70% 이소프로필알코올(소독용 알코올) 또는 암모니아 미함유 유리용 세척제

(3) ZSS 서비스 요청 시작하기 (v1.6.x에 한함)

ZEISS Smart Services (ZSS)는 원격 유 보수 및 문제 해결을 위해 장비 및 ZEISS 서비스간 직접적인 데이터 교환을 제공합니다. ZSS를 사용하면 ZEISS 서비스 기술자가 장비에 원격으로 연결할 수 있습니다. ZEISS 서비스 기술자에게 연락하면 기술자가 HFA3 원격 액세스 요청을 시작합니다.

사용시 주의사항

[Humphrey Field Analyzer 3 Model 830, 840, 850, 860]
가. 안전

1) 제품 안전

- **ZEISS가 인증하지 않은 사람이 기기 및 시스템을 설치할 경우** 사용자와 환자가 부상을 입을 수 있으며 재산상의 손상을 초래할 수 있습니다. 설치의 전문지식과 기술이 요구됩니다.
 - ▶ ZEISS가 인증한 사람만 설치를 수행하십시오.
- **표준 IEC 60601-1에 제시된 시스템 요건을 준수하지 않으면** 환자 안전에 위협을 줄 수 있습니다.
 - ▶ 추가 장치를 연결하거나 시스템을 재구성하는 담당자 또는 담당 조직은 전체 시스템을 평가하여 해당하는 IEC 60601-1 요건을 준수하는지 확인해야 합니다.
- **기기가 가연성 가스 또는 증기에 가까울 경우** 점화될 수 있습니다.
 - ▶ 가연성 마취제 또는 아산화질소나 순수 산소 등 산화가스가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.
- **마더보드 시계 배터리 교체는 공인된 ZEISS 직원만 수행해야 합니다.** 리튬 배터리를 잘못된 유형으로 교체하거나 잘못 교체하면 폭발 및 화재의 위험이 있습니다.
 - ▶ 공인된 ZEISS 직원만이 마더보드 배터리를 교체하도록 교육받습니다.
- **다른 장비 근처에서 또는 다른 장비와 함께 쌓은 상태에서 기기 사용** 기기 작동에 영향을 줄 수 있습니다.
 - ▶ 다른 장비와 인접 또는 적대 상태로 사용해야 할 경우에는 사용하려는 구성에서 장비 또는 시스템이 정상 작동하는지 관찰하여 확인하십시오.
- **비상 시** 기기 커플러를 분리하십시오.
 - ▶ 기기의 경우 가장 접근하기 편한 전원 코드는 테이블 하단에 연결하는 전원 코드입니다.
 - ▶ 전원 코드 분리가 어려운 구조로 배치하지 마십시오.
- **고르지 않거나 경사진 표면에서 기기 사용 또는 털이 긴 카펫이나 바닥에 놓인 물체(예: 전원 코드) 위로 테이블 이동** 테이블 및/또는 기기가 뒤집혀 오퍼레이터나 환자가 부상을 입고 기기는 손상될 수 있습니다.
 - ▶ 고르지 않거나 경사진 표면에서 기기를 사용하지 마십시오.
 - ▶ 털이 긴 카펫이나 전원 코드와 같은 물체 위에서 테이블을 굴리지 마십시오.
- **기기 근처에 에어로졸을 사용하거나 기기 위 또는 근처에 액체 용기를 두는 경우** 기기가 손상될 수 있습니다. 이 기기에는 물이나 다른 액체(등급: IPX0—일반 장비)의 침투를 방지하기 위한 별도의 장치가 없습니다.
 - ▶ 액체가 담긴 용기를 놓거나 기기 위 또는 근처에서 에어로졸을 사용하지 마십시오.
- **승인되지 않았거나 잘못 연결된 장치 사용** 시스템 안전 승인을 무효화할 수 있습니다.
 - ▶ 사용자 문서에 있는 모든 지시를 따라 모든 연결이 승인되고 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.
- **기기 또는 시스템 구성요소에 대한 무단 개조 또는 분해** 기기 또는 구성요소가 손상되거나 오퍼레이터 또는 다른 사람이 해를 입을 수 있습니다.
 - ▶ 기기 또는 관련 구성요소의 개조나 분해는 승인된 ZEISS 작업자만 수행할 수 있습니다.
- **환기구를 막지 마십시오.** 환기구를 통해 작동 중에 발생하는 열을 방출할 수 있습니다. 통풍구가 막혀 열이 축적되면 고장이 발생하여 화재 위험이 발생할 수 있습니다.

- 테이블의 시스템 구성요소를 재구성하거나, 비시스템 장치 또는 구성요소를 테이블에 추가하거나, 원래 시스템 구성요소를 ZEISS에서 승인하지 않은 대체품으로 교체하는 경우

이러한 행위로 인해 테이블 높이 조정 메커니즘이 고장나고, 테이블이 불안정하게 기울어져 기기를 손상시키고 사용자와 환자에게 부상을 입힐 수 있습니다.

- ▶ 테이블의 시스템 구성요소를 재구성하지 마십시오. 비시스템 장치 또는 구성요소를 테이블에 추가하거나 원래 시스템 구성요소를 ZEISS에서 승인하지 않은 대체품으로 교체하지 마십시오.

- 지정하거나 제공된 것 이외의 부속품, 트랜듀서, 케이블을 사용하는 경우

기기의 전자기 방출이 증가하거나 전자기 내성이 감소하여 부적절한 작동 및 잠재적인 위험을 초래할 수 있습니다.

- ▶ ZEISS가 지정하거나 제공한 부속품, 트랜듀서, 케이블만 사용하십시오.

- 시스템의 오용

환자나 조작자에게 감전을 일으킬 수 있습니다.

- ▶ 장비에 연장코드를 사용하지 마십시오.
- ▶ 기기에 전원 스트립을 사용하지 마십시오.
- ▶ 감전의 위험을 피하려면, 기기는 보호 접지가 있는 전원 공급 장치에만 연결해야 합니다.

- 기기의 덮개를 여는 경우

전기 및 광학 위험에 노출될 수 있습니다.

- ▶ 기기 덮개를 열지 마십시오.

2) 전기적 안전

- 접지되지 않은 기기
감전의 위험이 있습니다.

- ▶ 접지 핀을 제거하거나 비활성화하지 마십시오.
- ▶ 공인된 ZEISS 서비스 담당자만 서비스를 제공할 수 있습니다.

3) 프린터 및 주변기기 안전

- 기기에 비의료 주변장치(즉 프린터, 비시스템 저장장치 등)가 연결된 경우 표준 IEC 60601-1에 제시된 시스템 요건을 준수하지 않으면

환자 안전에 위험이 됩니다.

- ▶ 환자의 1.5m 범위 내에 비의료 주변장치가 있을 경우 절연 변압기를 사용하십시오.
- ▶ 주변장치가 환자 환경 밖(1.5m 이상)에 있고 기기에 연결된 경우 분리 장치를 사용하거나 비의료 주변장치와 기기 사이에 전기 연결이 없어야 합니다.

- 환자로부터 1.5미터 반경 안에 주변기기 배치

환자 및/또는 오퍼레이터가 감전될 수 있습니다. 이더넷 포트는 기기 내에 필요한 분리 기능이 통합되어 있으므로, 1.5m 이상 떨어진 주변 장치에 직접 연결할 수 있습니다.

- ▶ 가능하면 무선 구성을 사용합니다.
- ▶ 검사를 받는 동안 환자의 신체 일부가 주변장치에 닿지 않도록 해야 합니다.
- ▶ 기기 오퍼레이터는 환자와 주변장치를 동시에 만지지 않도록 합니다.

- ZEISS에서 공급하거나 승인하지 않은 주변장치를 사용하면

기기의 성능이 저하되거나 진단 또는 치료 정보가 손상되고 기기 보증이 무효화될 수 있습니다.

- ▶ ZEISS에서 제공하거나 승인한 주변장치는 기기와 함께 작동하도록 테스트를 거친 제품이므로, 되도록 이러한 장치를 사용할 것을 적극 권장합니다.
- ▶ 요건을 충족하지만, ZEISS에서 공급하지 않은 주변장치를 사용할 경우에는 기기에 승인되지 않은 타사 소프트웨어를 설치하

지 마십시오.

4) 네트워킹 안전

- 기기의 인터넷 연결

시스템을 비활성화하거나 시스템 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 바이러스와 웜을 포함하여 심각한 보안 위험에 대한 취약성이 증가하고 기기 보증이 무효화될 수 있습니다.

- ▶ 꼭 필요할 때만 인터넷에 연결하십시오.
- ▶ 내부 네트워크를 통해 데이터를 전송하십시오.
- ▶ 모든 방화벽 및 인터넷 보안 응용 프로그램이 최신 상태로 실행 중인지 확인하십시오.

(1) 지원되지 않는 네트워크 활동

지원되지 않는 네트워크 활동으로 인해 발생하는 시스템의 성능 저하나 기타 변화 또는 결함은 사용자의 책임입니다.

나. 전자기 호환성 (EMC)

- 제공된 EMC 정보를 고려하지 않은 장치의 설치 또는 사용

ZEISS 기기 보증을 무효화하고, 기기의 손상으로 이어지고/거나, 환자 및 오퍼레이터의 안전을 훼손할 수 있습니다.

- ▶ 이 기기에는 특수한 EMC 주의사항 요건이 있으며, 여기에서 제공된 EMC 정보에 따라 설치 및 사용해야 합니다.

- 이 기기는 전문 의료 시설 환경에서 사용해야 합니다.

해당 기기를 기타 다른 환경에서 기기를 사용할 경우 보증이 무효화되고 환자 및/또는 작업자의 안전을 훼손할 수 있습니다.

- 본 장비의 방출 특성

산업 영역 및 병원에서의 사용에 적합하게 합니다(CISPR 11 클래스 A)

- ▶ 주거 환경에서 사용하는 경우, 본 장비는 무선 주파수 통신 서비스에 적절한 보호 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다.
- ▶ 사용자는 장비의 재배치 또는 방향 재설정과 같은 완화 조치를 취해야 할 수도 있습니다.

다. 오퍼레이터 교육

- 잘못된 장비 사용

환자가 해를 입거나 장비가 손상될 수 있습니다.

- ✓ 적절한 교육 및 지시를 받은 사람만 이 장치를 사용할 수 있습니다.

- ▶ 작업자는 적절한 교육 및 지시를 받아야 합니다.
- ▶ 작업자는 사용자 설명서를 읽고 이해해야 합니다.
- ▶ 작업자는 사용자 설명서를 항상 사용할 수 있어야 합니다.
- ▶ 모든 작업자가 쉽게 이용할 수 있도록, 필요에 따라 ZEISS에 사용자 설명서 사본을 추가로 요청하십시오.
- ▶ 장치를 취급하는 데 필요한 능력을 지정하고 해당 작업의 허가를 받은 사용자를 명시합니다.
- ▶ 기기 오류 및/또는 손상에 대한 보고 책임을 파악하여 해당 작업자에게 알려 줍니다.
- ▶ 사용 국가의 사고 예방 및 보건안전에 관한 법률 규정을 정기적으로 검토합니다.

라. 장비 유지보수

- 정기 안전 검사 미수행

장치 안전성이 저하되거나, 장치의 손상 가능성이 증가하거나, 또는 결과가 정확하지 않을 수 있습니다.

- ✓ 관련된 모든 국가 규정에 명시되어 있는 이 장치에 대한 기술적 정기 안전 검사를 실시해야 합니다.
- ✓ ZEISS 또는 ZEISS 적격 작업자만 장비 검사를 수행할 수 있습니다.
- ▶ 지정된 유지보수 간격을 준수하십시오.



- ▶ 모든 검사를 완벽하게 실시하십시오.
- ▶ 현지 시스템 검사에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 합니다.
 - 사용 설명서의 가용성
 - 시스템 및 부속품을 육안으로 검사하여 라벨의 손상 여부 및 가독성 확인
 - 누설 전류 테스트
 - 보호 접지 도체 테스트
 - 브레이크의 기능 및 마모 테스트(해당되는 경우)
 - 시스템의 모든 스위치, 버튼, 소켓 및 지시등에 대한 기능 테스트

- **ZEISS 현장 담당자와 먼저 상의하지 않고 장비 개조**
장비가 비준수 상태가 될 수 있습니다.
- ▶ 의료용 전기 장치에 연결하여 사용하는 추가 장비는 IEC 또는 ISO 표준(예: 데이터 처리 장비에 대한 IEC 60950)을 명백히 준수하여야 합니다.
- ▶ 모든 구성은 IEC 60601-1 표준에 규정된 의료 시스템의 해당 요구 사항을 준수해야 합니다.
- ▶ 추가 장비를 연결하거나 의료용 전기 장치 또는 시스템 구성을 수정하는 주체는 시스템 구성자이며, 시스템 구성자는 IEC 60601-1 및 기타 부수적 표준과 같은 해당되는 표준에 따라 전체 시스템의 규정을 준수해야 합니다.
- ▶ 위의 표준 요구 사항보다 현지 법률이 우선합니다.

마. 심각한 사고 통지
이 의료 장치의 사용과 관련하여 발생하는 사고 중 사람에게 영향을 미치는 심각한 사고는 제조업체나 의료 제품 판매업체에 즉시 보고해야 합니다.

- 바. 일반적인 안전 지침
- 장비 보증을 유지하려면 진료실 밖으로 운반하지 마십시오.
 - ▶ 기기를 운반하려면 ZEISS 서비스 기술자에게 문의하십시오.
→ ZEISS 서비스 기술자와 상의하지 않고 기기를 운반하려고 하면 기기 보증이 무효화됩니다.

- 사. 청소 및 소독
- 보울 표면을 부적절하게 관리하고 청소하면 손상될 수 있습니다.
보울을 청소하는 동안:
 - ▶ 도색된 표면에 영구적인 긁힘이나 손상을 야기할 수 있는 모든 장신구를 제거하십시오.
 - ▶ 긁힘, 탈색 또는 착색 등이 발생하지 않도록 주의하십시오.
 - ▶ 손톱이나 매니큐어가 보울 표면에 닿지 않도록 주의하십시오.
도장된 표면이 착색되거나 손상될 수 있습니다.
 - ▶ 증류수나 이소프로필 알코올 세척 용액이 주시 대상 구멍으로 들어가거나 유리로 된 표면에 닿지 않도록 주의하십시오.

[부속품: 검토 소프트웨어(HFA Review)]
컴퓨터에서 최신 Microsoft Windows 서비스 팩을 실행 중이고 컴퓨터와 USB가 맬웨어/바이러스로부터 보호받고 있는지 확인하십시오. 백업 또는 전송을 위해 USB 장치를 컴퓨터에 삽입할 때 장치에 저장된 환자 데이터가 손상될 수 있습니다. 컴퓨터에서 바이러스 백신 소프트웨어를 사용하는 것이 좋으며 이는 사용자의 책임입니다.

저장방법

- 운반(포장) 조건
- 온도: -40 ~ +70°C

- 습도: 10% ~ 95%
- 대기압: 500 ~ 1060hPa
- 사인파 진동: 10Hz ~ 500Hz: 0.5g
- 충격: 30g, 지속시간: 6ms
- 부딪힘: 10g, 지속 시간: 6ms

- 보관(미포장) 조건
- 온도: -10 ~ +55°C
- 습도: 10% ~ 95%
- 대기압: 700 ~ 1060hPa

- 작동 조건
- 온도: +10 ~ +40°C
- 상대습도: 30% ~ 90%, 응축 제외
- 대기압: 700 ~ 1060hPa
- 고도: 최고 해발고도 3000m
- 최고 습구온도: 26°C (78°F)

전기적 정격

- 전기적 정격
- 110-120V~, 50/60Hz, 4.0A
- 230V~, 50/60Hz, 1.8A
- 전기충격에 대한 보호형식 및 보호정도
- 1급 기기, B형 장착부

사용기간

해당없음

포장단위

해당없음

제조원

- 제조의뢰자
Carl Zeiss Meditec Inc. (미국, 5300 Central Parkway, Dublin, CA 94568, USA)

- 제조자
Flextronics Manufacturing (Singapore) Pte Ltd (싱가포르, No. 1 Kallang Place SINGAPORE 339211)

수입원

칼자이스(주)

부작용 보고 관련 문의처

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

본 제품은 의료기기임.