



PHILIPS

ST80i 스트레스
테스트 시스템

릴리스 A.03

한국어

사용 설명서

ST80i 스트레스 테스트 시스템

사용 설명서

릴리스 A.03

개정판 F
2021년 12월

고지사항

PN 453564444701

2021년 12월, 개정판 F는 소프트웨어 버전 A.03.03 이상에 적용됩니다.

Philips Medical Systems는 본 자료에 포함된 오류나 본 자료의 제공, 시연 또는 사용과 관련된 부수적 또는 파생적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

© Koninklijke Philips N.V., 2021.
All rights are reserved.

소유권 안내

본 문서와 그 수록 내용은 Philips Medical Systems 소유의 기밀 정보이며, Philips 법무팀이 서면으로 허용하지 않는 한 전체 또는 일부를 복제, 복사, 개작, 수정, 타인에게 공개 또는 배포할 수 없습니다.

본 문서 및 본 문서에 포함된 정보의 사용은 고객이 지정한 사이트에 위치하 장비의 담당 내근직 서비스 직원으로부터 Philips Medical Systems의 현재 유효한 라이선스를 발급 받은 현재 Philips Medical Systems 직원 및 고객에게만 엄격하게 제한됩니다.

본 문서를 무단으로 사용하는 행위는 엄격히 금지됩니다. 이 요건에 위배된 행위를 발견하면 Philips 법무팀에 보고하십시오. 사용자의 라이선스가 만료되거나 Philips Medical Systems의 최초 서면 요청이 있을 경우 본 문서를 Philips Medical Systems로 반납해야 합니다.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1099 USA
+1 (978) 687-1501

보증

제품 보증을 무효화할 수 있는 방법은 다음과 같습니다.

- 권한이 없는 서비스 제공자가 정비를 수행하는 경우
- 정해진 용도 이외의 목적으로 장치를 사용하는 경우
- 장치의 무단 개조
- Philips 이외의 부속품 또는 소모품을 사용하는 경우

자세한 보증 정보는 Philips 담당자 또는 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

제조업체의 책임

Philips Medical Systems는 다음과 같은 경우에 한해 제품의 안전, 안정성 및 성능에 대하여 책임집니다.

- Philips Medical Systems에서 공인 받은 인력이 조립 작업, 확장, 재조정, 변경 또는 수리
- 관련된 방 또는 차량의 전기적 설치가 IEC 또는 국가에서 지정한 요건을 준수하고,
- 이 사용 설명서에 제시된 사용 지침에 따라 기기 사용

고객의 책임

이 제품의 사용자는 유지 보수 일정을 만족스럽게 이행해야 합니다. 그렇게 하지 않으면 예상치 못한 고장이 발생하고 건강상의 위험에 노출될 수 있습니다.

사용 설명서

이 Philips Medical Systems 제품은 원래 설계된 용도대로 이 사용 설명서에 제공된 안전 절차와 작동 지침에 따라서만 사용 및 작동하도록 제작되었습니다. 이 제품은 제품을 사용하는 지역의 효력이 있는 법률에 따라 사용 및 작동해야 합니다.

사용자는 적용 가능한 법률이나 법적 효력이 있는 규정을 위반하지 않는 방식으로만 제품을 설치하고 사용 및 작동해야 합니다.

제조업체에서 명시적으로 설명한 제품의 본래 용도와 다른 용도로 제품을 사용한 경우, 제품을 잘못 사용하거나 작동시킨 경우, 제조업체(또는 그 대리인)는 이러한 비준수로 인한 손해나 상해에 대한 책임을 전적으로 또는 부분적으로 면할 수 있습니다.

교육

이 제품의 사용자는 본 사용 설명서에 명시된 제품을 작동하기 전에 해당 제품의 안전하고 효율적인 사용 방법에 대한 적절한 교육을 받아야 합니다.

교육 요건은 국가별로 다릅니다. 사용자는 현지 법률과 규정에 따라 적절한 교육을 이수해야 합니다.

이 제품의 사용에 관한 교육 정보는 Philips Medical Systems 대리점에 문의하십시오.

상표

본 설명서에서 언급된 제품 및 회사 이름은 해당 소유업체의 상표입니다.

안전 정보 요약

사용 설명서에 사용되는 규칙	xi
공인 EU 대리점	xii
호주 및 뉴질랜드 스폰서	xii
의료기기지침	xii
국제 의료 기기 명명법(GMDN)	xii
ST80i 장치 ID 레이블 및 시스템에 표시된 기호	xiii
ST80i 시스템 포장에 표시된 기호	xv
ST80i 감열 프린터에 표시된 기호	xvi
ST80i PIM 및 AIM에 표시된 기호	xvi
ST80i 카트에 표시된 기호	xix
폐기 관련 정보	xix
중요한 환자 및 안전 정보	xix
준수사항	xix
EU 적합성 선언	xx
ST80i 스트레스 테스트 시스템 안전 정보xx	
ST80i 시스템 경고 사항	xx
ST80i 시스템 주의 사항	xxiv
ST80i 시스템 관련 중요 참고 사항	xxv
의료용 격리 변압기 안전 정보xxvi	
의료용 격리 변압기 경고 사항	xxvi
의료용 격리 변압기 주의 사항	xxvi
의료용 격리 변압기 관련 중요 참고 사항	xxvii
고급 인터페이스 모듈 안전 정보xxvii	
고급 인터페이스 모듈 관련 경고 사항	xxvii
고급 인터페이스 모듈 관련 주의 사항	xxvii
고급 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항	xxviii
무선 환자 인터페이스 모듈 안전 정보xxix	
무선 환자 인터페이스 모듈 경고 사항	xxix
무선 환자 인터페이스 모듈 관련 주의 사항	xxx
무선 환자 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항	xxxi
보안 권장 사항xxxii	
개인 정보 보호	xxxiii
HIPAA 규정 정보	xxxiii
보안 제어 및 안전 조치	xxxiii
Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템	xxxv
용도	xxxv
사용 범위	xxxv
CAIlg-STR 운동 ECG 분석 알고리즘	xxxv
용도	xxxv
사용 범위	xxxv

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템 정보

개요	1-1
ST80i 문서 정보	1-2
사용 가능한 문서	1-3
Philips InCenter 사이트 활용	1-3
Adobe Acrobat 버전 및 InCenter 설명	1-4
본 가이드 사용 방법	1-5
ST80i 사용 관련 도움 받기	1-5

ST80i 스트레스 테스트 시스템 개요

사용자 계정	2-1
응용 프로그램 시작	2-2
메인 화면	2-2
사용자 프로필	2-3
ST80i 스트레스 화면	2-4
제목 표시줄	2-5
절차 표시줄	2-6
도구모음	2-7
파형 화면	2-8
측면 패널	2-9
심박수 bpm	2-10
목표 심박수	2-10
최대 예상 심박수	2-10
BP mmHg(수축기/확장기)	2-11
이전 BP mmHg	2-12
SpO ₂	2-12
심근산소소비량/METS/ST	2-12
DP hr*bp	2-12
METS	2-13
ST X mm (or mV)	2-13
트레드밀 속도 및 높이 % 또는 에르고미터 RPM 및 일률	2-13
트레드밀/에르고미터 버튼	2-13
도구 모음 아이콘 사용	2-14
Waveform(파형)	2-17
뷰 숨기기/표시	2-18
리드 맵 보기 정보	2-18
ST 확대/축소 보기 정보	2-19
ST 맵 보기 정보	2-21
추세 보기 정보	2-21
평균 보기 정보	2-23
고정	2-24
이벤트 기록	2-24
RPE 기록	2-26
메모	2-26
설명	2-27

비교	2-27
용지 급송	2-28
알고리즘 재학습	2-29
음소거	2-29
알림 인쇄	2-29
빠른 설정	2-29
필터	2-30
디스플레이	2-31
리듬 인쇄	2-31
동기화 출력	2-32
Events(이벤트)	2-33
심박조율기 감지	2-33

환자 세션

개요	3-1
환자 작업 목록 사용	3-1
Worklist(작업 목록) 탭	3-2
환자 정보 관리	3-3
환자 정보 필드	3-4
작업 목록에 새 환자 추가	3-5
환자 찾기	3-6
환자 정보 편집	3-6
환자 이름 삭제	3-7
사전 등록된 환자 정보 다운로드	3-7
이전 검사 검토	3-8
환자 선택	3-9
Remote Find(원격 찾기) 탭	3-9
환자 세션 시작 전	3-10
무선 환자 인터페이스 모듈(PIM)	3-11
트레드밀/에르고미터 연결 점검	3-13
약물 부하 테스트 설정	3-13
환자 세션 시작	3-13
환자 선택	3-13
무선 PIM 선택	3-14
준비 단계	3-15
환자에게 테스트에 대해 알려주기	3-16
피부 준비	3-17
전극/리드 선 부착	3-17
무선 PIM에 환자 연결	3-19
무선 PIM 버튼 기능	3-20
리드 맵 점검	3-20
선명한 ECG 확인을 위한 신호 품질 점검	3-21
필터링	3-22
동기화 출력	3-22
BP 커프 부착	3-23
SpO ₂ 센서 부착	3-24

해석 설정.....	3-24
DXL 알고리즘	3-24
CAIg 템플릿.....	3-25
운동 전 단계로 전환.....	3-25
운동 전 단계.....	3-25
기준선/참조 BP 및 SpO2.....	3-27
BP 및 SpO2 수동 입력	3-27
해석을 포함한 안정시 ECG	3-28
트레드밀 또는 에르고미터에서 환자 시작	3-29
운동 단계.....	3-30
운동 스트레스 테스트 실행.....	3-31
환자 모니터링.....	3-32
다른 프로토콜로 변경	3-32
스트레스 테스트 진행 중 인쇄	3-33
인쇄용 단축 키.....	3-33
인쇄 설정	3-33
인쇄 옵션	3-33
트레드밀 또는 에르고미터 제어.....	3-36
알림 및 경고	3-38
운동 단계 종료	3-39
회복 단계	3-39
보고 단계	3-41
회복기 이후.....	3-41
보고서 화면.....	3-41
환자 세션 종료	3-42
새 환자 세션 시작.....	3-42
응용 프로그램 끝내기	3-42

보고서 작업

개요.....	4-1
보고 단계	4-1
회복기 이후.....	4-2
보고서 화면	4-2
제목 표시줄.....	4-4
절차 표시줄.....	4-4
J+ 포인트 변경	4-4
저장.....	4-5
내보내기.....	4-5
인쇄.....	4-6
확인.....	4-6
재생.....	4-7
1개 리드에 대한 실시간 ECG	4-8
인쇄 옵션	4-9
현재 심박수 및 혈압	4-9
최종 스트레스 보고서 개요.....	4-10
보고서 화면 탭	4-11

요약 탭.....	4-11
표 형식 탭.....	4-15
추세 그래프 탭.....	4-15
평균 탭.....	4-16
이벤트 탭.....	4-17
안정시 ECG 탭.....	4-21
ST 비교 탭.....	4-22
최대 ST 탭.....	4-23
전체 표시 탭.....	4-23
최종 스트레스 보고서 저장.....	4-25
보고서 인쇄.....	4-26
프린터 구성.....	4-27
인쇄 버튼(Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자).....	4-28
인쇄 옵션.....	4-28
빠른 인쇄.....	4-29
Print Final Report(최종 보고서 인쇄).....	4-29
최종 보고서 인쇄.....	4-29
개별 보고서 인쇄.....	4-30
회복기 이후 ECG 인쇄.....	4-31
보관된 검사 데이터 작업.....	4-32
보관된 검사 목록 표시.....	4-33
아카이브 목록의 왼쪽 창.....	4-35
아카이브 목록의 오른쪽 창.....	4-35
아카이브 목록 표시 방식 변경하기.....	4-36
환자 테스트 검색.....	4-37
테스트 확인.....	4-38
테스트 데이터 내보내기.....	4-38
Remote Review(원격 검토) 위치로 테스트 데이터 전송.....	4-38
테스트 삭제.....	4-39
테스트 백업.....	4-39
백업 기능을 이용하여 테스트 식명화하기.....	4-40
테스트 복원.....	4-41
테스트 보기.....	4-42
Remote Review(원격 검토) 위치에서 테스트 데이터 다운로드.....	4-43
테스트 재생.....	4-44
보고서 내보내기.....	4-45
PDF 명명 규칙.....	4-46
외부 매체로 보고서 내보내기.....	4-46
원격 사이트로 보고서 내보내기.....	4-47
ECG 관리 시스템으로 보고서 내보내기.....	4-47
병원 시스템으로 보고서 내보내기.....	4-48
로컬 또는 공유 드라이브로 보고서 내보내기.....	4-48
이메일 수신자에게 보고서 내보내기.....	4-49
Remote Review(원격 검토) 공유 드라이브로 검사 데이터 내보내기.....	4-49
PACS 서버로 DICOM 형식 보고서 내보내기.....	4-49
보고서를 EG Plus DICOM 프로시로 내보내기.....	4-50

PDF 파일로 저장된 보고서 보기 및 인쇄	4-50
데이터 또는 보고서 가져오기	4-51
IntelliBridge Enterprise(IBE), DICOM MWL 서버 또는 EG Plus DICOM 프록시에서 데이터 가져오기	4-51
이전 보고서 쿼리	4-51

Resting ECG Workflow

ST80i 안정시 화면	5-1
안정시 제목 표시줄	5-2
안정시 절차 표시줄	5-3
파형 화면	5-6

ST80i 시스템 유지 관리

일일 유지 관리	6-1
예방조치	6-1
ST80i 시스템 청소	6-1
사용 후 PIM 청소	6-2
ST80i 감열 프린터 유지 관리	6-3
ST80i 감열 프린터 검사	6-3
ST80i 감열 프린터 청소	6-3
ST80i 감열 프린터 작동 테스트	6-4
ST80i 감열 프린터 퓨즈 교체	6-4

문제 해결 및 고객 서비스 센터에 연락하기

ST80i 문제 해결	A-1
고객 지원부 문의	A-7

프로토콜 참조

Bruce 프로토콜	B-2
수정된 Bruce 프로토콜	B-3
Balke 프로토콜	B-4
Ellestad 프로토콜	B-5
Naughton 프로토콜	B-6
약물 부하 프로토콜	B-7
낮은 경사로 프로토콜	B-8
중간 경사로 프로토콜	B-9
높은 경사로 프로토콜	B-10
USAF/SAM 2.0 프로토콜	B-11
USAF/SAM 3.3 프로토콜	B-11
주기(에르고미터) 프로토콜	B-12
Astrand 프로토콜	B-12
약물 에르고미터 프로토콜	B-13

프린터 구성 및 사용

ST80i 감열 프린터	C-1
감열 프린터 규격 및 사양	C-2
감열 프린터 용지 넣기	C-4
감열 프린터 설정	C-6
지원되는 LaserJet 프린터 정보	C-7

옵션 및 부품 주문

소모품 및 주문 정보	D-1
옵션 부품 및 부속품	D-1
예비 부품	D-2
호환 제품/부품	D-4

사양 및 요구 사항

필수 성능 고지 사항	E-1
ST80i 시스템 IT 하드웨어 요구 사항	E-2
사양	E-3
ST80i 시스템 사양	E-3
의료용 격리 변압기 사양	E-5
ST80i 감열 프린터 사양	E-6
지원되는 트레드밀 및 에르고미터	E-7
전자기 적합성(EMC)	E-8
부속품 및 케이블 관련 경고	E-9
전자기 간섭 감소	E-10

안전 정보 요약

이 장에서는 ST80i 스트레스 테스트 시스템의 사용과 관련된 중요한 안전 정보를 제공합니다.

사용 설명서에 사용되는 규칙

본 ST80i 스트레스 테스트 시스템 사용 설명서에 사용된 규칙은 다음과 같습니다.

활자체	용도	예
굵은 글꼴	사용자 인터페이스 항목과 시스템 키	Settings (설정)를 클릭합니다. CTRL+F 를 누릅니다.
기울임꼴	변수 및 문서 제목	• <제품 이름>-<하드웨어 구성>-<소프트웨어 버전>.cfg • ST80i 스트레스 테스트 시스템 사용 설명서
URL	웹 사이트 URL	www.healthcare.philips.com

경고

경고 문구는 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 상태 또는 작동에 대해 설명합니다.

주의

주의 문구는 장비 또는 소프트웨어에 손상을 입힐 수 있는 상태 또는 작동에 대해 설명합니다.

참고:

참고는 특정 주제에 관한 중요한 정보를 추가로 제공합니다.

공인 EU 대리점



Philips Medizin Systeme
Böblingen GmbH
Hewlett Packard Str. 2
71034 Böblingen
Germany

호주 및 뉴질랜드 스폰서

Philips Electronics Australia Ltd.
65 Epping Road
North Ryde
NSW 2113
Australia

의료기기지침

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 의료기기 훈령 93/42/EEC의 요건을 충족하였으며, 이에 따라 다음 마크를 부여받았습니다.

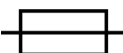
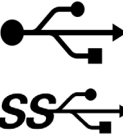


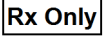
국제 의료 기기 명명법(GMDN)

기호 옆의 5자리 GMDN 코드는 EN ISO 15225 표준에 정의되어 있습니다.

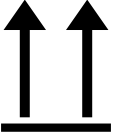
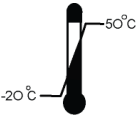
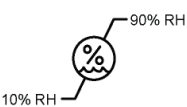


ST80i 장치 ID 레이블 및 시스템에 표시된 기호

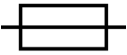
기호	설명	표준/참조
	자세한 내용은 <i>사용 설명서</i> 및 기타 제품 문서를 참조하십시오.	ISO 7010 [¥] M002
	주의. 함께 제공된 문서를 참조하십시오.	ISO 15223-1* 5.4.4
	ECG 생리학적 기준에 따라 CF 유형으로 분류되며, 제세동기의 영향을 받지 않습니다. 심장에 직접 적용하는 등 환자에게 제한 없이 적용할 수 있습니다. 시스템이 중단 없이 작동합니다.	IEC 60417 [†] 5336
	장비가 AC 전류에만 적합함을 나타냅니다.	IEC 60417 [†] 5032
	퓨즈	IEC 60417 [†] 5016
	이 기호 부근에 있는 커넥터는 들어오는 신호를 수신합니다.	해당 없음
	USB2 또는 USB3 커넥터 또는 포트	해당 없음
IPX0	국제 보호 등급 IPX0을 의미합니다. 이 장비에는 수분 침투로부터 보호하기 위한 특수한 기능이 없습니다. ST80i 시스템은 이 등급을 받은 제품입니다.	IEC 60529, Ed. 2.2 제품 외장의 보호 수준(IP 코드), 섹션 6
	이 기호가 표시된 기기의 부근에서는 전자파 간섭이 발생할 수 있습니다.	IEC 60417 [†] 5140
	해당 국가에서 요구되는 조건에 따라 폐기하십시오.	전기 및 전자 장비 폐기물 처리 (Waste Electrical and Electronic Equipment) 법령 2012/19/EU, 14.4조
* ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 † IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 ¥ ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

기호	설명	표준/참조
	국제 의료 기기 명명법(GMDN) 의료 장비에 대한 단일 일반 명명 체계에 사용되는 5자리 코드	ISO 15225
	제품은 유럽 경제 지역(EEA)에서 배포되는 의료 장비에 대한 93/42/EEC의 요구 사항을 충족합니다.	의료 장비에 관한 6월 14일자 유럽 이사회 법령 93/42/EEC, Annex XII
	이 제품은 SGS(Société Générale de Surveillance)의 인증을 받았습니다.	Société Générale de Surveillance
	이 기호 옆의 숫자는 장치의 일련 번호입니다.	ISO 15223-1* 5.1.7
	이 기호 옆의 숫자는 장치의 카탈로그 번호입니다.	ISO 15223-1* 5.1.6
	이 기호 옆의 숫자는 장치의 토큰 번호입니다.	NA - Philips 기호
	주의: 미국 연방 법률에서는 본 장치를 의사가 직접 판매하거나 의사의 지시에 따라서만 판매하도록 제한하고 있습니다.	21 CFR 801.109
	제품이 제조된 날짜를 나타냅니다.	ISO 15223-1* 5.1.3
* ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 † IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 ¥ ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

ST80i 시스템 포장에 표시된 기호

기호	설명	표준/참조
	건조한 상태로 유지하십시오.	ISO 15223-1* 5.3.4
	수직으로 세워둡니다.	국제 항공 운송 협회, 405B
	깨지기 쉬움	ISO 15223-1* 5.3.1
	운반 및 보관에 적합한 주변 온도 범위는 -20°C(-4°F) ~ 50°C(122°F)입니다(비응축).	ISO 15223-1* 5.3.5
	제품은 유럽 경제 지역(EEA)에서 배포되는 의료 장비에 대한 93/42/EEC의 요구 사항을 충족합니다.	의료 장비에 관한 6월 14일자 유럽 이사회 법령 93/42/EEC, Annex XII
	배터리는 대만 국립통신위원회 요구 사항을 준수합니다(인증 번호 동반).	DGT LP00002 저전력 무선 주파수 장치 기술 사양
	운반 및 보관에 적합한 대기압 범위는 해수면 위에서 0 ~ 4572미터(15,000피트), 572hPa입니다.	ISO 15223-1* 5.3.9
	운반 및 보관에 적합한 상대 습도 범위는 10% ~ 90%(비응축)입니다.	ISO 15223-1* 5.3.8
	골판지로 재활용.	GB 18455-2001 중화 인민 공화국 국가 표준 - 포장 재활용 마크
* ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 ¥ ISO 7000 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 - 등록된 기호		

ST80i 감열 프린터에 표시된 기호

기호	설명	표준/참조
	자세한 내용은 사용 설명서 및 기타 제품 문서를 참조하십시오. 고급 인터페이스 모듈에 관한 자세한 내용은 xxviii페이지 “고급 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항”을 참조하십시오.	ISO 7010 [¥] M002
	퓨즈	IEC 60417 [†] 5016
	USB2 또는 USB3 커넥터 또는 포트	해당 없음
	해당 국가에서 요구되는 조건에 따라 폐기하십시오.	전기 및 전자 장비 폐기물 처리 (Waste Electrical and Electronic Equipment) 법령 2012/19/EU, 14.4조
	국제 의료 기기 명명법(GMDN) 의료 장비에 대한 단일 일반 명명 체계에 사용되는 5자리 코드	ISO 15225 의료 장비 - 품질 관리 - 의료 장비 명명법
	제품은 유럽 경제 지역(EEA)에서 배포되는 의료 장비에 대한 93/42/EEC의 요구 사항을 충족합니다.	의료 장비에 관한 6월 14일자 유럽 이사회 법령 93/42/EEC, Annex XII
	이 제품은 SGS(Société Générale de Surveillance)의 인증을 받았습니다.	Société Générale de Surveillance
[†] IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 [¥] ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

ST80i PIM 및 AIM에 표시된 기호

기호	설명	표준/참조
	자세한 내용은 사용 설명서 및 기타 제품 문서를 참조하십시오. 고급 인터페이스 모듈에 관한 자세한 내용은 xxviii페이지 “고급 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항”을 참조하십시오.	ISO 7010 [¥] M002
[*] ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 [†] IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 [¥] ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

기호	설명	표준/참조
	이 기호가 표시된 기기의 부근에서는 전자파 간섭이 발생할 수 있습니다.	IEC 60417 [†] 5140
	한국 EMC 규정 준수 여부를 나타냅니다.	KRRA 전파법, 58-2조
	배터리는 대만 국립통신위원회 요구 사항을 준수합니다	DGT LP00002 저전력 무선 주파수 장치 기술 사양
	이 기호가 표시된 기기의 부근에서는 전자파 간섭이 발생할 수 있습니다.	IEC 60417 [†] 5140
	해당 국가에서 요구되는 조건에 따라 폐기하십시오.	전기 및 전자 장비 폐기물 처리 (Waste Electrical and Electronic Equipment) 법령 2012/19/EU, 14.4조
	국제 의료 기기 명명법(GMDN) 의료 장비에 대한 단일 일반 명명 체계에 사용되는 5자리 코드	ISO 15225 의료 장비 - 품질 관리 - 의료 장비 명명법
	전기 안전, EMC, EME 및 통신 요구 사항을 준수함을 나타냅니다.	호주 통신 및 미디어 당국 AS/NZS 4417
	제품은 유럽 경제 지역(EEA)에서 배포되는 의료 장비에 대한 93/42/EEC의 요구 사항을 충족합니다.	의료 장비에 관한 6월 14일자 유럽 이사회 법령 93/42/EEC, Annex XII
	이 제품은 SGS(Société Générale de Surveillance)의 인증을 받았습니다.	Société Générale de Surveillance
	제조업체의 이름과 주소를 식별합니다.	ISO 15223-1* 5.1.1
* ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 [†] IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 ¥ ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

기호	설명	표준/참조
	전원 및 상태 표시기 버튼. 이 버튼을 누르면 모든 리드에 대해 불이 들어오고(녹색 = 연결됨, 호박색 = 연결 안 됨), 무선 신호 강도 및 배터리 강도를 나타내는 불도 켜집니다. 참고: PIM만 해당.	IEC 60417 [†] 5012
	무선 신호 강도 표시기 무선 신호 강도에 따라 1-4개의 칸에 불이 들어옵니다. 참고: PIM만 해당.	IEC 60417 [†] 6330B-4
	배터리 강도 표시기 배터리 강도에 따라 5초에 한번씩 1~4개의 칸에서 불이 깜박입니다. 배터리 강도가 낮을 경우 한 칸에만 불이 계속 켜지게 됩니다. 참고: PIM만 해당.	IEC 60417 [†] 5001B
	ECG 생리학적 기준에 따라 CF 유형으로 분류되며, 제세동기의 영향을 받지 않습니다. 심장에 직접 적용하는 등 환자에게 제한 없이 적용할 수 있습니다. 시스템이 중단 없이 작동합니다. 참고: PIM만 해당.	IEC 60417 [†] 5336
Rx only	주의: 미국 연방 법률에서는 본 장치를 의사가 직접 판매하거나 의사의 지시에 따라서만 판매하도록 제한하고 있습니다. 참고: PIM만 해당.	21 CFR 801.109
IPX4	국제 보호 등급 IPX4를 의미합니다. 이 장비는 어느 각도에서든 물이 튀겨도 보호됩니다. 참고: PIM만 해당.	IEC 60529, Ed. 2.2 제품 외장의 보호 수준(IP 코드), 섹션 6
	ST80i PIM이 그림과 같은 방향으로 삽입된 단일 AA 배터리를 필요로 함을 나타냅니다. 참고: PIM만 해당.	해당 없음
* ISO 15223-1 의료 장비 - 의료 장비 라벨, 라벨 표시 및 제공 대상 정보에 사용되는 기호 - 파트 1: 일반 요구사항 † IEC 60417 장비에 사용하기 위한 그래픽 기호 ¥ ISO 7010 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

ST80i 카트에 표시된 기호

기호	설명	표준/참조
 ≤ 3.6 KG / 8 LB	와이어 후크에 3.6kg을 초과하는 중량을 놓지 마십시오.	ISO 7010, P012*
 ≤ 1.0 KG / 2.2 LB	용지 트레이에 1kg을 초과하는 중량을 놓지 마십시오.	ISO 7010, P012*
 ≤ 20.4 KG / 45 LB	레이저 프린터 선반에 20.4kg을 초과하는 중량을 놓지 마십시오.	ISO 7010, P012*
 ≤ 4.5 KG / 10 LB	와이어 바스킷에 4.5kg을 초과하는 중량을 놓지 마십시오.	ISO 7010, P012*
* ISO 7010:2011 그래픽 기호 - 안전 색상 및 안전 표지 - 등록된 안전 표지		

폐기 관련 정보

이 제품에는 수은이 들어 있는 장치가 포함되며, 해당 장치는 지역, 지자체 또는 중앙 정부의 법률에 따라 재활용 또는 폐기되어야 합니다. 이 시스템 내에서 모니터 디스플레이의 백라이트 램프는 수은을 포함할 수 있습니다.

시스템 구성품을 폐기하기 전에 모든 배터리를 분리합니다. 방전된 배터리는 지역 규정에 따라 적절히 폐기하거나 재활용합니다. 그런 다음, 전자 부품을 포함하는 장비에 관한 지역, 지자체 또는 중앙 정부 규정에 따라 장치를 폐기합니다.

중요한 환자 및 안전 정보

환자 및 안전 정보는 여러 개의 섹션으로 나뉘어집니다.

- ST80i 스트레스 테스트 시스템(다음 섹션)
- 의료용 격리 변압기(xxvi페이지)
- Philips 고급 인터페이스 모듈(AIM)(xxvii페이지)
- Philips 무선 환자 인터페이스 모듈(PIM)(xxix페이지)

주변 장치와의 전자기 적합성(EMC)에 대해서는 부록 E, “사양 및 요구 사항”의 E-8 페이지 “전자기 적합성(EMC)”을 참조하십시오.

준수사항

Philips Medical Systems ST80i 스트레스 테스트 시스템은 관련된 국제 및 국내 법률과 표준을 준수합니다. 현지 Royal Philips 대리점 또는 제조사는 요청 시 규정 준

수 정보를 제공합니다.

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템은 ST80i AIM, AIM 데이터 케이블, ST80i PIM 및 리드 선과 함께 작동할 경우, 다음 표준에 지정된 요건을 모두 충족합니다.

- IEC 60601-1: 2005+A1 2012 의료용 전기 장비 - 파트 1: 기본 안전 및 필수 성능에 관한 일반 요구 사항
- IEC 60601-2-25: 2011 의료용 전기 장비 - 파트 2: 심전도 안전을 위한 특수 요구 사항
- AAMI EC53: 1995/(R)2008 — ECG 케이블 및 리드 선

Philips에서 제공하는 PC를 사용하는 경우, ST80i 스트레스 테스트 시스템은 또한 IEC 60601-1-2: 2014에 명시된 요구 사항을 충족합니다.

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 또한 다음 무선 주파수 요구 사항을 충족합니다.

- EN 300 328 V2.2.2
- EN 301 489-1 V2.2.3 /EN 301 489-17 V3.2.4
- EN 62311:2020

EU 적합성 선언

Philips Medical Systems는 ST80i 스트레스 테스트 시스템이 Directive 2014/53/EU를 준수함을 선언합니다. EU 적합성 선언의 전체 텍스트는 다음 인터넷 주소에서 볼 수 있습니다. <https://www.incenter.medical.philips.com>

ST80i 스트레스 테스트 시스템 안전 정보

ST80i 시스템 경고 사항

경고

다음의 경고를 따르지 않으면 환자와 작업자의 안전에 영향을 줄 수 있습니다.

- 모든 전자 장비와 마찬가지로 ST80i 스트레스 테스트 시스템 시스템과 전기 수술 장비를 비롯한 설치 위치의 기존 RF 전송 또는 수신 장비 간의 무선 주파수(RF)를 면밀하게 평가해야 하며 장비를 사용하기 전에 모든 제한사항을 참조해야 합니다.
- 전기 수술 장비 및 근접한 송신기에서 발생하는 무선 주파수가 제품의 성능을 현저하게 저하시킬 수 있습니다.
- Philips Medical Systems는 Philips Medical Systems 전자 의료기기와 다른 무선 주파수 생성 장비 간에 규격 표준을 초과하는 수준의 RF 간섭으로 인한 작동 실패에 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 ST80i 시스템을 사용하지 마십시오.
- 자기공명영상(MRI) 애플리케이션에서 ST80i 시스템을 사용하지 마십시오.

- 폭발성 가스가 있는 곳에서 ST80i 시스템을 사용하지 마십시오. AC 전원 연결/분리 또는 정전기 방출(ESD)은 폭발성 가스가 있는 환경에서 스파크를 일으킬 수 있습니다.
- 물에 잠기거나 ST80i 시스템에 액체가 스며들게 하면 감전 위험에 노출될 수 있습니다.
- ST80i 시스템을 작동할 때에는 시스템 및 환자에 연결되거나 환자 주변에 있는 다른 모든 전기 기기가 효과적으로 접지되었는지 확인합니다.
- 감전의 위험이 있으므로 이 장비는 반드시 보호 접지가 있는 전원공급장치에 연결해야 합니다.
- 접근 가능한 커넥터 핀과 환자를 동시에 만지지 마십시오.
- 환자 주변 환경에서 사용할 의료용 전기 시스템을 조립할 때 의도대로 작업자와 환자의 안전을 지키려면, 해당 기관은 환자와 직접 접촉할 수 있는 주변 장비 및 부속품이 IEC 60601-1-6, 의료용 전기 장비 - 파트 1: 기본 안전 및 필수 성능에 관한 일반 요구 사항을 준수하도록 해야 합니다.
- 여러 개의 의료용 전기 기기를 동일한 환자에게 연결하면 누설 전류가 합쳐져 안전 위험에 노출될 수 있습니다. 여러 가지 의료용 전기 기기를 함께 사용할 경우 작동을 시작하기 전에 해당 지역의 안전 전문가에게 평가를 받아야 합니다. 환자 주변에서 사용될 수 있는 기기가 의료용 전기 기기 표준 인증을 받지 못한 경우, 적합한 정격의 격리 변압기가 필요합니다.
- 시스템의 일부로 지정되지 않은 품목을 시스템에 연결하지 마십시오.
- 전체 시스템의 일부로 구입한 올인원 PC, 감열 프린터 및 탁상 조명(AC 전원 사용)은 ST80i 카트와 함께 제공되는 의료 등급 격리 변압기에 연결해야 합니다.
- ST80i와 함께 사용되는 모든 부속품은 카트의 일부로서 제공되거나 고객이 자체 조달하는 의료 등급 격리 변압기에 연결해야 합니다.
- 다중 포트 소켓 콘센트(MPSO) 또는 연장 코드를 추가로 시스템에 연결하지 마십시오. 제공된 격리 변압기 콘센트만 사용하십시오.
- ST80i RS-232 포트는 IEC 60601-1를 충족하는 것으로 인증되고 사용 설명서에 지원 대상 장치로 명시된 트레드밀, 에르고미터 및 NIBP 모니터에만 연결해야 합니다. 부록 E, “사양 및 요구 사항”의 E-7페이지 “지원되는 트레드밀 및 에르고미터”를 참조하십시오. 전자기적 간섭으로 인해 ST80i가 오작동할 수 있으므로 이런 장치에는 USB 케이블을 사용하지 않는 것이 좋습니다.
- 호환되지 않는 부속품을 사용할 경우 ST80i 시스템의 성능 및 안전이 보장되지 않습니다.
- 국가 인증 기구(NCB) 또는 국가 인정 시험 기관(NRTL)에 의해 IEC 62368-1 적합으로 승인된 컴퓨터, 모니터 및 프린터만 ST80i 시스템에 연결해야 합니다. 모든 컴퓨터, 모니터 및 프린터 출력은 IEC 62368-1의 제한 전원 요구 사항을 준수해야 합니다. ST80i 시스템과 함께 사용되는 PC는 IT 장비에 대한 IEC/UL 62368-1 안전 표준을 준수해야 합니다. 고객은 최종 시스템 구성과 통합이 지역의 안전 및 EMC 준수사항 규정을 충족하고 AAMI ES 60601-1, IEC 60601-1 및 IEC 60601-2-25를 충족하도록 해야 합니다.
- 환자에게 고주파수 전압을 가하는 기기(전기외과용 기기 및 일부 호흡 변환기)를 ST80i와 함께 사용하는 것은 권장되지 않으며, 이렇게 사용할 경우 원치 않는 결과가 발생할 수 있습니다.

- 고주파수 외과 기기(전기외과용 기기 및 일부 호흡 변환기)를 사용하기 전에 환자 화상을 방지하기 위해 모든 ECG 전극 및 리드 선을 분리합니다.
- ST80i 시스템과 함께 사용을 위해 Philips에서 승인하지 않은 소프트웨어, 보안 패치 또는 업데이트의 설치 또는 사용은 엄격하게 금지되며 시스템의 안전 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 지정된 Philips 승인 리드 선만 제세동기 방호 저항과 함께 사용해야 합니다. 승인된 리드 선 세트 목록은 D-1페이지 “옵션 부품 및 부속품”을 참조하십시오.
- 환자에 대한 제세동 중 심각한 부상 또는 사망 사고의 예방을 위해 무선 PIM 또는 리드 선과 접촉하지 마십시오. 또한 환자에게 입히는 피해를 최소화하기 위해 전극을 기준으로 제세동기 패들을 올바르게 배치해야 합니다.
- 제세동 중에 유동 전극을 접촉하거나 리드 선 또는 카트의 전도성 표면을 만지지 마십시오.
- 환자 리드 선, 전극 및 관련된 CF 유형 연결부의 전도성 부품이 접지 등의 다른 전도성 부품에 닿지 않아야 합니다.
- 이종 금속 전극을 사용해서는 안 됩니다.
- 리드 선, PC와 트레드밀 사이의 케이블, PC와 NIBP 모듈 사이의 케이블, AC 어댑터 및 전원 코드에 마모 또는 절연 균열이 있는지 점검하여 내부 전도체가 노출되지 않도록 합니다. 마모된 부속품을 폐기하고 교체 시 Philips 부속품만 사용합니다.
- 다음 케이블의 길이는 3미터 미만으로 제한됩니다.
 - USB AIM 케이블
 - BNC Sync AIM 케이블
 - USB 프린터 케이블
 - USB PC 케이블(직렬 어댑터에 연결됨)
 - RS-232 Tango[®] NIBP 장치 직렬 케이블
- ST80i 시스템에는 접지된 전원 코드(접지된 플러그가 있는 3선 전원 코드)만 사용하고, “Hospital Only” 또는 “Hospital Grade”라는 레이블이 붙은 접지된 전기 콘센트만 연결합니다. 접지된 플러그를 접지되지 않은 콘센트에 맞추기 위해 접지용 분기를 제거하여 개조하지 **마십시오**.
- ST80i 시스템에 의해 발생하는 EMI로 인해 가까이 있는 다른 장비가 고장을 일으킬 수 있습니다. 자세한 내용은 E-8페이지 “전자기 적합성(EMC)”을 참조하십시오.
- ST80i 시스템은 CISPR 방출 요건을 충족하는 다른 장비에 의해서도 영향을 받을 수 있습니다. RF 송수신기 사양은 E-3페이지 표 E-2, “ST80i 시스템 사양”을 참조하십시오.
- 짧은 범위의 무선 연결은 근처에 있는 전자 레인지, 블루투스 장치 및 DECT 전화기 등의 다른 무선 소스의 간섭으로 인해 중단될 수 있습니다. 주파수 대역 및 해당 대역의 상하 5%, 즉 IEC 60601-1-2에 따른 배제 대역을 벗어난 경우, 짧은 범위의 무선 연결은 80MHz ~ 2.5GHz 주파수 범위에서 3V/m까지는 영향을 받지 않습니다. 간섭의 강도 및 기간에 따라 긴 시간 동안 중단이 발생할 수도 있습니다. 간섭, 범위를 벗어난 이동 또는 다른 이유로 인한 신호의 중단은 PIM 및 메인 화면에서 RF 신호 상태 표시기를 통해 표시됩니다.
- 시스템에 카트가 포함된 경우, 구성품이 단단히 설치되도록 하고 카트를 불안정하게 할 수 있는 물품을 카트 위에 놓지 않아야 합니다.

- 카트 서랍에 넣을 수 있는 물품의 최대 중량은 6.8kg입니다.
- 카트 서랍 뒤의 선반에 놓을 수 있는 물품의 최대 중량은 4.5kg입니다.
- 레이저 프린터용 옵션 선반에 놓을 수 있는 물품의 최대 중량은 20.4kg입니다.
- 시스템에 카트가 포함된 경우, 카트가 움직이지 않을 때는 항상 바퀴 브레이크를 잠급니다. 브레이크를 잠그려면 브레이크 탭을 아래로 누르고, 브레이크를 풀려면 탭을 들어올립니다.
- 올인원 디스플레이를 카트에서 안전하게 분리하려면 두 사람이 필요합니다.
- 카트 위에 액체를 놓거나 옆지르면 전기 안전 위험 및/또는 시스템 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- 다음과 같이 환자의 움직임이 제한되지 않도록 합니다.
 - ECG 케이블을 준비할 때 스트레스 ECG 검사 프로세스 중에 걸려 넘어질 위험이 최소화되도록 주의합니다.
 - 운동 단계를 시작하기 전에 환자 리드 세트, 전원 케이블, 트레드밀 케이블, 에코 케이블, NIBP 케이블 및 SpO₂ 케이블을 환자 발에서 떨어진 위치에 고정시킵니다.
- 트레드밀을 사용 중인 경우 환자에게 트레드밀에서 손을 손잡이 위에 놓도록 안내를 합니다.
- ST80i는 환자의 생리학적 상태를 반영하는 데이터를 포착하고 적절한 교육을 받은 의사 또는 임상자에게 제공하여 검토를 거쳐 진단을 내리는 데 유용하게 사용할 수 있도록 합니다. 그러나 이 데이터만으로 환자에 대한 진단을 내려서는 안 됩니다.
- 아날로그 ECG 출력과 TTL 동기화 출력은 모두 실시간 데이터를 반영합니다. 환자의 생리학적 활동 이후 외부 포트에 활동의 전형적인 신호가 나타날 때까지의 지연 시간은 25ms를 넘지 않습니다. 이 신호가 분석에 사용되어서는 안 됩니다.
- 안정시 ECG에 대한 해석을 가장 정확하게 얻는 방법은 일반적인 사지 리드 배치 방식을 이용하는 것입니다.
- 리듬 변화가 감지되면 사용자의 편의를 위해서만 리듬 변화 알림이 제공됩니다. 그러나 리듬 변화의 유형을 판단하고 적절한 조치를 취할 책임은 적절한 교육을 받은 의료 전문가에게 있습니다. 또한 의료 전문가는 모든 리듬 변화가 감지되지 않는 것으로 가정해야 하고, 표시된 파형에서 리듬 변화가 관찰되지만 시스템이 알림을 제공하지 못한 경우에 조치를 취해야 할 책임이 있습니다. 테스트를 실시할 때에는 적절한 교육을 받은 의료 전문가가 자격을 갖춘 의사의 직접적인 감독 하에 ST80i 시스템을 작동해야 합니다.
- ST80i는 다른 벤더의 스트레스 시스템으로부터 ECG를 가져올 수 없습니다.
- 환자를 테스트할 경우 데모 모드가 꺼져 있어야 합니다.
- 어떤 이유로 인해 ST80i 인터페이스의 Stop Treadmill(트레드밀 중지) 버튼을 눌러도 반응이 없으면 트레드밀 손잡이에 있는 Emergency(비상) 버튼을 누르거나 안전 테더가 연결된 경우에는 이를 잡아 당깁니다.
- 해석 알고리즘은 “표준” 리드 배치를 통해서만 검증되었습니다.
- 혈압 측정이 잘못되면 보고서에서 BP 관련 매개변수에 오류가 있을 수 있습니다.

ST80i 시스템 주의 사항

주의

주의 문구는 장비 또는 소프트웨어에 손상을 입힐 수 있는 상태 또는 작동에 대해 설명합니다.

- 이 제품은 가정에서 사용할 수 없습니다.
- **Rx Only:** 미국 연방 법률에서는 본 장치를 의사가 직접 판매하거나 의사의 지시에 따라서만 판매하도록 제한하고 있습니다.
- Philips Medical Systems는 사회 보장 번호나 운전면허 번호와 같은 다른 형태의 식별 번호와 관련된 환자 식별 번호를 사용하지 말 것을 강력히 권장합니다. 고유의 환자 식별 번호 사용은 의료 제공자 및 환자의 개인 정보가 도용되지 않도록 예방하는 정보기술 시스템 모범 사례의 일환입니다.
- 시스템과 함께 제공되는 다중 휴대용 소켓 콘센트(MPSO)(또는 격리 변압기 콘센트라고도 부름)는 시스템의 일부로서 작동하는 장비에 전원을 연결하는 용도로만 사용되어야 합니다.
- 기계적 및/또는 전기적 고장이 발생할 수 있으므로 환자 리드 선을 잡아당기거나 늘리지 마십시오. 환자 리드 선은 느슨한 고리 형태로 만 후에 보관합니다.
- 액체에 담그거나 고압멸균 또는 스팀 청소로 장치 또는 환자 리드 선을 청소하지 마십시오.
- 장치 표면 및 환자 케이블을 적합한 비알코올성 멸균 소독제로 닦은 다음 깨끗한 천으로 말립니다. 승인된 소독제의 목록은 “ST80i 시스템 유지 관리” 장의 6-1페이지 “ST80i 시스템 청소”를 참조하십시오.
- 카트를 움직이거나 카트 주변의 다른 장비를 움직일 때 디스플레이를 손상시키지 않도록 주의합니다.
- 운반 및 보관 중에 장치가 손상되지 않게 하려면 다음과 같은 환경 조건에 따라야 합니다.

보관 온도 범위:

-20°C ~ 50°C (-4°F ~ 122°F)

보관 습도 범위:

10% ~ 90%(비응축)

보관 압력(고도):

최대 고도 4,572m

- 사용하기 전에 2시간 이상 작동 환경에서 장치가 안정화될 수 있게 합니다. 허용되는 작동 환경은 다음과 같습니다.

작동 온도 범위:

10°C ~ 40°C(50°F ~ 104°F)

작동 습도 범위:

10% ~ 90%(비응축)

작동 압력(고도):

0 ~ 3,048m(10,000ft) 고도(697mbar)

ST80i 시스템 관련 중요 참고 사항

- ST80i 시스템은 응급 의료 서비스 환경을 제외하고 전문 보건의로 설비에서 사용하기에 적합합니다. 이 시스템은 가정의 건강 관리 환경에서 사용할 수 없습니다.
- ST80i 시스템은 권장되는 부속품, 주변 장치 및 리드를 사용하여 안전이 테스트되었고, 심박조율기 또는 기타 자극기와 함께 작동할 경우 아무런 위험이 없는 것으로 확인되었습니다.
- ST80i는 낮은 PIM 배터리 전력, PIM과 수신기(AIM) 사이의 무선 통신 끊김 및/또는 AIM과 호스트 PC 사이의 USB 통신 끊김 등으로 인해 프론트 엔드(PIM) 신호 포착이 중단될 경우 작동이 멈출 수 있습니다. ST80i는 무선 통신이 끊어져 신호 포착이 끊기거나 신호 강도 표시줄이 사라질 경우 모든 리드에 대해 리드 탈락 상태를 표시합니다. 이러한 비작동 상태는 로그에 저장됩니다.
- 하드웨어를 설치, 수리 또는 점검하기 전에 시스템 전원을 끄고 입력 AC 전원 코드를 분리합니다.
- ECG 전극을 올바르게 부착하고 장치를 작동시키려면 환자 준비를 올바르게 수행해야 합니다. 의료용 테이프를 사용하여 리드 선을 흉부에 고정시켜 전극 연결부에 가해지는 압박을 최소화함으로써 노이즈를 줄이고 리드 탈락 상태의 발생 가능성을 줄입니다.
- 트레드밀이 작동 중에는 ST80i에서 자동으로 LAN 또는 WLAN 연결을 중단합니다.
- IEC 60601-1 및 IEC 60601-2-25에 정의된 바에 따라 ST80i 시스템은 다음과 같이 분류됩니다.
 - Class I 장비
 - IPX0
 - 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 사용하기에 적합하지 않음
 - 연속 작동
- ST80i에서는 샘플링 특성 및 샘플 전송률과 신호 전송률 간의 비동시성 때문에 특히 소아과 측정 기록에서 한 주기와 다음 주기 사이에 상당한 변조 효과가 발생할 수 있습니다.
- ST80i에서는 검토를 위해 TraceMasterVue/IntelliSpace ECG 관리 시스템 서버에 검사 데이터를 다운로드할 수 있습니다.
- Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG는 IntelliSpace ECG에 다운로드할 수 있습니다.

- 사용자 환경을 최적화하는 방식으로 ST80i를 설치 및 구성하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.
- 실수로 힘이 가해져 LCD가 부서지면 날카로운 파편이 근처에 있는 사람에게로 날아갈 수 있습니다.

의료용 격리 변압기 안전 정보

의료용 격리 변압기 경고 사항

경고

다음의 경고를 따르지 않으면 환자와 작업자의 안전에 영향을 줄 수 있습니다.

- 원래 제공되지 않았거나 정격을 초과하는 장비에 이 격리 변압기를 사용하면 손상, 화재 또는 부상이 발생할 수 있습니다.
- 격리 변압기에 ST80i 시스템의 일부로서 제공되지 않은 전자 장비에 접속하는 경우 원치 않는 누출 전류가 발생할 수 있습니다.
- 격리 변압기 외의 전원에 의해 가동되는 추가적인 주변 장비를 사용할 경우, 이러한 조합은 의료용 시스템으로 간주됩니다. 작업자는 IEC 60601-1을 준수하고 요구 사항에 따라 의료용 시스템을 테스트해야 합니다.
- PC, 감열 프린터, 모니터 및 옵션 혈압 모니터는 사용자/환자를 누출 전류로부터 적절히 보호하기 위해 의료용 격리 변압기에 연결해야 합니다. 원치 않는 누설 전류가 발생할 수 있으므로 이러한 장치를 벽 콘센트에 바로 접속하지 마십시오.
- ST80i와 함께 제공되는 격리 변압기에 레이저 프린터, 트레드밀 또는 에르고미터를 접속하지 마십시오. 레이저 프린터, 트레드밀 또는 에르고미터를 위한 전원은 해당 시설의 안전 요건 또는 IEC 60601-1을 준수하는 다른 소스에서 제공되어야 합니다.
- 격리 변압기를 바닥에 놓지 마십시오.

의료용 격리 변압기 주의 사항

주의

주의 문구는 장비 또는 소프트웨어에 손상을 입힐 수 있는 상태 또는 작동에 대해 설명합니다.

장비를 격리 변압기에 연결하기 전에 다음 사항을 확인합니다.

- 전압 선택기 스위치(변압기의 오른쪽 뒤에 있는 사각형 구멍을 통해 볼 수 있음)가 선간 전압과 일치합니다.
- 올바른 퓨즈 값(전원 코드 위에 있음)이 선택되어 있습니다.

E-5페이지의 그림 E-1, “ST80i와 함께 제공되는 의료용 격리 변압기”를 참조하십시오.

의료용 격리 변압기 관련 중요 참고 사항

ST80i 시스템에 대한 전원 공급이 중단되지 않게 하려면 공유되지 않는 전용 전원을 트레드밀 또는 에르고미터에 연결해야 합니다. 트레드밀 및 에르고미터의 경우 병원 내 배전 상자에 전용 회로 및 퓨즈/차단기가 있어야 합니다.

고급 인터페이스 모듈 안전 정보

고급 인터페이스 모듈 관련 경고 사항

경고

다음의 경고를 따르지 않으면 환자와 작업자의 안전에 영향을 줄 수 있습니다.

- FCC 경고: 규정 준수를 책임지는 당사자에 의해 명시적으로 승인되지 않은 변경 또는 수정은 장비 작동과 관련된 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다.
- 이 무선 송신기(IC:3549B-ST80IAIM)는 아래에 나열된 유형의 안테나와 함께 작동하는 것으로 캐나다 산업성에 의해 승인되었으며, 각 안테나 유형에 대한 최대 허용 게인 및 요구되는 안테나 임피던스가 아래에 함께 표시되어 있습니다. 이 목록에 포함되어 있지 않으며 해당 유형에 대해 표시된 최대 게인보다 더 큰 게인을 갖는 안테나 유형을 이 장치와 함께 사용하는 것은 엄격히 금지됩니다.

Le présent émetteur radio (IC:3549B-ST80IAIM) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

안테나	Gain(게인)	임피던스
전방향성/SMA 커넥터 전방향성/연결 SMA	2dBi	50Ohm

고급 인터페이스 모듈 관련 주의 사항

주의

주의 사항을 제대로 따르지 않으면 장비 또는 소프트웨어가 손상될 수 있습니다.

- 고급 인터페이스 모듈은 제어되지 않는 환경에 대해 명시한 FCC 전파 방출 노출 한도를 준수합니다.
- AIM 케이블을 ST80i 스트레스 테스트 시스템 및 적합한 콘센트에만 연결합니다.

- AIM USB 케이블의 최대 길이는 1미터입니다. 케이블에는 EMC 규격 만족을 위해 페라이트 비드(ferrite bead)가 포함되어야 합니다.

고급 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항

- 사용 조건: 이 장치는 FCC 규칙의 파트 15를 준수합니다. 작동 조건은 다음 두 가지입니다.
 - 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
 - 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 비롯하여 수동적으로 받게 되는 모든 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.
- 제조업체는 이 장비에 대한 인가되지 않은 변경으로 인한 라디오 또는 TV 간섭에 대해 책임을 지지 않습니다. 그러한 변경은 이 장비의 작동과 관련된 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다.
- FCC 고지 사항: 이 장치는 테스트를 통해 FCC 규칙의 파트 15에 따른 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한 사항은 거주지에 설치할 경우 유해한 간섭으로부터 타당한 수준의 보호를 제공하도록 되어 있습니다. 이 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하고 방출하며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다.

그러나 특정 설치에서는 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 장치를 켜다가 켜는 방법으로 테스트하여 이 장치가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 일으키는 것으로 확인되는 경우, 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 통해 간섭 문제의 해결을 시도하는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나 방향 또는 위치를 변경합니다.
- 장치와 수신기 사이 간격을 늘립니다.
- 수신기가 연결된 회로와 다른 회로 상에 있는 콘센트에 장치를 연결합니다.
- 대리점 또는 숙련된 라디오/텔레비전 기술자에게 문의하여 도움을 요청합니다.
- 본 제품에 사용된 무선 장치는 무선 장비 및 전기 통신 단말기 장비 지침(2014/53/EC 지침)의 필수 요구사항 및 기타 관련 규정을 준수합니다. 클래스 1 무선 장비. 회원 국가에서는 이 장치의 사용 또는 출시에 대해 제한 조치가 적용될 수도 있습니다.
- 캐나다 산업성 고지 사항:

이 장치는 캐나다 산업성 규칙 RSS-210을 준수합니다. 작동 조건은 다음 두 가지입니다.

- 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
- 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 비롯하여 수동적으로 받게 되는 모든 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes:

- Le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et
- Ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.

- 이 클래스 B 디지털 장치는 캐나다의 ICES-003을 준수합니다.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
- AIM 후면의 5 핀 커넥터 포트는 작동하지 않습니다.
- PageWriter TC 시리즈 심박동 기록기 환자 인터페이스 모듈을 AIM 후면의 5 핀 커넥터 포트에 연결하지 마십시오.

무선 환자 인터페이스 모듈 안전 정보

주변 장치와의 전자기 적합성(EMC)에 대해서는 부록 E, “사양 및 요구 사항”의 E-8 페이지 “전자기 적합성(EMC)”을 참조하십시오.

무선 환자 인터페이스 모듈 경고 사항

경고

다음의 경고를 따르지 않으면 환자와 작업자의 안전에 영향을 줄 수 있습니다.

- 무선 환자 인터페이스 모듈은 환자의 생리학적 상태를 반영하는 데이터를 적절한 장비로 갖춘 시스템에 전송하고, 적절한 교육을 받은 의사 또는 임상가는 이 데이터를 검토하여 진단을 내리는 데 유용하게 사용할 수 있습니다. 그러나 이 데이터만으로 환자에 대한 진단을 내려서는 안 됩니다.
- 환자 주변 환경에서 사용할 의료용 전기 시스템을 조립할 때 의도대로 작업자와 환자의 안전을 지키려면, 해당 기관은 환자와 직접 접촉할 수 있는 주변 장비 및 부속품이 IEC 60601-1: 2005+A1 2012 의료용 전기 장비 - 파트 1: 기본 안전 및 필수 성능에 관한 일반 요구사항을 준수하도록 해야 합니다.
- 여러 가지 의료용 전기 기기를 함께 사용할 경우 작동을 시작하기 전에 해당 지역의 안전 전문가에게 평가를 받아야 합니다. 환자 주변에서 사용될 수 있는 기기가 의료용 전기 기기 표준 인증을 받지 못한 경우, 적합한 정격의 격리 변압기가 필요합니다.
- 무선 환자 인터페이스 모듈은 초당 샘플 1000개의 속도로 일정하게 ECG 데이터를 전송하며, 진폭 분해능은 동적 범위 +/- 32밀리볼트(16비트)에서 1μV/최하위 비트이고 주파수 응답은 0.02 ~ 300헤르츠입니다. 이 진폭 또는 임계값 아래에서 장비 또는 시스템을 작동시키면 결과가 부정확할 수 있습니다.
- FCC 경고: 규정 준수를 책임지는 당사자에 의해 명시적으로 승인되지 않은 변경 또는 수정은 장비 작동과 관련된 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다.
- 환자에 대한 제세동 중 심각한 부상 또는 사망 사고의 예방을 위해 장치 또는 리드 세트와 접촉하지 마십시오. 또한 환자에게 입히는 피해를 최소화하기 위해 전극을 기준으로 제세동기 패들을 올바르게 배치해야 합니다.
- 제세동기로부터의 보호는 원래 리드 세트가 사용되는 경우에만 보장됩니다.
- 특히 전극을 환자에게 연결하거나 환자로부터 분리할 경우, 전극 또는 리드 선이 다른 전도체(접지된 물체 포함)와 접촉하지 않도록 합니다.

- 사용 중인 시설에서 PIM을 두 개 이상 사용하는 경우, **Settings(설정) > System Settings(시스템 설정) > I/O Devices(I/O 장치)**에서 각 PIM을 ST80i 응용 프로그램에 추가해야 합니다. 환자를 PIM 장치 중 하나에 연결할 경우, **Prepare(준비)** 화면에 나타나는 주소를 참조하여 장치의 주소도 확인해야 합니다.
- 폭발 위험이 있습니다. 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 장치를 사용하지 마십시오.
- 일부 자극기는 신호에 간섭을 일으킬 수 있습니다.

무선 환자 인터페이스 모듈 관련 주의 사항

주의

주의 사항을 제대로 따르지 않으면 장비 또는 소프트웨어가 손상될 수 있습니다.

- 무선 환자 인터페이스 모듈은 제어되지 않는 환경에 대해 명시한 FCC 전파 방출 노출 한도를 준수합니다. 테스트를 시작한 후에 배터리 부족 메시지가 나타나는 경우에도 배터리 교체를 위해 중단할 필요 없이 테스트를 완료하는 데 필요한 충분한 전원이 남아 있습니다.
- 무선 PIM에는 1.5V AA 알칼리 배터리만 사용할 수 있습니다. 스트레스 테스트를 시작하기 전에 배터리 부족 경고가 나타나면 배터리를 교체하십시오.
- 무선 PIM은 상용재 일회용 AA 알칼리 배터리를 전원으로 사용합니다. 충전용 배터리의 경우 잔여 용량 표시가 부정확하여 스트레스 테스트 중에 PIM 전원이 중단될 가능성이 있으므로 충전용 배터리는 사용하지 않는 것이 좋습니다.
- 완전히 충전된 새 배터리를 사용할 경우 무선 PIM의 최소 작동 시간은 테스트당 평균 30분을 기준으로 1일 6회, 5일입니다. 성능은 사용되는 배터리의 브랜드에 따라 달라질 수 있습니다. 미사용 시에는 PIM 전원을 끄거나 PIM 절전 기능을 3분으로 구성하면 배터리 수명 연장에 도움이 됩니다.
- 교체용 배터리 및 배터리 단자 외에는 내부에 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 이 장치를 개조하면 제세동기로부터 보호되지 않을 수 있습니다. 이 장치의 일부에 대한 변경은 자격을 갖춘 서비스 인력에 의해 수행되어야 합니다.
- 여러 개의 모듈이 감지된 경우 올바른 절차에 따라 무선 PIM을 선택합니다. 3-14페이지 “무선 PIM 선택”를 참조하십시오.
- 키를 누를 때에는 키패드가 손상될 수 있으므로 날카롭거나 딱딱한 물체가 아닌 손가락만 사용하십시오.
- 무선 PIM 및 환자 리드 세트는 사용 후에 항상 청소해야 합니다.
- 액체에 담그거나 고압멸균 또는 스팀 청소로 무선 PIM 또는 환자 리드 세트를 청소하지 마십시오. 장치 표면 및 환자 케이블을 비알코올성 멸균 소독제로 닦은 다음 깨끗한 천으로 말립니다. 승인된 소독제의 목록은 “ST80i 시스템 유지 관리” 장의 6-1페이지 “ST80i 시스템 청소”를 참조하십시오.
- 환자 케이블 및 전극의 중성선을 비롯하여 환자 리드 세트, 전극 및 관련된 CF 유형 연결부의 전도성 부품이 접지 등의 다른 전도성 부품에 닿지 않아야 합니다.
- 기계적 및/또는 전기적 고장이 발생할 수 있으므로 환자 리드 세트를 잡아당기거나 늘리지 마십시오. 리드 세트는 느슨한 고리 형태로 말은 후에 보관합니다.

- 전자 레인지, LAN(확장 스펙트럼) 기능이 있는 투열 요법 장치, 아마추어 무전기 및 정부 기관 레이더 등의 장비는 RF 채널과 간섭을 일으킬 수 있습니다.

무선 환자 인터페이스 모듈 관련 중요 참고 사항

- 무선 환자 인터페이스 모듈 누설 전류는 제조 시 실제 사용 환경에서 100% 안전 테스트를 거쳤습니다.
- 무선 환자 인터페이스 모듈은 3미터 범위 내에서 안정적인 RF 전송을 지원합니다. 수신기로의 경로를 차단하는 구조물이 없는 상태에서 전송 프레임 오류율은 1% 이하이고, 오류 프레임은 자동으로 재전송될 수 있습니다. 무선 전송의 안정성은 제조 과정에서 100% 테스트되었습니다.
- 사용 조건: 이 장치는 FCC 규칙의 파트 15를 준수합니다. 작동 조건은 다음 두 가지입니다.
 - 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
 - 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 비롯하여 수동적으로 받게 되는 모든 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.
- 제조업체는 이 장비에 대한 인가되지 않은 변경으로 인한 라디오 또는 TV 간섭에 대해 책임을 지지 않습니다. 그러한 변경은 이 장비의 작동과 관련된 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다.
- FCC 고지 사항: 이 장치는 테스트를 통해 FCC 규칙의 파트 15에 따른 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한 사항은 거주지에 설치할 경우 유해한 간섭으로부터 타당한 수준의 보호를 제공하도록 되어 있습니다. 이 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하고 방출하며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다.

그러나 특정 설치에서는 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 장치를 켜다가 켜는 방법으로 테스트하여 이 장치가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 일으키는 것으로 확인되는 경우, 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 통해 간섭 문제의 해결을 시도하는 것이 좋습니다.

 - 수신 안테나의 방향 또는 위치 조정
 - 장치와 수신기 사이 간격 늘리기
 - 수신기가 연결된 회로 이외의 회로에 있는 콘센트에 장치 연결하기
 - 대리점 또는 숙련된 라디오/텔레비전 기술자에게 문의하여 도움 받기
- 본 제품에 사용된 무선 장치는 무선 장비 및 전기 통신 단말기 장비 지침(2014/53/EC 지침)의 필수 요구사항 및 기타 관련 규정을 준수합니다. 클래스 1 무선 장비. 회원 국가에서는 이 장치의 사용 또는 출시에 대해 제한 조치가 적용될 수도 있습니다.
- 캐나다 산업성 고지 사항:

이 장치는 캐나다 산업성 규칙 RSS-210을 준수합니다. 작동 조건은 다음 두 가지입니다.

 - 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.

- 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 비롯하여 수동적으로 받게 되는 모든 간섭을 수용할 수 있어야 합니다.

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes:

- Le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et
 - Ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.
- 이 ISM 장치는 캐나다의 ICES-001을 준수합니다.
Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
 - ECG 전극을 올바르게 부착하고 장치를 작동시키려면 환자 준비를 올바르게 수행해야 합니다.
 - 무선 PIM 벨트를 사용합니다. 환자에 맞게 PIM 벨트를 적절히 조절하고 환자 크기에 적합한 NIBP 커프를 사용합니다.
 - 환자 리드 세트를 사용하기 전에 외부가 갈라지거나 파손되지 않았는지 점검합니다.
 - 무선 PIM에는 배터리 전원 레벨, 무선 신호 품질 및 리드 접촉 상태를 나타내는 LED가 있습니다. 무선 PIM이 켜지면 배터리 전원 레벨 LED에 불이 들어옵니다. 언제든지 전원 버튼을 클릭하여 배터리, 무선 신호 또는 리드 접촉의 상태를 확인할 수 있습니다.

참고:

PIM과 AIM 간의 통신(테스트 실행 시 시작)이 있는 경우에만 무선 상태가 표시됩니다.

- IEC 60601-1 및 IEC 60601-2-25에 정의된 바에 따라 ST80i PIM은 다음과 같이 분류됩니다.
 - 내부 전원형
 - CF 유형 적용 부품
 - IPX4
 - 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 사용하기에 적합하지 않음
 - 연속 작동
- 무선 환자 모듈은 온도가 높아질 수 있지만 화상을 일으킬 정도는 아닙니다.

보안 권장 사항

전 세계적으로 수집 및 저장되고 전자적으로 전송되는 환자 건강 정보가 증가함에 따라 환자 개인 정보 보호에 대한 우려도 늘어나고 있습니다. 당사는 환자 데이터의 보안 및 기밀 유지를 매우 중요하게 고려하고 있습니다. 또한 당사는 사용자 측의 규정 준수 요구에 부합하는 리소스를 제공하고 ST80i 시스템을 비롯한 의료 기기의 안전, 유효성 및 보안 위험을 완벽하게 관리할 수 있도록 하는 데 초점을 맞춘 가장 높은 수준의 전문적 표준을 충실히 지키고 있습니다.

개인 정보 보호

개인 데이터 또는 민감한 데이터를 적절히 취급하기 위한 정책 및 절차에는 이러한 데이터 유형의 기밀성, 무결성 및 가용성에 대한 고려가 반영되어야 합니다. 이 제품을 사용하는 각 조직은 각 국가의 법률, 규범 및 규정에 부합하고 개인 정보 관리를 위한 회사 정책에 부합하도록 개인 정보를 안전하게 보호하는 데 필요한 보호 수단을 마련해야 합니다. 개인 정보 취급 관련 사항은 이 문서의 규정 범위 밖의 영역이지만 일반적으로 각 조직은 다음 사항을 식별할 책임이 있습니다.

- 개인 정보에 대한 액세스 권한을 갖는 사용자 및 이 데이터를 사용할 권한을 갖게 되는 조건
- 데이터 저장 방식 및 저장 조건
- 데이터 전송 방식 및 전송 조건

미국 재향군인회는 의료 기기가 정보 네트워크에 연결된 상태에서 보안 침입의 위험을 최소화하기 위해 널리 사용되는 의료 기기 격리 아키텍처를 개발했습니다. 이러한 환경 및 네트워크 상에서의 방어는 포괄적인 의료 기기 보안 전략에서 필수적인 요소입니다.

추가적인 보안 및 개인 정보 보호와 관련된 정보는 Philips 제품 보안 웹사이트에서 확인할 수 있습니다. www.healthcare.philips.com에 방문하여 국가 및 언어를 선택한 후 고객 서비스 페이지를 탐색하고 제품 보안 링크를 찾습니다.

HIPAA 규정 정보

해당하는 경우, 운영 중인 시설의 보안 전략은 미국 보건 후생부에 의해 도입된 1996년의 건강보험 이전과 책임에 관한 법령(Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996, HIPAA)에 명시된 표준을 포함해야 합니다. 정책 및 절차를 고안할 경우 보안과 개인 정보 보호 규칙, HITECH 법령을 모두 고려해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오: www.hhs.gov/ocr/privacy/.

보안 제어 및 안전 조치

다음과 같은 제어 및 안전 조치는 환자 기록 및 시스템의 보안과 기밀성을 전반적으로 더욱 강화시킬 수 있습니다.

- ST80i를 안전한 위치에 설치하고, ST80i 시스템에 개인 정보 보호 필터를 사용하여 화면 내용을 비스듬한 각도에서 볼 수 없게 합니다.
- 전원 공급의 중단에 대비하여 적절한 전원 장애 조치 시스템에 의한 백업 옵션이 갖추어져 있어야 합니다.
- “모범 사례”로 권장되는 Windows 보안 조치를 이행하여 시스템에 대한 무단 액세스를 최소화합니다. 복잡한 비밀번호 사용, 정기적인 비밀번호 변경, 시스템 유훈 상태 시 자동 로그아웃 간격 축소, ST80i 시스템을 켜둔 채로 자리를 뜰 때 컴퓨터를 로그아웃하거나 종료하도록 사용자에게 교육시키기 등이 이러한 조치에 포함됩니다.
- McAfee® VirusScan® Enterprise나 Symantec™ Norton 360™ 소프트웨어와 같은 바이러스 차단 소프트웨어를 설치합니다.
- 권장되는 Windows 네트워크 보안 및 사용자 권한 정책을 적용하여 다음을 방지합니다.
 - ST80i에 설치하도록 Philips에서 승인한 소프트웨어 이외의 다른 소프트웨어 설치

- 이동식 저장 장치(예: USB 스틱)를 통한 바이러스 전달
- Philips에서 승인하지 않은 소프트웨어, 보안 패치 또는 업데이트를 컴퓨터에 로드하거나 다운로드하지 마십시오. 인가되지 않은 소프트웨어는 시스템 작동에 장애를 일으킬 수 있으므로 사용이 엄격히 금지됩니다.
- ST80i 시스템에서는 안전하게 보호되어야 하는 예민한 환자 건강 정보(PHI)가 취급된다는 점에 유의하십시오. 환자 건강 정보를 이동식 매체에 복사하지 마십시오. 복사한 경우에는 해당 매체의 물리적 보안을 항상 관리하십시오. 다시 쓰기 또는 지우기 가능한 매체에서 데이터를 삭제해도 데이터에 대한 액세스가 완전히 차단되지 않습니다. 환자 건강 정보가 담긴 이동식 매체는 해당 기관의 정책에 따라 폐기하십시오.
- 암호화되지 않은 PHI의 교환은 안전한 인트라넷을 통해서만 이루어져야 합니다.
- Philips에 장비를 반환할 경우 문제 조사를 위해 Philips에서 별도로 요구하지 않는 한 환자 건강 정보 또는 기타 기밀 데이터를 모두 삭제하십시오. Philips와 사용자 양측의 완전한 동의 하에 조사에 필요한 정보만 보존합니다.
- 외부 드라이브를 연결할 때 실행 파일(.exe 파일)이 자동으로 실행되지 않도록 시스템을 구성합니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.
- 기본 제공되는 Windows 관리자 계정의 이름을 바꿉니다.
- 게스트 계정을 사용할 수 없도록 설정합니다. 모든 사용자에게는 고유한 ID가 있어야 합니다.
- 컴퓨터 설정에 무단으로 액세스할 수 없도록 BIOS 비밀번호를 설정합니다.
- 맬웨어(바이러스, 트로이 목마, 웜 등)의 침입으로부터 시스템을 보호하기 위한 보안 안전 조치가 권장되기는 하지만, 이러한 조치를 취해도 시스템이 감염될 가능성은 남아 있습니다. 시스템이 비정상적으로 작동하거나 비정상적 성능을 보이더라도 시스템 안전 장치는 상황에 관계없이 항상 완전한 상태를 유지하도록 설계되어 있습니다. 시스템을 켜다가 다시 켜 후에도 비정상적인 현상이 계속 나타날 경우 Philips 고객 지원 부서에 연락하여 시스템을 점검 받고, 필요하면 맬웨어가 제거되도록 하십시오.
- 맬웨어 차단 소프트웨어는 자동으로 업데이트되도록 구성해야 합니다. 바이러스 검색 소프트웨어에서 맬웨어에 의한 감염을 감지한 경우, 복구한 소프트웨어의 무결성을 보장할 수 없으므로 자동 복구 유틸리티를 사용하지 마십시오. Philips 서비스 부서에 문의하여 시스템을 평가하고 복구하십시오. 또한 상황이 해결될 때까지 네트워크 연결을 해제하는 등의 조치를 비롯한 맬웨어 감염 관련 병원 내 절차를 따라야 합니다.
- 시스템 데이터를 정기적으로 백업하고 안전한 장소에 보관합니다. ST80i에서는 저장된 ECG 보고서 및 구성 설정을 사용자가 백업할 수 있습니다. 관리자 계정을 가진 사용자는 **Archive**(아카이브) 화면에서 ECG 보고서를 백업 및 복원하고, 또한 **Settings**(설정) 화면에서 구성 설정을 백업할 수 있습니다.
- ST80i 구성을 복원하기 위해 내보낸 구성 설정을 **Settings**(설정) 화면에서 다시 가져올 수 있습니다.
- 사용자는 항상 백업 파일을 저장한 매체의 물리적 보안을 유지해야 합니다.
- 지원되지 않거나 더 이상 사용되지 않는 백업 매체(예: 플로피 디스크)에 ePHI를 전송하면 ePHI가 손실될 수도 있습니다.
- Philips에서 승인한 보안 패치 또는 업데이트를 다운로드하는 용도로만 웹 검색을 제한합니다. 웹 검색은 악성 소프트웨어에 의한 시스템의 감염 가능성을 크게 높입니다.

- ST80i는 일반적으로 긴급 상황에서 사용할 일이 없습니다. 조직 차원에서 긴급 상황에서의 사용을 심각하게 고려하는 경우, 정상적인 로그인 및 인증 자격 증명을 사용할 수 없는 상황에서 장치에 대한 긴급 접근이 가능하도록 하는 관리 절차를 수립하는 것이 좋습니다.
- Philips의 최근 보안 업데이트를 보려면 www.healthcare.philips.com에 방문하여 국가 및 언어를 선택한 후 고객 서비스 페이지를 탐색하고 제품 보안 링크를 찾습니다.

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템

용도

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템은 스트레스 운동 테스트를 받는 환자의 ECG 데이터를 포착, 처리 및 저장하기 위한 PC 기반 진단 도구입니다. 이 소프트웨어는 ECG, 심박수 및 ST 데이터를 기록하고 요약 테이블을 만들고, 추세를 식별하고, 심장과 관련된 다양한 데이터 및 지수로 최종 보고서를 생성합니다. 스트레스 시스템에 의해 제공되는 심장 데이터는 환자의 심장 혈관계 상태를 평가하거나 스트레스 운동 테스트 진행 과정에서 확인된 환자의 생리학적 상태를 평가하는 데 도움을 주기 위해 적절한 교육을 받은 의료 인력이 검토 및 확인하고 사용하도록 되어 있습니다. ST80i 스트레스 테스트 시스템의 부정맥 감지 기능은 부정맥을 자동으로 편리하게 감지할 수 있도록 사용자에게 제공되지만, 경고를 제공하지는 않습니다.

사용 범위

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템은 임상이가 가능한 진단 및 치료 또는 치료 효과에 관한 의사 결정 과정의 일부로서 10세 이상 환자의 심전도를 평가하거나 심장 혈관계 질환의 원인을 확인 및 배제하고자 할 때 운동 ECG 테스트에 사용하도록 되어 있습니다. Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템은 생리학적 모니터링 용도가 아닙니다.

CAlg-STR 운동 ECG 분석 알고리즘

용도

CAlg-STR 운동 ECG 분석 알고리즘의 용도는 적절한 교육을 받은 의사 또는 임상이가 진단을 내리는 과정에서 검토하도록 하기 위해 환자로부터 수집한 다중 채널 ECG 파형을 분석하고, 심박수 등의 측정치를 생성하고, 심실부정맥을 감지하고, 대표적인 박동을 구성하고, ST 분절 편차(상승 또는 하강) 및 ST 기울기를 계산하는 것입니다. 그러나 이 측정치만으로 환자에 대한 진단을 내려서는 안 됩니다.

사용 범위

분석 알고리즘은 임상이가 가능한 진단 및 치료 또는 치료 효과에 관한 의사 결정 과정의 일부로서 10세 이상 환자의 심전도를 평가하거나 심장 혈관계 질환의 원인을 확

인 및 배제하고자 할 때 운동 ECG 테스트에 사용하도록 되어 있습니다. 분석 알고리즘은 생리학적 모니터링 용도가 아닙니다.

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템 정보

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템은 운동 스트레스 검사실에서 사용하기 위한 PC 기반 진단 도구입니다. 스트레스 테스트 과정에서 심전도 데이터가 포착되고 처리, 기록, 분석, 보관 및 추출됩니다. ST80i 소프트웨어는 요약 테이블을 만들고, 추세를 식별하고, 최종 통계 보고서를 생성하여 적절한 교육을 받은 임상가가 환자의 상태를 진단하는 데 도움을 줍니다.

ST80i 시스템은 호환되는 트레드밀이나 에르고미터 또는 옵션인 비침습적 혈압 모니터와 연동하고 이러한 장치를 제어합니다. 또한 이 시스템은 약리학적 테스트에도 활용할 수 있습니다. TTL 및 아날로그 출력 옵션을 사용하면 선택 가능한 ECG 신호를 비침습적 BP 장치 또는 에코(Echo) 시스템으로 보내 동기화 및 타이밍 조정이 가능합니다.

개요

ST80i 시스템은 운동 스트레스 테스트를 받는 환자의 ECG 데이터를 포착, 처리 및 저장하기 위한 PC 기반 진단 도구입니다. 이 소프트웨어는 ECG, 심박수 및 ST 데이터를 기록하고 요약 테이블을 만들고, 추세를 식별하고, 심장과 관련된 다양한 데이터 및 지수로 최종 보고서를 생성합니다. 스트레스 시스템에서 제공하는 심장 데이터는 적절한 교육을 받은 전문 의료인이 관상동맥질환(CAD)을 진단하거나 운동 스트레스를 테스트하는 과정에서 환자의 생리학적 상태를 판단하는 데 도움이 되도록 검토하고 확인 및 활용할 수 있습니다.

참고:

ST80i의 부정맥 감지 기능은 자동 문서화의 편의를 위해 제공됩니다. ST80i는 직접적으로 진단 소견을 제시하는 것이 아니라 운동 중에 고충실도의 ECG 파형을 기록할 수 있도록 하여 임상가가 테스트 결과를 문서화하고 자신의 의학적 소견을 제시하는 데 활용할 유용한 수단으로서의 역할을 합니다.

ST80i는 10 리드 전극 무선 환자 인터페이스 모듈(PIM)을 사용하여 표준 12 리드 ECG 데이터를 제공합니다.

ST80i의 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 연속적인 ECG 포착 및 분석(ST 레벨, 위험 점수 평가 및 경고)
- 독립형 안정시 ECG 획득(Resting ECG Workflow 제품 옵션)(옵션)
- 심박수(옵션으로 혈압 및 SpO₂ 추가) 모니터링, 표시 및 추세 분석
- 신진 대사 분석용 Ultima CPX/BreezeSuite™ 응용 프로그램(MGC Diagnostics Corporation)과의 통합 기능(옵션)

- 직관적인 사용자 인터페이스
- 무선 PIM과 ST80i AIM 간 무선 연결
- 포괄적인 테스트 프로토콜 지원
- 포괄적이고 사용자 지정이 가능한 보고서 작성
- 전자의무기록(EMR), 병원 정보 시스템(HIS), IntelliSpace ECG, IntelliSpace Cardiovascular 및 타사 학과별 시스템과의 포괄적인 연결성
- 사용자 지정이 가능한 디스플레이 레이아웃
- 운동, 스트레스 에코, 핵 스트레스 및 약물 부하 검사 지원
- 환자 신상정보에 대해 DICOM 모달리티 작업 목록, HL7 지시 및/또는 환자 등록용 ADT(입원-퇴원-이송)를 통한 선택적 인터페이스
- 보고서에 대한 원격 액세스

또한 ST80i는 프로그래밍이 가능하므로 필요에 맞게 작동 상태를 사용자 지정할 수 있습니다. 사용자 지정 항목은 다음과 같습니다.

- 개별 의사의 요구에 따라 각기 다른 사용자 프로필을 최대 100가지 설정 가능
- 각기 다른 운동 프로토콜 최대 100가지
- 자동 12 리드 ECG
- 다양한 형식의 최종 보고서

ST80i는 32비트 또는 64비트의 Windows 7, Windows 8.1 및 Windows 10 운영 체제와 호환됩니다. ST80i 기능은 키보드와 마우스 또는 터치 스크린(제공되는 경우)을 사용하여 제어합니다.

ST80i는 트레드밀, 에르고미터와 연동하거나 약물 부하 검사를 지원합니다. ST80i는 환자 운동 테스트의 다음 다섯 단계를 포착합니다.

- 준비
- 운동 전
- 운동
- 회복
- 보고 (회복기 이후)

Resting ECG Workflow 제품 옵션과 함께 ST80i는 스트레스 테스트 전이나 독립형 검사의 형태로 독립형 안정시 ECG를 캡처할 수 있습니다.

ST80i 문서 정보

Philips는 ST80i 시스템을 최대한 활용할 수 있도록 자세한 지침 및 참조 자료를 제공합니다.

사용 가능한 문서

다음 문서가 ST80i 시스템과 함께 제공됩니다.

ST80i 스트레스 테스트 시스템 사용 설명서(IFU)	ST80i의 기능에 관한 자세한 정보를 제공합니다. 제품 작동 방식과 규정상 필요한 모든 레이블에 대해 설명합니다. 이 가이드에는 문제 해결 및 유지 보수 정보도 들어 있습니다. IFU는 임상 전문가를 위한 문서입니다. 임상 전문가는 심장병 환자를 모니터링하는 데 필요한 의료 절차 및 의료 용어에 대한 실무 지식을 갖추고 있어야 합니다.
ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드	하드웨어 및 소프트웨어를 포함하여 ST80i 시스템을 설정하는 방법을 설명합니다. 또한 카트 설정 방법 및 소프트웨어 초기 구성 방법에 대해 설명합니다.
ST80i Stress Test System Service Manual(ST80i 스트레스 테스트 시스템 서비스 가이드)	적절한 교육을 받은 서비스 담당자가 수행하는 예방 및 기술 유지 보수에 대해 설명합니다. 하드웨어 및 소프트웨어 관리를 위한 서비스 유틸리티 사용에 관한 정보를 포함합니다. 또한 ST80i 구성품의 수리 및 교체에 관한 문제 해결 절차 및 정보를 제공합니다.
ST80i Stress Test System Product Options Upgrade Instructions(ST80i 스트레스 테스트 시스템 제품 옵션 업그레이드 지침)	ST80i 스트레스 테스트 시스템 구입 후 별도로 구매한 소프트웨어 옵션을 사용자 시스템에 업그레이드하는 방법을 설명합니다.
CAIlg-STR Exercise ECG Analysis Algorithm Physician's Guide(CAIlg-STR 운동 ECG 분석 알고리즘 의사용 설명서)	ST80i 시스템에서 사용 가능한 ECG 분석 프로그램 및 보고서 형식에 대해 설명합니다. 기준 논리에 관한 자세한 설명을 포함합니다.
Philips DXL ECG Algorithm Physician's Guide(Philips DXL ECG 알고리즘 의사용 설명서)	Philips DXL 16-리드 ECG 알고리즘에서 ECG 신호가 어떻게 분석되는지에 대해 설명합니다. ST80i Resting ECG Workflow 제품 옵션과 함께 사용됩니다.

Philips InCenter 사이트 활용

Philips InCenter 사이트는 Philips 제품 문서 및 제품 소프트웨어 업데이트를 자주 제공합니다.

Philips InCenter 사이트를 이용하려면 등록과 함께 비밀번호가 필요합니다. 등록을 하려면 incenter.medical.philips.com의 InCenter 사이트로 이동하십시오. 메인 화면의 **Need help?**(도움말) 링크를 클릭하십시오(사용자 로그인 및 비밀번호 필드 아래에 위치). 열린 페이지에서 **Software Updates**(소프트웨어 업데이트) 아래의 심장학(Cardiology) 제품 링크를 클릭하십시오. Cardiac Systems InCenter Registration Form(심장 시스템 InCenter 등록 양식) 페이지가 열립니다. 페이지 상의 모든 정보 필드를 입력하고 나면 InCenter 사이트에 대한 로그인 권한 및 비밀번호를 받을 수 있습니다.

InCenter 사이트 등록을 위해서는 시설 내에서 사용 중인 최소 하나의 ST80i 시스템 일련 번호가 필요합니다. 일련 번호는 제품 식별 라벨의 **SN** 기호 오른쪽에 있습니다. 제품 식별 라벨은 고급 인터페이스 모듈(AIM)에 있습니다.

그림 1-1 ST80i 제품 식별 라벨



Adobe Acrobat 버전 및 InCenter 설명

사이트 액세스에 사용하는 PC에는 Adobe Acrobat Reader 버전 9.0 이상의 버전이 설치되어 있어야 합니다. 이전 버전의 Acrobat Reader는 Philips InCenter와 호환되지 않으며 이전 버전의 Acrobat Reader로 InCenter 액세스를 시도하면 문서를 열 때 오류 메시지가 표시됩니다. 이전 버전의 Acrobat Reader를 모두 삭제하고 www.adobe.com에서 Acrobat Reader 프리 버전을 다운로드하십시오.

버전과 관계 없이 Adobe Acrobat Professional 또는 Acrobat Elements는 Philips InCenter 사이트에 호환되지 않으며, 이 애플리케이션으로 문서를 열면 오류 메시지가 표시됩니다. 반드시 Acrobat Reader를 설치해야 합니다.

Philips InCenter 사이트 문서에 액세스하는 방법

1. Acrobat Professional 또는 Acrobat Elements를 종료합니다(열려 있는 경우).
2. Acrobat Reader를 시작합니다.
3. Internet Explorer를 열고 Philips InCenter 사이트로 이동합니다. InCenter 사이트에 액세스하는 동안 Acrobat Reader를 계속 열어 두십시오.

본 가이드 사용 방법

본 가이드는 ST80i 시스템 사용을 지원하기 위해 작성되었습니다. 또한 본 가이드에는 제품 사양 외에 유지 보수 및 문제 해결 정보가 포함되어 있습니다.

본 가이드의 구성은 다음과 같습니다.

안전 정보 요약. ST80i 시스템, 환자 모듈 및 격리 변압기의 사용과 관련된 경고 문구, 주의 문구 및 중요 참고 사항을 나열합니다. 장비 작동을 시작하기 전에 항상 이 장의 내용을 읽으십시오.

- 1 **Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템** 정보. ST80i 시스템과 관련된 중요한 사항을 개략적으로 설명합니다.
- 2 **ST80i 스트레스 테스트 시스템 개요.** ST80i 그래픽 사용자 인터페이스, 특징 및 기능의 전반적 개요를 제공합니다. 또한 환자 세션 중에 기본 설정을 변경하는 데 대한 기본적인 정보를 제공합니다.
- 3 **환자 세션.** 준비에서 보고까지 환자 세션의 모든 단계를 설명합니다.
- 4 **보고서 작업.** 최종 스트레스 테스트 최종 보고서를 구성 및 확인하고, 편집하고, 저장하고, 인쇄하는 방법을 설명합니다.
- 5 **안정시 ECG.** Resting ECG Workflow 제품 옵션을 설명합니다.
- 6 **ST80i 시스템 유지 관리.** 시스템의 청소 및 유지 관리 방법을 설명합니다.
- A **문제 해결 및 지원 센터(Response Center)에 연락하기.** 발생 가능한 일부 문제 및 이에 대한 대처 방법을 설명합니다. 또한 Philips 지원 센터(Response Center)에 연락하는 방법을 설명합니다.
- B **프로토콜 참조.** ST80i를 통해 제공되는 각 프로토콜에 대한 설정의 예를 제공합니다.
- C **프린터 구성 및 사용.** ST80i 감열 프린터에 대한 정보를 제공합니다.
- D **옵션 및 부품 주문.** 주문할 수 있는 부품(예비 부품 포함) 및 옵션의 목록을 제공합니다.
- E **사양 및 요구 사항** 제품 사양을 나열합니다.

ST80i 사용 관련 도움 받기



ST80i 스트레스 테스트 시스템 사용 설명서를 온라인 버전으로 보려면 **메인** 화면의 오른쪽 위에 있는 물음표를 클릭하십시오.

자세한 문제 해결 정보 및 Philips Healthcare 고객 서비스 센터 연락에 관한 세부 사항은 부록 A, “문제 해결 및 고객 서비스 센터에 연락하기.”를 참조하십시오.

ST80i 사용 관련 도움 받기

ST80i 스트레스 테스트 시스템 개요

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 환자 세션 중에 스트레스 테스트 데이터를 포착, 분석 및 표시하는 데 사용됩니다. 또한 응용 프로그램으로 트레드밀, 에르고미터 및 혈압 측정 장비 같은 주변 장치를 제어합니다.

환자 세션이란 단일 환자를 대상으로 운동 스트레스 테스트를 진행하고 파형을 포착 및 처리하는 기간을 의미합니다. 환자 세션 중에 포착된 모든 파형 데이터는 환자 정보와 연결됩니다. 세션은 새 검사를 위해 운동 데이터 수집을 개시하는 시점에 시작되어 최종 보고서의 생성 및 확인 시점까지 계속됩니다.

환자 세션 동안 각 단계를 진행하면서 도구 모음 아이콘을 사용하여 기본 설정을 변경하면 보다 구체적인 ECG 데이터를 보거나 수집할 수 있습니다. 다른 변경 사항도 검사의 여러 시기를 진행하면서 화면에서 바로 적용할 수 있습니다. 예를 들어 기본 프로토콜을 변경하거나, 혈압 측정치를 수동으로 입력하거나, 운동 기구를 수동으로 제어할 수 있습니다. 또한 다양한 인쇄 옵션을 환자 세션 중에 선택할 수 있습니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 있으면 스트레스 테스트 전이나 독립형 검사의 형태로 안정시 ECG를 캡처할 수 있습니다. 5장, “Resting ECG Workflow.” 부분을 참조하십시오.

사용자 계정

ST80i는 역할에 따라 특정 액세스 권한을 부여하여 생성되는 최소 100개의 사용자 계정을 지원합니다. ST80i 사용자 계정은 다음과 같이 분류됩니다.

- Administrator(관리자) – 관리자는 시스템과 관련된 모든 작업을 수행할 수 있습니다.
- Clinicians(임상의) – 임상의는 시스템 구성 작업 및 사용자 생성과 삭제를 제외하고 시스템과 관련된 모든 작업을 수행할 수 있습니다. 임상의는 또한 프로토콜을 생성 및 수정할 수 있으며, 사용자 프로필 설정과 최종 보고서를 편집할 수 있습니다.
- Technicians(기술자) – 기술자는 사용자 프로필 설정을 편집하고 최종 보고서를 편집할 수 있습니다.

기술자는 자신의 로그인 자격 증명을 사용해서는 보고서를 확인할 수 없지만, 관리자 권한이 있는 사용자를 대신하여 보고서를 확인할 수는 있습니다.

응용 프로그램 시작

사용자 계정은 응용 프로그램 액세스를 활성화합니다. ST80i에 로그인하면 사전 구성된 사용자 프로필에도 로그인하게 됩니다.

로그인하기



1. 바탕 화면에서 ST80i 아이콘을 더블클릭합니다. ST80i 창이 열립니다.
2. 사용자 ID와 암호를 입력합니다.
3. **OK**(확인)를 클릭합니다.

메인 화면이 열립니다.

메인 화면

응용 프로그램과 관련된 모든 작업이 **메인** 화면에서 시작됩니다.

그림 2-1 ST80i 메인 화면

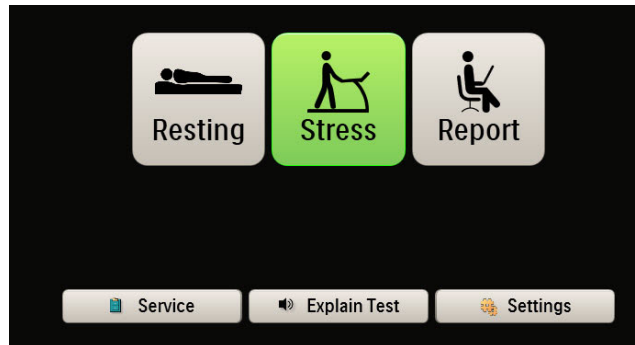


표 2-1 ST80i 메인 화면

메인 화면 버튼	설명
Resting(안정시)	클릭하면 안정시 ECG가 진행됩니다. 참고: 이 버튼은 Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있을 때에만 표시됩니다.
스트레스	클릭하면 스트레스 테스트가 진행됩니다. 참고: Stress(스트레스) 버튼이 희미하게 표시된 경우는 환자 테스트가 수행되지 않는 원격 검토 PC에서 사용자가 ST80i를 사용하고 있다는 의미일 수 있습니다. 원격 검토 PC에서 실행하는 것이 아니라면, 가능한 설명과 해결책에 대해 부록 A, “문제 해결 및 고객 서비스 센터에 연락하기”를 참조하십시오.
Report(보고서)	클릭하면 스트레스 시스템 데이터베이스에 들어가 보관된 보고서를 검토 및 검색하거나 선택한 스트레스 테스트를 재생, 삭제 또는 내보내기할 수 있습니다.

메인 화면 버튼	설명
Service(서비스)	클릭하면 소프트웨어 및 펌웨어 구성을 검토, 업데이트 또는 테스트할 수 있습니다. 참고: 이 버튼은 관리자에게만 활성화됩니다. 주의: 시스템 매개 변수가 변경될 가능성을 방지하기 위해 Service(서비스) 기능은 적절한 교육을 받은 서비스 담당자에 의해서만 또는 Philips Customer Care Solution Center 의 지시 하에서만 액세스할 수 있습니다.
Explain Test(테스트 설명)	클릭하면 운동 스트레스 테스트의 오디오 설명을 들을 수 있습니다. 참고: ST80i는 운동 스트레스 테스트를 설명하는 기본 오디오 파일과 함께 제공되지만, 오디오 파일을 직접 녹음한 후 사용자가 Explain Test(테스트 설명) 버튼을 누르면 ST80i에서 이 파일이 자동으로 재생되도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.
설정	클릭하면 시스템 설정, 사용자 프로필, 운동 프로토콜 및 사용자 계정을 사전 설정하거나 변경할 수 있습니다.

사용자 프로필

시스템은 기본 사용자 프로필과 함께 제공되고, 이 프로필은 삭제할 수 없습니다. 사용자 프로필에는 사전 구성된 설정이 포함되어 있으며, 이러한 설정은 테스트 실행 방식 및 테스트 결과의 표시, 인쇄, 저장 및 내보내기 방식을 결정하는 데 사용됩니다. 일부 설정은 고정되어 있어 변경할 수 없지만, 기본 뷰를 나타내는 다른 설정은 운동 스트레스 테스트 중에 변경할 수 있습니다.

사용자 프로필의 사전 구성된 매개변수는 다음과 같습니다.

- 운동 프로토콜 및 장비
- 디스플레이 설정
- 보고서 설정
- 필터 설정
- 알고리즘 설정
- Notifications(알림)
- 오디오 경고

환자 세션 진행 중에 변경할 수 있는 설정에 대한 설명은 2-14페이지 “도구 모음 아이콘 사용”을 참조하십시오. 환자 세션 중에 연속적으로 업데이트되는 디스플레이 기능에 대한 설명은 2-9페이지 “측면 패널”을 참조하십시오. 이 패널에서는 혈압 및 SpO₂ 외에 사용자 프로필 및/또는 프로토콜의 일부로 사전 구성된 장비 설정값을 수동으로 입력할 수 있습니다.

Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필)에서 사용자 프로필을 사전 구성하는 방법에 대한 설명과 사용자 프로필을 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

환자 세션 진행 과정에서 ST80i 사용자 인터페이스의 주요 기능을 도구 모음 아이콘과 함께 사용하게 되므로, 운동 스트레스 테스트를 시작하기 전에 이러한 기능을 이해하고 있어야 합니다.

ST80i 스트레스 화면

ST80i **Stress**(스트레스) 화면에는 다음 항목이 표시됩니다.

- 사용되는 프로토콜을 비롯한 모든 주요 절차 정보
- 메뉴, 창 및 메모 페이지. 리드를 전체적으로 볼 수 있도록 숨기거나 표시할 수 있습니다.
- 모든 스트레스 테스트의 시작 화면에 올바른 타임스탬프를 표시하기 위한 시각
- 실시간 ECG, NIBP, SpO₂, 추세 및 기타 수치(예: ST 값, ST 기울기, 심근산소소비량(DP), ST/HR 지수)

환자 세션이 진행되는 동안 **Stress**(스트레스) 화면에서 여러 가지 기능을 사용할 수 있습니다. 트레드밀의 속도와 높이를 조정하고 혈압 데이터를 수동으로 입력할 수 있습니다. 또한 환자 신상정보 또는 지시 정보의 손실 없이 어느 시점에나 검사를 종료할 수 있습니다. 그러나 운동 데이터는 모두 손실됩니다.

그림 2-2 ST80i 스트레스 화면

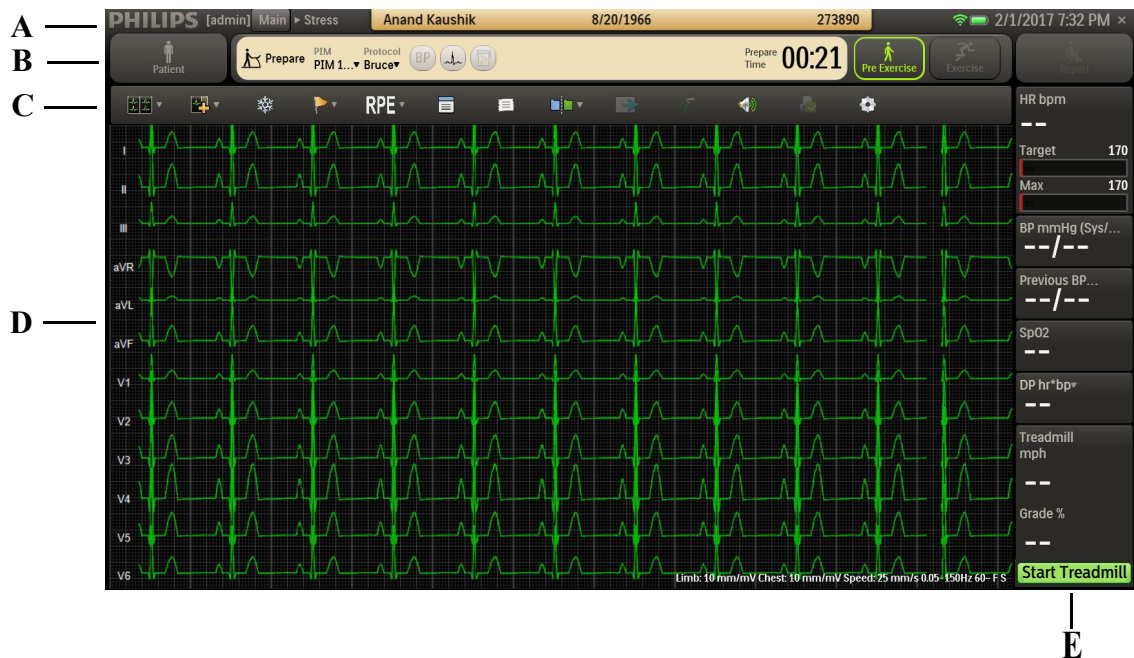


표 2-2 ST80i 스트레스 화면 구성 요소

기능	설명
A	제목 표시줄 – 환자 이름, 생년월일 및 ID, 날짜와 시간을 표시합니다. 환자 세션의 준비 또는 운동 전 단계에서 환자 이름을 클릭하여 환자 정보를 업데이트할 수 있습니다. 또한 제목 표시줄에는 PIM 배터리 상태 및 RF 신호 강도 표시기가 표시됩니다.
B	절차 표시줄 – 운동 스트레스 테스트 과정을 제어하는 데 사용됩니다. 운동 시기, 선택된 환자 인터페이스 장치, 프로토콜, BP, ECG 인쇄 및 리듬 인쇄 시작 버튼, 시기별 시간 등을 표시합니다.
C	도구 모음 – 운동 스트레스 테스트 전반에 걸쳐 자주 사용되는 명령에 빠르게 액세스할 수 있게 하는 아이콘을 표시합니다.
D	파형 화면 – 운동 스트레스 테스트 중에 실시간 ECG 파형을 제공합니다.
E	측면 패널 – 스트레스 테스트 중에 실시간 업데이트를 제공하고 목표 심박수, NIBP, SpO ₂ 및 운동 기구 데이터(예: 속도, 높이, 중지 및 시작)를 제공합니다.

제목 표시줄

Pre Exercise(운동 전) 또는 Report(보고) 단계 등 환자 세션의 어느 시점이나 제목 표시줄을 사용하여 수동으로 환자 정보를 입력하거나 편집할 수 있습니다. 환자 정보의 입력 및 편집에 사용된 데이터는 스트레스 데이터베이스에 중앙 집중적으로 저장됩니다. 제목 표시줄에는 아래와 같은 구성 요소가 포함됩니다.

그림 2-3 제목 표시줄



표 2-3 제목 표시줄 구성 요소

기능	설명
A	탐색 키(Main(메인) > Stress(스트레스)) – 운동 테스트를 끝내고 메인 화면으로 돌아가려면 Main(메인)을 클릭합니다.
B	환자 이름 – 환자 정보를 업데이트하고 Patient Demographics(환자 신상정보) 창의 Patient Information(환자 정보) 탭에 메모를 추가하려면 환자 이름을 클릭합니다.
C	환자 생년월일 – 날짜 형식은 시스템 운영 체제에 의해 결정됩니다.
D	환자 ID
E	RF 송신기 및 PIM 배터리 상태 표시기
F	현재 날짜 및 시간 – 날짜 형식은 시스템 운영 체제에 의해 결정됩니다.

환자 정보 추가 또는 업데이트

1. 제목 표시줄에서 환자 이름을 클릭합니다.

Patient Demographics(환자 신상정보) 창이 나타납니다.

2. 환자에 대한 새 정보를 입력하거나 스트레스 테스트의 준비 또는 운동 전 단계에서 필요에 따라 필드를 업데이트합니다. 필수 필드는 파란색 텍스트로 표시됩니다.

참고:

운동 중 또는 회복 단계에서는 제목 표시줄에서 환자 정보에 액세스할 수 없습니다.

3. 입력 또는 업데이트가 끝나면 **OK**(확인)를 클릭하여 데이터를 저장합니다.

변경 내용이 저장되고, 저장된 정보는 다음 번에 작업 목록에서 해당 환자 정보에 액세스하면 볼 수 있습니다.

운동 중 또는 회복 단계에서 또는 **Report**(보고서) 화면에서 메모 입력 등을 통해 환자 정보를 수동으로 업데이트하면 변경 내용이 최종 보고서의 일부로만 표시됩니다. 이 변경 내용은 작업 목록의 환자 데이터에 저장되지 않습니다.

절차 표시줄

기본적으로 절차 표시줄은 화면의 위쪽에 있습니다. 절차 표시줄이 화면의 아래쪽에 오도록 위치를 변경할 수 있습니다. 기본 설정을 변경하려면 **ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드**를 참조하십시오(**Settings**(설정) > **User Profile**(사용자 프로필) > **Display**(디스플레이)).

그림 2-4 절차 표시줄

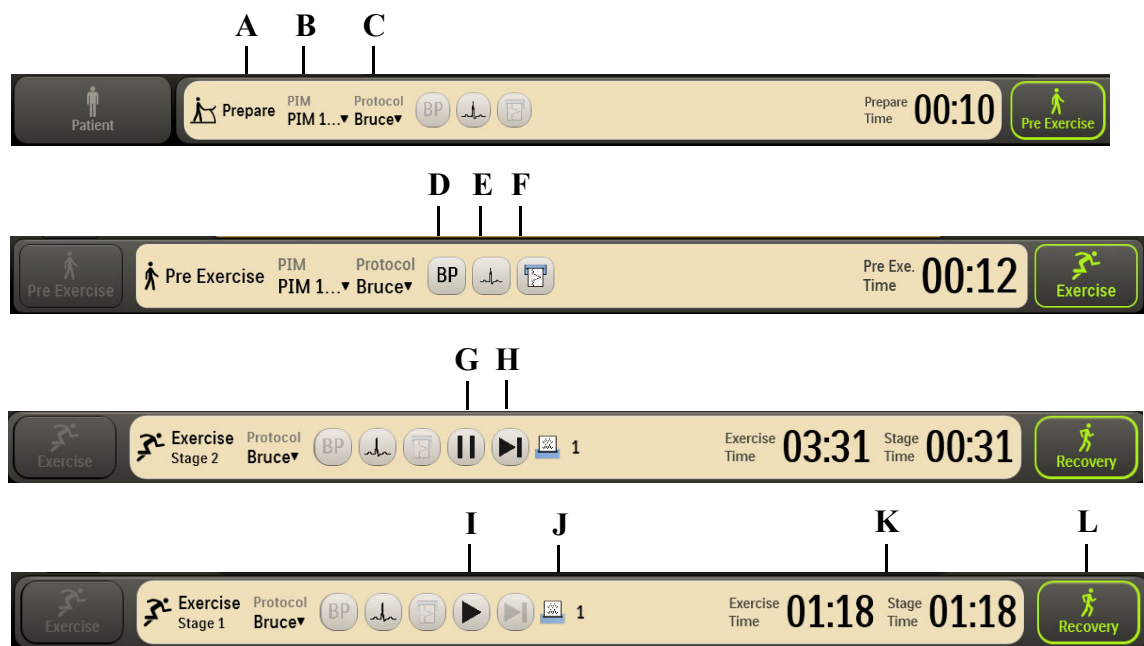


표 2-4 절차 표시줄 구성 요소

기능	설명
A	현재 검사 단계 – Prepare(준비) , Pre Exercise(운동 전) , Exercise(운동 중) , Recovery(회복기) 또는 Report(보고)
B	PIM 장치 — 클릭하면 준비 및 운동 전 단계 중에 사용 가능한 PIM 장치 목록이 표시됩니다.
C	프로토콜 — 클릭하면 사용 가능한 프로토콜이 표시됩니다.
D	BP 버튼 — 클릭하면 옵션인 자동 혈압(NIBP) 장치를 이용한 수동 혈압 측정이 시작됩니다. 또한 F3 단축 키를 사용하여 Tango® BP를 시작하거나 또는 BP mmHg 필드를 열어 BP 값을 수동으로 입력할 수 있습니다.
E	ECG 인쇄 버튼 — 클릭하면 10초짜리 ECG가 인쇄됩니다.
F	리듬 인쇄 시작/중지 버튼 — 클릭하면 연속 인쇄가 시작되거나 중단됩니다.
G	시기 보류 버튼 — 클릭하면 스트레스 테스트가 현재 시기로 유지되며, 자동적인 시기 전환이 중단됩니다.
H	다음 시기로 이동 버튼 — 클릭하면 스트레스 테스트가 다음 시기로 전환됩니다.
I	시기 보류 취소 버튼 — 클릭하면 시기 변화가 보류되지 않습니다. 보류 기간의 범위가 여러 시기에 걸쳐 있는 경우에도, 보류를 취소하면 보류가 시작된 이후의 스트레스 테스트 시기로 복귀합니다.
J	인쇄 개수 — 현재 인쇄 대기열에 있는 인쇄 요청의 개수가 표시됩니다. 참고: 인쇄가 비활성화되면(예를 들어, 테스트 중 비활성화된 네트워크에 있는 프린터) 프린터가 다시 활성화될 때까지 인쇄 작업 개수가 축적됩니다.
K	운동 및 시기 경과 시간. 새 시기가 시작될 때마다 시간이 다시 시작됩니다.
L	단계 버튼(Prepare(준비) , Pre Exercise(운동 전) , Exercise(운동 중) , Recovery(회복기) , Report(보고)) — 다음 단계가 항상 녹색으로 표시됩니다.

도구모음

도구 모음에는 환자 세션 중에 사용되는 아이콘이 있습니다. 이러한 아이콘을 누르면 자주 사용되는 명령에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

환자 세션이 진행되는 동안 파형 화면이 표시됩니다. 환자 세션 중에 파형 화면에 오버레이로 나타나는 운동 스트레스 테스트 데이터를 보거나 숨기려면 도구 모음 아이콘을 사용하면 됩니다.

일부 아이콘을 누르면 환자 세션의 각 단계를 진행하면서 기본 설정을 변경할 수 있고, 또 다른 아이콘을 누르면 ECG와 관련된 다양한 데이터를 확대하여 볼 수 있습니다.

각 아이콘 위에 마우스를 놓으면 도구 설명이 나타납니다.

아이콘 및 아이콘의 기능에 대한 전체적인 설명은 2-14페이지 “도구 모음 아이콘 사용”을 참조하십시오.

기본적으로 도구 모음은 화면의 위쪽에 위치하도록 설정되지만 아래로 위치를 변경할 수 있습니다. 기본 설정을 변경하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오(**Settings**(설정) > **User Profile**(사용자 프로필) > **Display**(디스플레이)).

파형 화면

실시간 ECG 파형이 파형 화면에 나타납니다. 기본 설정은 12 리드입니다.

참고:

기본 파형 레이아웃에서 6 또는 3 리드를 볼 때는 화면의 왼쪽에 있는 리드 레이블을 클릭하여 리드를 변경할 수 있습니다.

ST80i의 사용자 지정 가능 옵션에 따라 도구 모음 아이콘을 사용하여 다음과 같은 작업을 할 수 있습니다.

- 보려고 하는 기본 파형 레이아웃 변경(12, 6x2, 6, 3)
- 박동 데이터 확대 표시(ST 확대/축소)
- 각 리드의 평균 컴플렉스 표시
- ECG 화면에서 박동, 추세, 해부학적 표현(ST 맵) 및 평균 컴플렉스의 확대 표시 또는 제거

이 화면 아래쪽에는 다음 항목에 대한 현재 설정이 나타납니다.

- 사지 리드 진폭
- 흉부 리드 진폭
- 추적 디스플레이 속도
- 필터(저역 및 고역 통과)
- AC 필터 설정(Hz): 50 또는 60
- 아티팩트 필터가 켜져 있음을 나타내는 표시기(F)
- 스마트 필터가 켜져 있음을 나타내는 표시기(S)

그림 2-5 사지 리드, 흉부 리드 및 필터 설정

Limb: 10mm/mV Chest: 10mm/mV Speed: 25mm/s 0.05-150Hz 60~FS

도구 모음 아이콘을 사용하여 이러한 기본 설정을 변경하면 이 위치에 기본 설정이 나타납니다.

측면 패널

측면 패널은 관련된 모든 생리학적 매개변수 및 현재 심박수와 심박수의 동적 변화에 대한 시각적 지표를 지속적으로 보여줍니다. 측면 패널에서 NIBP 및 SpO₂ 값을 입력할 수 있습니다. 이 밖에도 운동 기구를 시작 및 중지하고 수동으로 제어할 수 있습니다.

그림 2-6 측면 패널

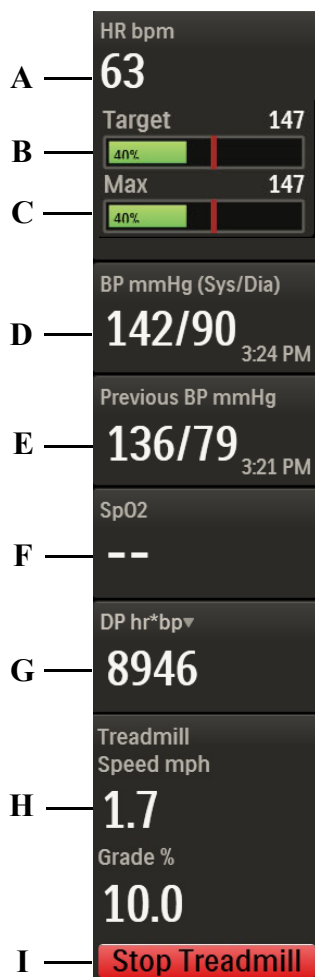


표 2-5 측면 패널 구성 요소

기능	설명
A	심박수(분당 박동수)
B	심박수 비율 – 목표 심박수에 도달했음을 알려주는 시각적 및 청각적 표시기가 표시됩니다. 빨간색 세로선은 테스트 중에 획득한 최고 목표 비율(%)을 나타냅니다.
C	최대 예상 심박수(%). 빨간색 세로선은 테스트 중에 획득한 최고 심박수를 나타냅니다.

기능	설명
D	BP mmHg(수축기/확장기) – 현재 혈압 표시(수축기/확장기). 수동으로 현재 BP 측정을 입력하는 데도 사용됩니다.
E	이전 BP mmHg – BP가 시기별로 사전 구성에 따라 측정되는 경우, 이전 BP 표시. 이전 BP는 현재 BP 측정값을 수동으로 입력하는 경우에도 표시됩니다.
F	적절한 시기에서의 SpO ₂ 수치 데이터. 수동으로 SpO ₂ 데이터를 입력할 수도 있습니다.
G	DP hr*bp – 심근산소소비량(Double Product, DP)은 현재 심박수에 현재 수축기 혈압을 곱한 값입니다. DP는 이 필드에 기본적으로 표시됩니다. METS 또는 ST를 선택할 수도 있습니다. METS – 대사당량을 정합니다(HR, 트레드밀 속도 등의 알고리즘 계산). ST X mm (or mV) – X는 다음 중 하나를 의미합니다. • Settings(설정)에서 구성하거나 테스트 도중 Zoom ST(ST 확대/축소) 창에서 선택한 기본 ST 리드 • Settings(설정)에서 구성한 Max ST Level(최대 ST 레벨) 또는 Max ST Slope(최대 ST 기울기)의 리드
H	트레드밀 속도(mph) 및 높이 비율 또는 에르고미터 일률(와트)
I	트레드밀(Start Treadmill (트레드밀 시작)/ Stop Treadmill (트레드밀 중지)) 또는 에르고미터(Load Ergometer (에르고미터 로드)/ Unload... (언로드...)) 버튼 – 이 버튼은 트레드밀 또는 에르고미터를 사용할 수 없는 경우 “Unavailable”(사용할 수 없음)로 표시됩니다.

심박수 bpm

이 필드는 환자의 현재 심박수를 표시합니다.

목표 심박수

목표 심박수에 도달하면 시각적 및 청각적 표시로 이를 알려줍니다.

이 필드는 목표 심박수의 몇 %에 도달했는지 보여 줍니다. 목표 심박수는 User Profile(사용자 프로필)에 설정된 최대 심박수의 XX%(일반적으로 85%)입니다.

목표 심박수에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

최대 예상 심박수

이 필드는 환자에 대해 최대 예상 심박수의 몇 %에 도달했는지 보여 줍니다.

최대 심박수에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

이드를 참조하십시오.

BP mmHg(수축기/확장기)

운동 프로토콜에 정의된 간격(끄기, 시작, 끝, 항상)에 따라 운동 스트레스 테스트 중에 환자의 NIBP가 자동으로 수집되면 **BP mmHg(Sys/Dia)**(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드에 측정치가 표시됩니다.

NIBP 모니터가 사용 중이 아닌 경우, 이 필드에 혈압 측정치를 수동으로 입력하기도 합니다. 수동으로 혈압을 입력하려면 **BP mmHg** 필드를 클릭하거나 F3을 누릅니다.

NIBP 수집의 경우에는 이 인터페이스 외에도 시각적 및 청각적 프롬프트(사용하도록 설정된 경우)가 있습니다.

오디오 경고를 사용하도록 설정하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

혈압 측정치 수동으로 입력하기

참고:

ST80i는 수동으로 혈압(BP)이 입력되는 경우에도 NIBP 모니터로부터 실시간으로 값을 받아 계속 업데이트합니다.

1. **BP mmHg (Sys/Dia)**(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드에서 파선 또는 현재 BP 값을 클릭하거나 F3을 누릅니다.
2. 다음 지침에 따라 혈압 측정치를 입력합니다.
 - 수축기 및 확장기 값으로 1부터 400까지의 숫자만 사용합니다.
 - 수축기 값과 확장기 값 사이에 슬래시(/)를 입력할 필요는 없습니다. **OK(확인)**를 클릭하면 ST80i에서 슬래시를 자동으로 추가합니다.
 - 다음 표에는 ST80i에서 수동으로 입력된 혈압 측정치를 인식하는 방식의 예가 나와 있습니다.

표 2-6 혈압 측정치를 수동으로 입력하는 방법

입력 내용	예	ST80i의 인식
슬래시(/) 없이 수축기 값과 확장기 값 5-6자리	12080	첫 번째 3자리는 수축기 값이고 마지막 2-3자리는 확장기 값
2-3자리 뒤에 슬래시(/) 및 또 다른 2-3자리	120/80	슬래시(/) 앞의 숫자는 수축기 값이고 슬래시(/) 뒤의 숫자는 확장기 값
슬래시(/) 없이 수축기 값과 확장기 값 4자리	9880	첫 번째 2자리는 수축기 값이고 마지막 2자리는 확장기 값

입력 내용	예	ST80i의 인식
2-3자리(숫자 뒤에 슬래시(/)가 있거나 없음)	120 120/ 98 98/	수축기 값만 입력된 것으로 인식. OK (확인)를 클릭하면 확장기 값이 누락되었음을 나타내는 대시가 자동으로 추가됩니다.
슬래시(/) 뒤에 2-3자리	/98 /120	확장기 값만 입력된 것으로 인식. OK (확인)를 클릭하면 수축기 값이 누락되었음을 나타내는 대시가 자동으로 추가됩니다.

3. **OK**(확인)를 클릭합니다.

혈압 측정치가 해당 타임스탬프와 함께 표시됩니다.

이전 BP mmHg

혈압 모니터에 현재 혈압 측정치가 기록되면 **Previous BP mmHg**(이전 BP mmHg) 필드에 이전 측정치 및 해당 타임스탬프가 표시됩니다. 절차 표시줄에서 **BP** 버튼을 클릭하여 BP 측정을 트리거하거나 BP 값을 입력하는 경우, 새 BP 값이 제공되기 전까지 **Previous BP mmHg**(이전 BP mmHg) 필드는 업데이트되지 않습니다.

SpO₂

환자의 손가락 또는 귀에 부착된 센서를 통해 실시간으로 환자의 SpO₂가 수집됩니다. 스트레스 테스트 과정에서 SpO₂ 값이 Tango® NIBP 장치에서 나오는 경우 SpO₂는 자동으로 측정되고 지속적으로 화면에 표시됩니다. 이 외에는 수동으로 이 값을 입력해야 합니다.

NIBP 및 SpO₂ 값은 무효화할 수 있습니다. 사용하는 NIBP 모니터에 따라 SpO₂ 데이터 수동으로 입력해야 할 수도 있습니다.

SpO₂를 무효화하거나 수동으로 입력하기

1. 파선 또는 값을 클릭합니다.
2. 최근 SpO₂를 0 ~ 100 사이 값으로 입력합니다.
3. **OK**(확인)를 클릭합니다.

심근산소소비량/METS/ST

이 필드의 드롭다운 화살표를 이용하여 표시하고 싶은 측정치를 선택할 수 있습니다.

DP hr*bp

심근산소소비량(Double Product, DP)은 현재 심박수에 현재 수축기 혈압을 곱한 값입니다. DP는 이 필드에 기본적으로 표시됩니다.

METS

METS 계산에서는 트레드밀 시간, 속도 및 높이 또는 에르고미터 일률 등에 대한 알고리즘 계산을 통해 대사당량을 정합니다. METS 계산은 2분 표시 시점까지 선형 증가를 따릅니다. 해당 시기가 2분 표시 시점에 도달하면 이 시기에 대한 최대 METS가 표시됩니다.

ST X mm (or mV)

X는 다음 중 하나를 의미합니다.

- **Settings**(설정)에서 구성하거나 테스트 도중 **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창에서 선택한 기본 ST 리드
- **Settings**(설정)에서 구성한 Max ST Level(최대 ST 레벨) 또는 Max ST Slope(최대 ST 기울기)의 리드

Zoom ST(ST 확대/축소) 창의 **Lead**(리드) 목록에서 새 리드를 선택하여 이 필드에 표시되는 리드를 변경할 수 있습니다.

뷰에 표시된 리드 변경하기

1. 도구 모음의 **뷰 숨기기/표시** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Zoom ST**(ST 확대/축소 표시)를 선택합니다.
3. **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창에서 **Lead**(리드) 드롭다운 화살표를 클릭합니다.
4. 보려고 하는 리드를 선택합니다.

트레드밀 속도 및 높이 % 또는 에르고미터 RPM 및 일률

이 두 필드에는 시기별로 트레드밀 속도 및 높이 또는 에르고미터 RPM 및 일률이 표시됩니다.

또한 두 필드에서 트레드밀 속도와 높이 또한 에르고미터 일률을 수동으로 변경할 수도 있습니다. 그 방법은 3-36페이지 “트레드밀 또는 에르고미터 제어”를 참조하십시오.

호스트 측 응용 프로그램은 스트레스 테스트 전체 과정에 걸쳐 트레드밀 또는 에르고미터와 PC 사이의 응답을 검증하여 통신에 문제가 없도록 합니다.

트레드밀/에르고미터 버튼

Start Treadmill/Stop Treadmill(트레드밀 시작/트레드밀 중지) 버튼은 환자 세션 중에 트레드밀을 시작하거나 중지하는 데 사용됩니다.

Load Ergometer/Unload...(에르고미터 로드/언로드...) 버튼은 환자 세션 중에 에르고미터를 로드하거나 언로드하는 데 사용됩니다.

참고:

- 또는 F4를 눌러 트레드밀 또는 에르고미터를 시작하거나, F6을 눌러 트레드밀 중단 또는 에르고미터를 언로드할 수 있습니다.

두 장치가 구성된 경우, **Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 창에서 현재 환자에게 사용할 장치를 선택할 수 있는 옵션이 제시됩니다.

경고

ST80i RS-232 포트는 IEC 60601-1를 충족하는 것으로 인증되고 사용 설명서에 지원 대상 장치로 명시된 트레드밀, 에르고미터 및 NIBP 모니터에만 연결해야 합니다. E-7 페이지 “지원되는 트레드밀 및 에르고미터”(부록 E, “사양 및 요구 사항”)를 참조하십시오.

전자기적 간섭으로 인해 **ST80i**가 오작동할 수 있으므로 이런 장치에는 **USB 케이블을 사용하지 않는 것**이 좋습니다.

주의

어떤 이유로 인해 **Stop Treadmill**(트레드밀 중지) 버튼을 눌러도 반응이 없으면 트레드밀 손잡이에 있는 **Emergency**(비상) 버튼을 누릅니다.

도구 모음 아이콘 사용

일반적으로 운동 스트레스 테스트 중에는 이미 선택한 프로필 및 프로토콜과 관련된 설정을 변경하지 않습니다. 그러나 특정 디스플레이 설정을 변경해야 하는 경우가 있을 수 있는데, 이 때는 도구 모음 아이콘을 사용하면 됩니다.

그림 2-7 도구 모음 아이콘



각 아이콘 위에 마우스를 놓으면 도구 설명이 나타납니다.

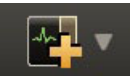
도구 모음 아이콘을 사용해 할 수 있는 작업은 다음과 같습니다.

- 파형 화면에서 파형의 기본 설정을 변경합니다.
- 리드 맵 다이어그램을 사용하여 리드 선 연결의 무결성을 점검합니다. 미리 정의되고 색상으로 구분되어 연결이 분리된 리드를 알려주는 표시기를 통해 무결성을 확인합니다.
- 지정된 리드 또는 ST 레벨의 가장 큰 변화를 보여주는 리드에 대한 평균 컴플렉스를 확대/축소하여 표시합니다.
- 현재 평균을 참조 이벤트(안정 상태, 바로누운자세, 과호흡, 흉부 통증 등)와 비교하거나, 12 리드 모두에 대해 ST 상승 또는 ST 기울기의 최악 사례(**Zoom ST**(ST 확대/축소) 창의 리드 드롭다운에서 **Max ST Level**(최대 ST 레벨) 또는 **Max ST Slope**(최대 ST 기울기)를 선택)와 비교합니다.
- 다양한 리드에서 ST 확대 및 형태학적 변화(ST 형태 변화, T 파동 형태 변화, QRS 형태 변화 등)를 확인합니다.

- 심박수, METS, BP, SpO₂ 및 ST 값에 대한 추세 그래프를 시점에 관계없이 확인합니다.
- 실시간 파형 화면 위에 확대되어 나타나는 박동, 추세, 해부학적 표현(ST 맵) 및 평균 컴플렉스를 숨기거나 표시합니다.
- 허혈 부위/분절의 2차원 해부학적 표현(ST 맵)을 색상으로 구분하여 확인합니다. 2D 해부학적 표현(ST 맵)은 1초 간격으로 실시간 업데이트됩니다.
- ECG를 고정시킵니다.
- 테스트 중에 이벤트를 생성하고 관련 메모를 남깁니다.
- 운동자각도(RPE) 점수를 기록합니다.
- 스트레스 테스트 과정에서 대상 환자의 진행 상황에 대해 메모를 추가합니다.
- 환자 및 스트레스 테스트에 대한 설명 정보를 추가합니다.
- 페이지 상단에서 인쇄가 시작되도록 감열 용지를 급송합니다.
- 환자 ECG의 정상적 형태를 재학습하도록 CAI_g-STR 알고리즘을 재설정합니다.
- 현재 시기에 대해 오디오 경고를 켜거나 끄고 각 시기별로 경고를 재차 초기화합니다.
- 필터, 디스플레이, 리듬 인쇄, 동기화 출력, 이벤트 및 심박조율기 감지 등에 대한 특정 기본 설정을 변경합니다.

다음 표에는 각 아이콘에 대한 정보가 나와있습니다.

표 2-7 도구 모음 아이콘

아이콘	설명
Waveform(파형) 	기본값은 12 리드이고, 다음 중에서 선택할 수 있습니다. • 12 Leads(12 리드) • 6x2 Leads(6x2 리드) • 6 Leads(6 리드) • 3 Leads(3 리드)
뷰 숨기기/표시 	다음 중에서 선택합니다. • Show Lead Map(리드 맵 표시) • Show Zoom ST(ST 확대/축소 표시) • Show ST Map(ST 맵 표시) • Show Trend View(추세 보기 표시)(HR/METS; BP; ST Level, SpO₂) • Show Average(평균 표시)
Freeze(고정) 	최근 10초간의 ECG를 캡처하여 대화 상자에 표시합니다. 고정 ECG를 저장 및 인쇄할 수 있습니다.

아이콘	설명
이벤트 	드롭다운 목록에서 이벤트를 선택합니다. 포함된 이벤트는 다음과 같습니다. • Supine(바로누운자세) • Stand(기립) • Mason-Likar • Hyperventilation(과호흡) • Chest Pain(흉부 통증) • Shortness of Breath(호흡곤란) • Sitting(앉은 자세) • Add New Event(새 이벤트 추가) – 이벤트를 이름을 Add New Event(새 이벤트 추가) 창에 입력하고 OK(확인)를 클릭합니다.
RPE 	운동자각도(Rate of Perceived Exertion) – 사용자 프로필에서 사전 구성된 설정
참고 	환자 및/또는 테스트에 대한 의견을 입력합니다. 이 정보에는 현재 날짜와 시간으로 타임스탬프가 표시되며 최종 보고서에 인쇄됩니다.
설명 	환자 및/또는 테스트 관련 평가를 입력하는 데 사용합니다. 이 정보는 Report(보고서) 화면에 표시되고 최종 보고서에 인쇄됩니다.
비교 	현재의 확대/축소된 리드 데이터를 이전 시점과 비교하고 증감분을 표시합니다. 또한 평균이 표시되면 그 값을 비교합니다.
용지 급송 	열감지 프린터에 대한 용지 공급을 조정합니다.
알고리즘 재학습 	CAIlg-STR 알고리즘이 환자 ECG의 정상적 형태를 재학습할 수 있게 합니다.

아이콘	설명
음소거  	현재 시기에서 경고음 기능이 작동함을 나타냅니다. 클릭하면 현재 시기에서 경고음이 음소거됩니다. 현재 시기에서 경고음 기능이 작동하지 않음을 나타냅니다. 클릭하면 경고음 기능이 켜집니다.
알림 인쇄  	Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) > Notifications(알림)에서 인쇄가 사전 구성된 이벤트는 환자 세션 도중에 발생하는 경우 자동으로 인쇄됩니다. 이를 알림 인쇄라고 합니다. 각 세션 시작 시 기본값으로 알림 인쇄 기능이 켜집니다. Notification Printing(알림 인쇄) 아이콘을 한 번 클릭하면 이 기능이 꺼지고 아이콘에 빨간색 기호가 표시되는데 이는 알림 인쇄 기능이 비활성화되었다는 뜻입니다. 이 아이콘을 다시 클릭하면 알림 인쇄 기능이 켜집니다. Notifications(알림)에서 인쇄가 사전 구성된 이벤트만 Notification Printing(알림 인쇄) 아이콘의 상태에 따라 영향을 받습니다. 프린터 자체는 비활성화되지 않습니다. 여전히 시기별 ECG, 12 리드 ECG, 리듬 인쇄, 이벤트 등에 대한 인쇄가 가능합니다. 알림 인쇄가 비활성화된 상태에서도 최대 100개까지의 이벤트가 저장됩니다. 이후로 발생하는 이벤트는 저장되지 않지만 사전 구성된 경우 이러한 이벤트에 대한 화면 알림은 계속 표시됩니다.
빠른 설정 	빠른 설정: • 필터(LP, HP, AC, 아티팩트, 스마트) • 디스플레이(사지 게인, 흉부 게인, 속도) • 리듬 인쇄(리드, 사지 게인, 흉부 게인, 속도) • 동기화 출력(아날로그 출력 1/증폭 비율, 아날로그 출력 2/증폭 비율, TTL 출력/극성, 기간) • 이벤트(PVC, V 커플릿, VRun) • 심박조율기 감지(조율 여부 알 수 없음, 조율됨, 조율 안 됨, 조율됨(자석))

Waveform(파형)



실시간 ECG 분석은 최신 CAlg-STR 분석을 채택하여 성인 환자의 ST 분절(용기 또는 함몰)에 대해 ECG를 계산하고, 지원되는 모든 ECG 리드에 대해 이벤트와 알림을 동시에 생성합니다.

운동 전 단계의 시작부터 회복기의 종료까지 모든 ECG 데이터가 저장됩니다.

실시간 파형의 기본값은 12 리드입니다. 실시간 ECG의 네 가지 디스플레이 형식 중에서 선택할 수 있습니다.

- 12 Leads(12 리드)

- 6 x 2 Leads(6 x 2 리드)
- 6 Leads(6 리드)
- 3 Leads(3 리드)

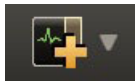
참고:

6 리드 또는 3 리드 디스플레이 형식의 경우 디스플레이의 리드 레이블을 클릭하면 신속하게 리드를 변경할 수 있습니다.

실시간 ECG 형식 변경하기

1. 도구 모음에서 **파형** 아이콘을 클릭합니다.
2. 다음 중에서 표시할 리드 구성을 선택합니다.
 - 12 Leads(12 리드)
 - 6 x 2 Leads(6 x 2 리드)
 - 6 Leads(6 리드)
 - 3 Leads(3 리드)파형 화면의 디스플레이가 새 설정으로 변경됩니다.

뷰 숨기기/표시



파형을 최대한 볼 수 있도록 일부 뷰를 숨깁니다. 다음 뷰를 표시할 때에는 **뷰 숨기기/표시** 아이콘을 사용합니다.

- Show Lead Map(리드 맵 표시)
- Show Zoom ST(ST 확대/축소 표시)
- Show ST Map(ST 맵 표시)
- Show Trend View(추세 보기 표시) (HR/METS; ST Level; BP)
- Show Average(평균 표시)

리드 맵 보기 정보

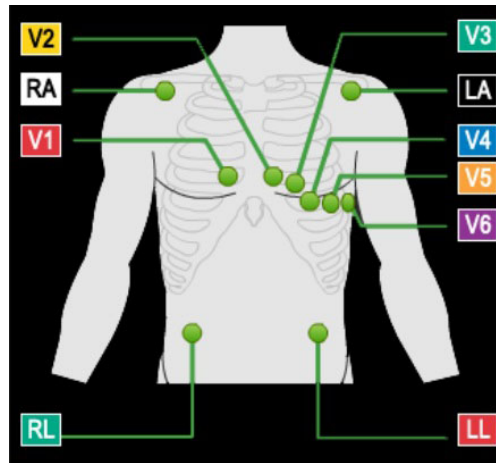
리드 맵 다이어그램에 각 리드의 상태가 표시됩니다. 빨간색은 리드가 꺼져 있음을 나타내고 녹색은 접촉이 양호함을 나타냅니다.

리드 맵 보기

1. 뷰 숨기기/표시 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Lead Map**(리드 맵 표시)을 선택합니다.

Lead Map(리드 맵) 창이 파형의 오른쪽에 나타납니다. 모든 연결선은 녹색으로 표시되어야 합니다.

그림 2-8 리드 맵 창



리드가 분리된 경우 리드 맵에 빨간색 X가 표시되고, 실시간 ECG 뷰에 빨간색의 수평 파선이 표시됩니다. PIM에서는 노란색 LED 표시등으로 이 상태가 확인됩니다.

3. 리드 맵을 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.

참고:

리드 분리 상태는 화면과 인쇄된 ECG 보고서 상에 파선으로 표시됩니다.

ST 확대/축소 보기 정보

Zoom ST(ST 확대/축소) 창은 하나의 확장된 평균 ECG 컴플렉스, 즉 정상 크기의 평균화 ECG를 4배로 확대하여 표시합니다.

확대된 리드에 대하여 ST 분절 절대값 및 기울기 값을 비롯하여 ST 레벨과 ST 기울기 델타 값이 표시됩니다. 이 기능을 사용하면 테스트 중에 ST 분절의 변화를 보다 명확하게 시각화할 수 있습니다.

기본 ST 리드가 운동 스트레스 테스트 중에 **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창에 표시됩니다. 테스트를 시작하면 확대/축소된 디스플레이에 표시되는 기본 ST 리드가 사용자 프로파일에서 사전 구성됩니다. 원하는 리드를 Lead(리드) 드롭다운 메뉴에서 확대/축소된 리드로 선택할 수 있습니다.

또한 기본 설정으로 변경할 리드를 선택할 수도 있습니다. 기본 설정은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

참고:

추세 보기는 **ST 확대/축소 리드로 선택된 리드에 대한 ST 변화 추세를 표시합니다.** 2-21 페이지 “추세 보기 정보”를 참조하십시오.

Zoom ST(ST 확대/축소) 창에 표시되는 항목은 다음과 같습니다.

- ST 레벨(mm 또는 mV) 및 델타 값
- ST 기울기(mV/s 또는 mm/s) 및 델타 값

- J+ 포인트(기본값은 60mm)
- 리드(메뉴)
- 참조(메뉴)

ST 레벨과 ST 기울기 델타 값은 선택한 참조 이벤트에 따라 계산됩니다.

Zoom ST(ST 확대/축소) 창에서 값을 클릭하여 J+ 포인트를 변경할 수 있습니다. 이러한 변경은 준비 또는 운동 전 단계 또는 **Report**(보고서) 화면의 검사 종료 시점에 서만 가능합니다.

참고:

기본 리드에 대한 드롭다운 화살표를 사용하여 **Max ST Level**(최대 ST 레벨) 또는 **Max ST Slope**(최대 ST 기울기)를 선택한 경우 ST80i에서는 해당 ST 레벨 또는 ST 기울기의 최대 절대값과 함께 리드를 표시할 수 있습니다.

비교 기능을 사용하면 참조 QRS(흰색)가 현재 QRS에 중첩되어 ST 변화를 시각적으로 비교할 수 있습니다.

ST 확대/축소의 보기 옵션은 다음과 같습니다.

표 2-8 ST 확대/축소 옵션

ST 확대/축소 옵션	설명
임의의 개별 리드	12개 리드 중 임의의 리드. 이 옵션을 선택하면 변경하지 않는 한 계속 적용됩니다.
Max ST Level(최대 ST 레벨) Max ST Slope(최대 ST 기울기)	시스템은 12 리드를 모두 모니터링하고 ST 변화가 가장 큰 리드를 표시합니다. 표시되는 리드는 스트레스 테스트 중에 자동으로 변경되고, 변경 내용은 인쇄된 보고서에도 반영됩니다.

확대/축소된 ST 보기

1. 뷰 숨기기/표시 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Zoom ST**(ST 확대/축소 표시)를 선택합니다.
ST 확대/축소 기본값이 파형의 오른쪽에 확대된 평균 ECG 컴플렉스로 나타납니다.
3. **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창을 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.

ST 확대/축소 리드 변경하기

1. **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창에서 **Lead**(리드) 메뉴를 사용하여 다른 리드로 변경하거나, 아니면 Max ST Level(최대 ST 레벨) 또는 Max ST Slope(최대 ST 기울기)로 변경합니다.
2. **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창을 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.

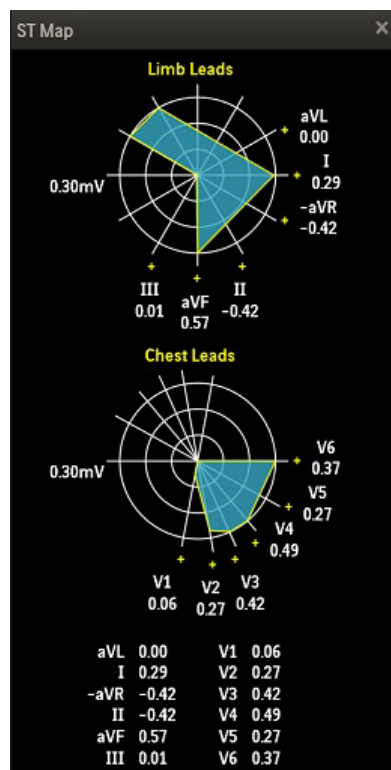
ST 맵 보기 정보

색상으로 구분되는 2차원 ST 맵은 심근의 허혈 부위를 식별하는 데 도움이 될 수 있으며, ST 편차와 ST 기울기를 기반으로 합니다. ST 맵은 1초마다 업데이트되며 파형 화면에 표시될 수 있습니다.

ST 맵 보기

1. 뷰 숨기기/표시 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show ST Map**(ST 맵 표시)을 선택합니다.
ST Map(ST 맵) 창이 파형의 오른쪽에 나타납니다.

그림 2-9 ST Map(ST 맵) 창



3. ST 맵을 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.

추세 보기 정보

추세 그래프는 현재 심박수 및 심박수의 동적 변화에 대한 시각적 지표를 보여 줍니다. 추세 데이터는 4개 차트에 표시되어 언제든지 볼 수 있습니다.

참고:

추세 그래프는 운동 전 단계의 시작 시점에 업데이트가 시작됩니다. 추세 보기는 ST 확대/축소 리드로 선택된 리드에 대한 ST 변화 추세를 표시합니다.

추세 보기

1. 뷰 숨기기/표시 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Trend View**(추세 보기 표시)를 선택합니다.
Trend(추세) 창이 파형의 오른쪽에 나타납니다.

그림 2-10 Trend(추세) 창



Trend(추세) 창은 색상으로 구분되는 2차원 차트 4개가 있어 다음과 같은 측정치 및 임상 정보의 추세를 일정 시간에 걸쳐 보여줍니다.

- HR/METS
 - ST(선택한 리드) + mV
 - BP(수축기, 확장기)
 - SpO₂
3. **X**를 클릭하여 **Trend**(추세) 창을 닫습니다.

평균 보기 정보

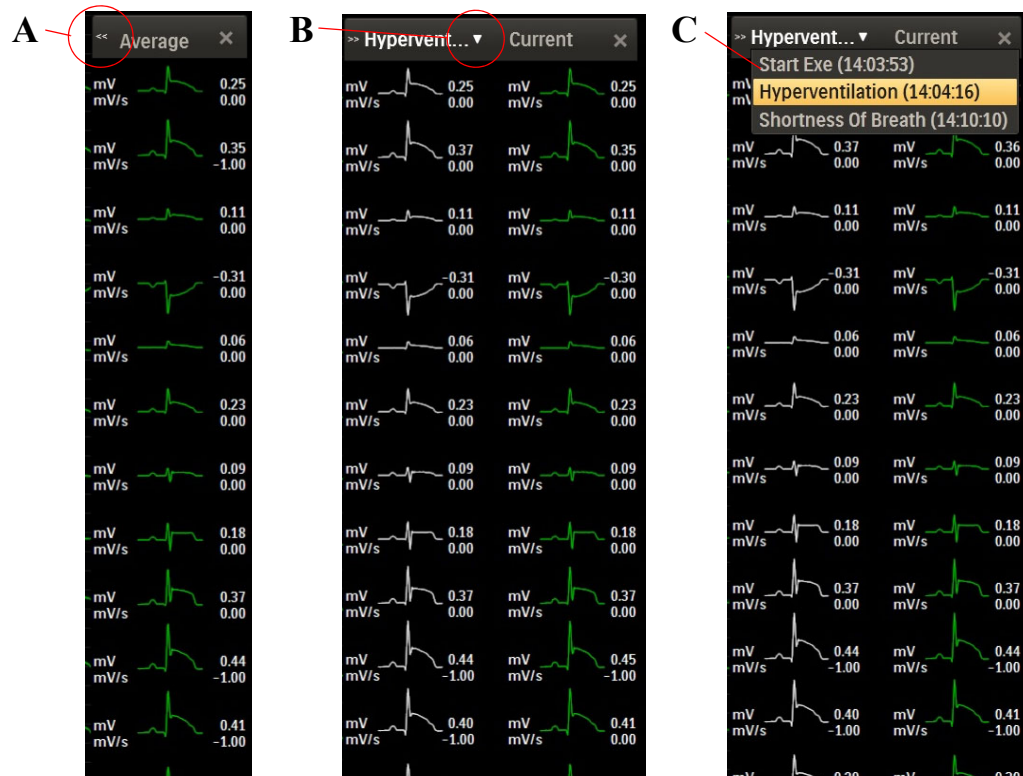
Average(평균) 창에는 어느 리드 형식이 표시되는지에 상관없이 12 리드 각각에 대한 하나의 평균 컴플렉스가 표시됩니다.

시스템은 화면상의 평균 컴플렉스에 대해 마이크로볼트(mV) 단위의 ST 값을 기본으로 표시합니다. ST의 단위는 **Settings**(설정)에서 mm로 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

평균 보기

1. 뷰 숨기기/표시 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Average**(평균 표시) 확인란을 선택합니다.
Average(평균) 창이 파형의 오른쪽에 나타납니다.

그림 2-11 각각의 리드에 대한 평균 mV 및 mV/s



3. 현재 평균을 특정 이벤트의 평균과 비교하려면 << 버튼(A)를 클릭합니다. 비교할 다른 이벤트를 드롭다운 목록(C)에서 선택하려면 아래쪽 화살표(B)를 사용합니다.
4. X를 클릭하여 **Average**(평균) 창을 닫습니다.

고정



12 리드 ECG는 ECG 인쇄 버튼을 클릭하여 언제든지 인쇄할 수 있습니다. 운동 단계 중에 **고정** 아이콘을 클릭하면 최근 10초의 ECG 데이터가 고정되어 특정 이벤트를 볼 수 있게 됩니다. 대화 상자에는 **고정** 아이콘을 클릭한 시점에 캡처한 모든 리드의 고정 영상이 표시됩니다.

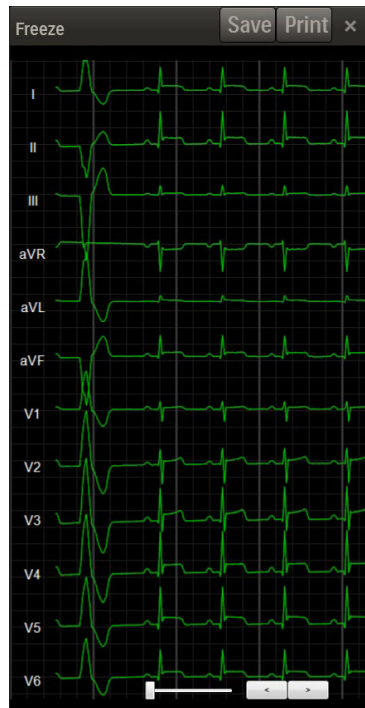
고정 영상 아래쪽에 있는 스크롤 막대를 사용하면 고정된 ECG의 원하는 부분으로 스크롤하여 볼 수 있습니다.

ECG 고정시키기

1. **고정** 아이콘을 클릭합니다.

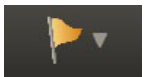
Freeze(고정) 대화 상자가 파형의 오른쪽에 나타납니다.

그림 2-12 **Freeze**(고정) 대화 상자



2. 슬라이 막대 또는 화살표 버튼을 사용하여 ECG를 하나씩 스크롤합니다.
3. 고정된 ECG를 이벤트로 저장하려면 **Save**(저장) 버튼을 클릭합니다.
4. 고정된 ECG를 인쇄하고 저장하려면 **Print**(인쇄) 버튼을 클릭합니다.
5. **Freeze**(고정) 대화 상자를 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.

이벤트 기록



이벤트는 사용자 프로필과 연결되어 있습니다. 사용자 프로필을 생성할 때 이벤트 레이블 목록에서 이벤트를 추가하고 삭제할 수 있지만, 시스템 출하 시 포함된 기본 이벤트는 삭제될 수 없습니다. 테스트가 진행되면서 이벤트가 발생하면 이벤트를 기록할 수 있고, 도구 모음의 **이벤트** 아이콘을 클릭하여 목록에 이벤트를 추가할 수도 있습니다. 검사 중에 목록에서 추가한 새 이벤트는 New Event(새 이벤트) 레이블로 저

장되지 않습니다. 이러한 이벤트는 해당하는 ECG에 대해서만 활성화됩니다.

이벤트를 기록하면 ST80i에서는 12 리드 ECG를 생성하고 이벤트 이름을 ECG에 기록합니다. 또한 시스템은 이벤트를 메모리에 저장하고 최종 보고서의 Events(이벤트) 부분에 해당 이벤트를 인쇄합니다. 사용자 메모를 만들면 이 메모 또한 이벤트와 연결됩니다. **메모** 아이콘에 대해서는 2-26페이지 “메모”를 참조하십시오.

또한 ST80i에서는 부정맥 감지 기능이 활성화되어 있으면 부정맥 이벤트를 자동으로 감지합니다. 부정맥 감지 기능을 활성화하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오. 3-38페이지 “알림 및 경고”도 참조하십시오.

기본 이벤트는 다음과 같습니다.

- Supine(바로누운자세)
- Mason-Likar
- Standing(기립)
- Hyperventilation(과호흡)
- Chest Pain(흉부 통증)
- Shortness of Breath(호흡곤란)
- Sitting(앉은 자세)

이벤트 기록하기

1. **이벤트** 아이콘을 클릭하여 다음 목록을 표시합니다.

- Supine(바로누운자세)
- Mason-Likar
- Standing(기립)
- Hyperventilation(과호흡)
- Chest Pain(흉부 통증)
- Shortness of Breath(호흡곤란)
- Sitting(앉은 자세)
- Add New Event(새 이벤트 추가)

2. 기록할 이벤트를 선택합니다.

시스템에서 최종 보고서 생성을 위해 ECG를 인쇄하고 이벤트를 기록합니다.

이벤트 추가하기

1. **이벤트** 아이콘을 클릭합니다.

2. **Add New Event**(새 이벤트 추가)를 클릭하여 **Add New Event**(새 이벤트 추가) 대화 상자를 엽니다.

3. 새 이벤트의 이름을 입력합니다.

4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

시스템에서 최종 보고서 생성을 위해 새 이벤트 레이블과 함께 ECG를 인쇄하고 새 이벤트를 기록합니다.

참고:

검사 중에 목록에서 추가한 새 이벤트는 New Event(새 이벤트) 레이블로 저장되지 않습니다. 이러한 이벤트는 해당하는 ECG에 대해서만 활성화됩니다.

RPE 기록

RPE

운동자각도(RPE) 스케일은 최대 운동량의 몇 퍼센트를 환자가 수행하고 있는지를 나타내며, 운동 중인 환자가 명시한 대로 운동량(신체 운동)을 주관적으로 평가합니다. 또한 RPE 스케일은 환자의 운동 수준을 정량화하는 수단이기도 합니다.

RPE 스케일은 두 가지 방식, 즉 0부터 10까지 또는 6부터 20까지로 표현될 수 있습니다. 이 스케일은 선택한 사용자 프로필과 관련이 있습니다. RPE 스케일을 설정하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

RPE 점수를 기록하려면 자신이 자각하는 운동 수준을 나타내는 숫자 또는 문구를 말해달라고 환자에게 요청하십시오. 그런 다음, 해당하는 숫자를 RPE 드롭다운 목록에서 선택합니다. 숫자가 선택되면 시스템에서 RPE가 기록된 ECG 보고서를 인쇄합니다.

그림 2-13 RPE 목록(0 ~ 10 스케일 및 6 ~ 20 스케일 표시)



환자의 RPE 기록하기

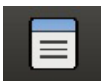
1. RPE 아이콘을 클릭합니다.
2. RPE 목록에서 환자가 보고하는 것과 일치하는 문구를 선택합니다.
3. OK(확인)를 클릭합니다.

시스템에서 RPE 문구와 함께 ECG를 인쇄합니다.

4. 운동 단계 전반에 걸쳐 이 프로세스를 계속합니다.

최종 보고서의 이벤트 섹션에 RPE ECG가 인쇄됩니다.

메모



환자 세션 중에 환자의 진행 상황 및 운동 스트레스 테스트에 관한 중요한 정보에 대한 메모를 추가할 수 있습니다. 이러한 의견은 환자 신상정보 데이터베이스의 메모 섹션에 저장되고, 최종 스트레스 보고서에도 나타납니다.

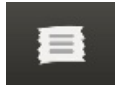
메모 추가하기

1. 메모 아이콘을 클릭합니다.

참고(메모) 대화 상자가 나타납니다. 이 대화 상자에 입력할 수 있는 텍스트의 개수에는 제한이 없습니다. 각각의 메모에는 현재 날짜와 시간으로 타임스탬프가 표시됩니다.

2. **OK**(확인)를 클릭하여 메모를 저장합니다.

설명



환자 세션 진행 중에 환자 및 운동 스트레스 테스트에 관한 설명 정보를 추가할 수 있습니다. 설명 텍스트는 **Report**(보고서) 화면의 **Summary**(요약) 탭에 있는 **Comments**(의견) 섹션의 **Narrative**(설명) 텍스트 상자에 나타납니다. 설명 정보는 **보고서** 화면에서 직접 업데이트할 수도 있습니다.

환자 세션 진행 중 설명 정보 추가하기

1. **설명** 아이콘을 클릭하면 대화 상자가 열리며 여기에 설명 정보를 입력할 수 있습니다.
2. **OK**(확인)를 클릭하여 설명 정보를 저장합니다.

비교



ST80i는 현재 평균을 선택된 이벤트(예: 바로누운자세 또는 과호흡)와 비교하거나 12 리드 모두에 대해 ST 상승 또는 ST 기울기의 최악 사례와 비교할 수 있습니다.

심박수 증가 및/또는 형태학적 변화가 발생하면 Compare(비교) 기능을 사용하여 현재 QRS 형태와 바로누운자세 이벤트, 시기별 이벤트 또는 기타 이벤트 등에서의 참조 QRS 사이의 증감분을 확인할 수 있습니다.

참고:

비교 기능을 사용하려면 먼저 ST 분절 분석 기능을 활성화해야 합니다. ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오(**Settings**(설정) > **User Profile**(사용자 프로필) > **Algorithm**(알고리즘) > **CAlg Templates**(CAlg 템플릿)).

비교 아이콘 사용하기

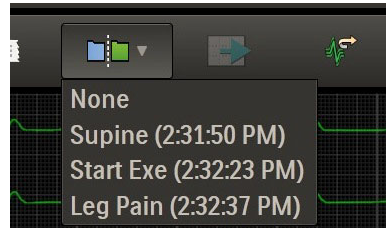
1. 비교 아이콘을 클릭합니다.

참고:

CAlg-STR 운동 ECG 분석 알고리즘으로 분석 결과를 생성하려면 1분짜리 ECG 데이터가 필요합니다. 운동 전 단계를 시작하기 위해 **Pre Exercise**(운동 전) 버튼을 누르는 순간 1분이 시작됩니다. CAlg-STR에서 1분짜리 ECG 데이터를 수집하기 전 또는 ST 값이 표시되기 전에 **비교** 아이콘을 누르면, 현재 리드 뷰가 선택한 이벤트와 비교될 수 없습니다.

현재 이벤트/비교 시점의 목록을 사용하면 현재 상태를 이벤트가 발생한 시점 또는 이전 시점의 상태와 비교할 수 있습니다.

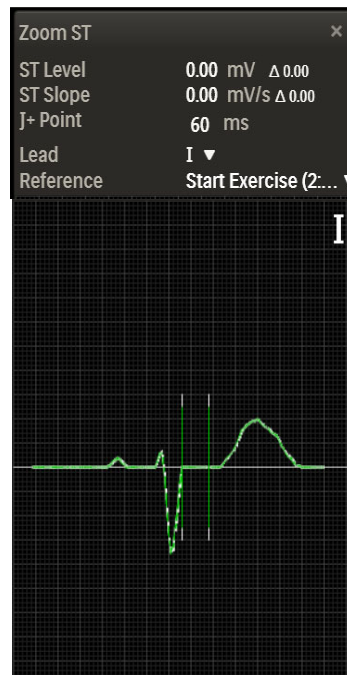
그림 2-14 비교 목록



2. 참조 대상으로 사용할 이벤트를 선택합니다.

Zoom ST(ST 확대/축소) 창이 나타납니다. 확대/축소된 리드에서 참조 ECG가 평균화 ECG 위에 중첩됩니다. 흰색 선은 참조 데이터를 나타내고, 현재의 평균화 ECG 데이터는 녹색으로 표시됩니다.

그림 2-15 비교된 ECG



현재 평균을 12 리드 모두에 대한 최악 사례와 비교하려면 Lead(리드) 드롭다운 메뉴에서 Max ST Level(최대 ST 레벨) 또는 Max ST Slope(최대 ST 기울기)를 선택합니다.

3. X를 클릭하여 **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창을 닫습니다.

용지 급송



페이지 상단(구멍)에서 인쇄가 시작되도록 열감지 용지를 급송하려면 **용지 급송** 아이콘을 사용합니다. 열감지 프린터를 위한 이 용지 공급 기능은 용지를 “조판의 맨 위”로 되돌립니다. 용지가 걸린 경우 또는 새 용지 패키지를 설치한 후에 **용지 급송** 아이콘을 사용하여 용지를 급송할 수도 있습니다.

알고리즘 재학습



알고리즘 재학습 아이콘을 사용하면 CAlg-STR 알고리즘이 환자 ECG의 정상적 형태를 재학습하기 위해 재설정되도록 할 수 있습니다. ECG에 노이즈가 생겨 가양성 리듬 이벤트가 보고되는 것으로 보이거나 ST 값 또는 평균 박동수를 몇 분 동안 계산할 수 없는 경우, **알고리즘 재학습** 아이콘을 사용하여 알고리즘을 재보정할 수 있습니다. **알고리즘 재학습** 아이콘을 클릭하면 현재 ST 값 및 평균 박동수가 지워지고 재계산됩니다.

운동 전 단계에서 리드가 분리되거나 리드 재배치가 필요한 경우 또는 회복 단계에서 여러 가지 리듬 이벤트가 보고되는 경우에 알고리즘 재학습 기능이 유용할 수 있습니다. 운동 단계에서는 중요한 정보가 손실될 수 있으므로 알고리즘 재학습 기능을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

음소거



음소거 아이콘을 사용하면 구성이 가능한 오디오 경고를 끌 수 있습니다(현재 단계에만 적용). 오디오 경고는 기본적으로 재생됩니다. **음소거** 아이콘을 클릭하면 오디오 경고가 꺼지고, 이 아이콘은 오디오 경고가 재생되지 않음을 나타내는 이미지로 전환됩니다. 이 이미지를 클릭하면 오디오 경고가 다시 켜집니다. 그렇지 않으면 다음 시기가 시작될 때 버튼이 자동으로 바뀌고 오디오 경고가 재개됩니다.

알림 인쇄



Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) > Notifications(알림)에서 인쇄가 구성된 이벤트는 환자 세션 도중에 발생하는 경우 자동으로 인쇄됩니다. **알림 인쇄** 아이콘을 클릭하여 세션 진행 중에 알림 인쇄 기능 끄기 또는 켜기를 서로 전환할 수 있습니다. 알림 인쇄 기능이 꺼진 경우 아이콘에 빨간색 기호가 표시됩니다. 또한 마우스 커서를 아이콘 위로 가져가면 알림 인쇄의 꺼짐/켜짐 여부를 확인할 수 있습니다.

알림 인쇄 기능을 꺼도 프린터는 계속 사용할 수 있습니다. 여전히 시기별 ECG, 12 리드 ECG, 리듬 인쇄, 이벤트 등은 인쇄가 가능합니다.

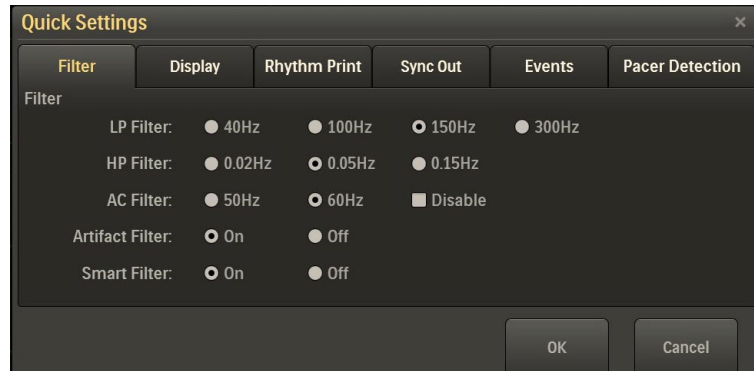
빠른 설정



빠른 설정 아이콘을 클릭하면 **Quick Settings(빠른 설정)** 대화 상자가 열리고, 여기서 다음과 관련된 기본 설정(해당 검사에 대한 설정으로 한정됨)을 변경할 수 있습니다.

- 필터
- 디스플레이
- 리듬 인쇄
- 동기화 출력
- Events(이벤트)
- 심박조율기 감지

그림 2-16 Quick Settings(빠른 설정) 대화 상자



필터

필터는 응용 프로그램의 Settings(설정) 섹션에 사전 구성되어 있습니다. ST80i에 로그인하면 필터의 활성 설정은 저장된 기본 설정으로 지정되며, 이 기본 설정은 사용자 프로필과 연결되어 있습니다.

ECG 데이터는 기록된 상태(0.02 ~ 300Hz, 모든 필터 꺼짐)대로 저장되고, 사용자가 선택한 설정은 ECG와 함께 저장됩니다.

참고:

ECG 데이터는 알고리즘으로 분석하기 전에 0.05 ~ 150Hz에서 AC 노치 필터를 통해 필터링됩니다. 이 필터는 알고리즘 필터라고 하며 사용자가 끌 수 없습니다. 알고리즘 필터는 다른 필터로부터 독립적이고 사용자에게 의해 제어되지 않으며 저장된 ECG 데이터에 영향을 주지 않습니다.

알고리즘 필터(위 설명 참조) 및 최소 필터(0.02Hz 고역 통과 필터 및 300Hz 저역 통과 필터)를 제외한 모든 필터는 표시되거나 인쇄되는 파형의 품질을 개선하기 위해 필요에 따라 켜거나 끌 수 있습니다.

Quick Settings(빠른 설정)에서 **Filter**(필터) 탭을 사용하면 기본 설정을 변경할 수 있습니다.

옵션은 다음과 같습니다.

- 저역 통과(LP) 필터: 40Hz, 100Hz, 150Hz, 300Hz
- 고역 통과(HP) 필터: 0.02Hz, 0.05Hz, 0.15Hz
- AC 필터: 50Hz, 60Hz, Disable(사용 안 함)
- 아티팩트 필터: On(켜기), Off(끄기)
- 스마트 필터: On(켜기), Off(끄기)

필터 설정은 표시되는 파형 및 인쇄되는 파형 모두에 동일하게 적용됩니다. 필터 설정은 보고서와 함께 인쇄됩니다.

필터 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.

2. **Filter**(필터) 탭을 클릭합니다.
3. 각 필터를 필요에 따라 변경하거나 수정합니다.
4. **OK**(확인)를 클릭하여 설정을 저장합니다.

참고:

아티팩트 필터 및/또는 스마트 필터를 사용하도록 설정하면 필터링 알고리즘의 초기화로 인해 짧은 시간 동안의 데이터 손실이 발생하고 이러한 손실은 디스플레이에 빨간색 파선으로 표시됩니다. 아티팩트 필터 및/또는 스마트 필터를 사용하지 않도록 설정하면 짧은 시간 동안의 데이터 손실이 발생하고 이러한 손실은 파형 형태의 갑작스런 변화로 표시됩니다.

자세한 내용은 3-22페이지 “필터링”을 참조하십시오.

디스플레이

Display(디스플레이) 탭에서는 사지 게인, 흉부 게인 및 속도를 변경할 수 있습니다.

디스플레이 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Display**(디스플레이) 탭을 클릭합니다.
3. 드롭다운 화살표를 사용하여 사지 게인 설정을 조정합니다
4. Chest Gain(흉부 게인) 설정을 다음 중에서 선택합니다.
 - Full(전체)
 - Half(절반)
5. Speed(속도)를 다음 중에서 선택합니다.
 - 25mm/s
 - 50mm/s(50mm/s)
6. **OK**(확인)를 클릭하여 설정을 저장합니다.

리듬 인쇄

연속 스트립을 인쇄하기 위해 절차 표시줄에서 **Rhythm Print**(리듬 인쇄) 버튼을 클릭하기 전에, 다음을 기준으로 설정을 수정할 수 있습니다.

- 리드
- 사지 게인
- 흉부 게인
- Speed(속도)

리듬 인쇄 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.

2. **Rhythm Print**(리듬 인쇄) 탭을 클릭합니다.
3. 인쇄할 각각의 리드에 대한 확인란을 선택합니다.

참고:

aVR 리드와 -aVR 리드는 동시에 선택할 수 없습니다.

4. 드롭다운 화살표를 사용하여 Limb Gain(사지 게인) 설정을 2.5, 5, 10 또는 20mm/mv로 조정합니다.
5. Chest Gain(흉부 게인) 설정을 다음 중에서 선택합니다.
 - Full(전체)
 - Half(절반)
6. 드롭다운 화살표를 사용하여 Speed(속도)를 5, 10, 25 또는 50mm/sec로 조정합니다.
7. **OK**(확인)를 클릭하여 설정을 저장합니다.

동기화 출력

ST80i는 고급 인터페이스 모듈(AIM)에서 2개의 아날로그 ECG 출력 신호와 1개의 TTL ECG 동기화 출력을 지원합니다.

- 스트레스-에코 절차를 위한 에코 장치와의 동기화를 위해 아날로그 ECG 출력을 사용합니다. 이 신호의 품질은 진단용으로 간주되지 않습니다.
- Tango® NIBP 장치가 요구하는 QRS 게이팅(gating)을 위해 TTL 동기화 출력을 사용하십시오.

주의

아날로그 ECG 출력 신호는 진단에 적합한 품질이 아니며 분석에 사용해서는 안 됩니다.

동기화 출력은 사용자 프로필의 일부로서 사전 구성됩니다. 환자 세션 중에 변경할 수는 있습니다.

사용자 프로필에서 동기화 출력 설정을 구성하는 방법은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

동기화 출력 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Sync Out**(동기화 출력) 탭을 클릭합니다.
3. 드롭다운 화살표를 사용하여 다음을 수정합니다.
 - Analog Out 1(아날로그 출력 1); Scale(스케일)
 - ~~예~~: 아날로그 출력: 1, 스케일: 3mV/V
 - ~~옵션~~: None(없음), Leads(리드) I-V6

- Analog Out 2(아날로그 출력 2); Scale(스케일)
 - *예*: 아날로그 출력 2: 없음, 스케일: 1mV/V
 - *옵션*: None(없음), Leads(리드) I-V6
- TTL Out(TTL 출력); Polarity(극성); Duration (ms)(기간(ms))
 - *예*: TTL 출력: 없음, 극성: 양성, 기간: 50ms
 - *옵션*: None(없음), Leads(리드) I-V6; Positive(양성), Negative(음성)

4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

Events(이벤트)

다음 이벤트에 대해 분당 저장되는 이벤트 횟수를 설정할 수 있습니다.

- PVC
- VCouplet
- VRun

이벤트 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Events**(이벤트) 탭을 클릭합니다.
3. 재설정하려는 각 이벤트에 대한 분당 이벤트 횟수를 조정합니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

심박조율기 감지

Pacer Detection(심박조율기 감지) 설정 변경하기

1. **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Pacer Detection** (심박조율기 감지) 탭을 클릭합니다.
3. 새 심박 조율기 감지 설정을 선택합니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

환자 세션

개요

환자 세션이란 단일 환자를 대상으로 운동 스트레스 테스트를 진행하고 파형을 포착 및 처리하는 기간을 의미합니다. 환자 세션 중에 포착된 모든 파형 데이터는 환자 정보와 연계됩니다. 세션은 준비 단계에 돌입하여 새 검사를 시작하는 시점에 개시되어 최종 보고서의 생성 시점까지 계속됩니다.

ST80i에서 운동 스트레스 테스트는 준비 단계부터 시작하여 보고 단계에서 끝납니다.

- 준비
- 운동 전
- 운동
- 회복
- 보고(회복기 이후 포함)

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션을 사용할 때 환자 세션에 관한 정보는 5장, “Resting ECG Workflow.”를 참조하십시오.

주의

운동 스트레스 테스트를 진행하는 중에는 화면 보호기를 비롯한 다른 응용 프로그램을 실행하지 마십시오. 테스트가 시작된 후에 ST80i 응용 프로그램에서는 다른 시스템 기능에 액세스하는 것을 허용하지 않습니다.

환자 작업 목록 사용

메인 화면에서 **Stress**(스트레스)를 클릭하면 **Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 화면이 나타나고, 이 화면에서 검사 대상 환자를 선택하여 환자 세션이 시작됩니다.

Select Patient from Worklist(작업 목록에서 환자 선택) 화면에는 2개의 탭이 있습니다.

- Worklist(작업 목록)
- Remote Find(원격 찾기)

환자 정보를 관리하려면 **Worklist**(작업 목록) 탭을 사용합니다. 작업 목록을 사용하면 최대 200명의 환자를 사전 등록할 수 있습니다. 한계치인 200명에 도달하면 새 환자를 추가하기 전에 작업 목록에서 일부 환자를 삭제해야 합니다. 작업 목록 데이터베이스는 병원 정보 시스템(HIS)에서 환자 지시 또는 ADT 데이터를 다운로드하거나, **Worklist**(작업 목록) 탭을 사용하여 수동으로 정보를 입력합니다.

데이터의 여러 요소를 사용하여 환자를 원격 검색하려면 **Remote Find**(원격 찾기) 탭을 사용하십시오. ST80i에서는 IntelliBridge(IBE)와의 인터페이스를 제공하여 운동 스트레스 테스트를 시작하기 전에 다음과 같은 작업을 할 수 있게 합니다.

- DICOM 서버로부터 환자 데이터 다운로드
- (IBE를 통해) HIS 시스템에서 환자 지시 또는 ADT 데이터 다운로드

Select Patient from Worklist(작업 목록에서 환자 선택) 화면에는 또한 적절한 운동 기구 및 혈압 측정 장치를 선택하기 위한 다음 두 가지 메뉴가 포함됩니다.

- **Exercise Device**(운동 기구) 메뉴 — 테스트에 사용할 트레드밀 또는 에르고미터를 선택합니다. ST80i가 설치된 PC에 물리적으로 연결되지 않은 운동 기구를 사용할 경우 Virtual Treadmill(가상 트레드밀) 또는 Virtual Ergometer(가상 에르고미터)를 선택합니다. ST80i는 이러한 가상 기구에 대해 표준 프로토콜 값을 사용합니다.
- **BP Configuration**(BP 구성) 메뉴 — 테스트에 사용할 혈압 측정 장치를 선택합니다. 이 메뉴의 항목은 Exercise Device(운동 기구) 메뉴에서 선택한 기구에 따라 달라집니다. 대부분의 운동 기구에서는 SunTech Blood Pressure만 지원됩니다. 하지만 Ergoline Ergometer의 경우 SunTech Blood Pressure 또는 Ergoline BP를 선택할 수 있습니다. Lode Ergometer의 경우 SunTech Blood Pressure 또는 Lode BP를 선택할 수 있습니다.

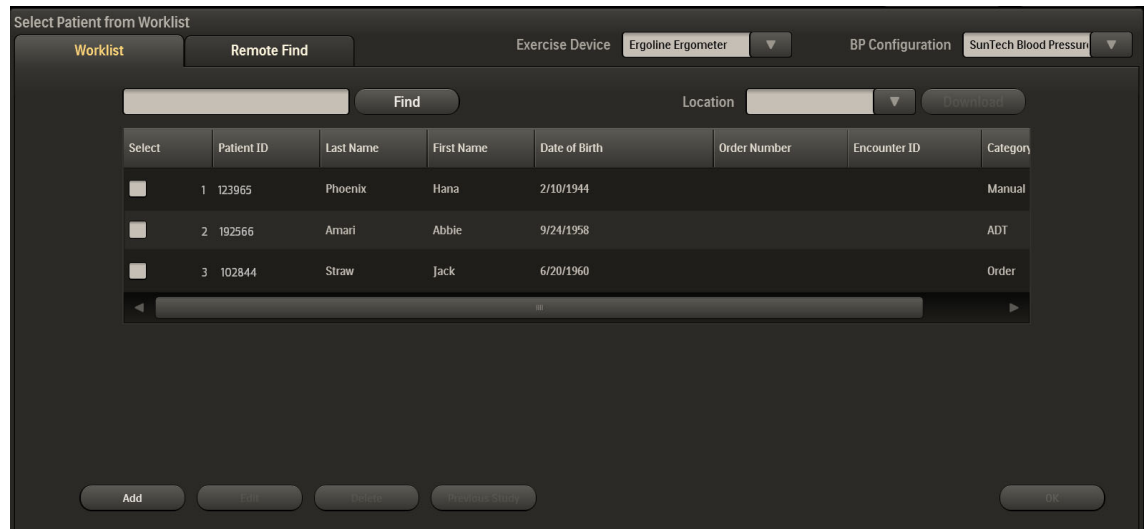
Worklist(작업 목록) 탭

Select Patient from Worklist(작업 목록에서 환자 선택) 화면의 **Worklist**(작업 목록) 탭은 환자 정보 목록을 다음과 같이 관리하는 데 사용됩니다.

- 새 환자 추가
- 환자 찾기
- 환자 프로필 편집
- 1개 이상의 환자 정보 레코드 삭제
- 지시 또는 사전 등록된 환자 정보 다운로드
- 운동 스트레스 테스트를 시작할 환자 선택

Worklist(작업 목록) 탭에서 열 머리글을 클릭하고 드래그하여 각 열의 위치를 변경할 수 있습니다. 또한 열 머리글을 클릭하여 각각의 목록을 정렬할 수도 있습니다.

그림 3-1 Worklist(작업 목록) 탭



환자 정보 관리

ST80i는 환자 이름, 환자 ID 번호 등의 주요 환자 신상정보를 표시하고 보고합니다. 일부 설정은 필수이며 구성 가능합니다. ON(켜기) 또는 OFF(끄기)로 설정하는 항목도 있습니다.

환자 신상정보에 액세스하는 방법은 다음과 같이 세 가지가 있습니다.

- 테스트 시작 전 **Worklist**(작업 목록) 탭에서
 - 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택합니다.
 - **Edit**(편집)를 클릭하여 **Edit Patient Information**(환자 정보 편집) 창을 엽니다. 환자 신상정보가 표시됩니다.
- 환자 세션 중 **스트레스** 화면에서(준비 및 운동 전 단계 중에만 가능)
 - 제목 표시줄에서 환자 이름을 클릭합니다. 환자 신상정보가 표시됩니다.
- 환자 세션 이후 **보고서** 화면에서
 - 제목 표시줄에서 환자 이름을 클릭합니다. 환자 신상정보가 표시됩니다.

그림 3-2 환자 신상 정보

환자 정보 필드

ST80i에서는 사전 정의된 환자 정보 필드와 사용자 정의된 환자 정보 필드를 지원합니다. 사전 정의된 환자 정보 필드는 **Edit Patient Information**(환자 정보 편집) 창의 **Patient Information**(환자 정보) 탭에 표시됩니다. 일부 환자 정보 필드에는 필수 항목과 그렇지 않은 항목이 있습니다. 준비 단계로 이동하려면 먼저 필수 필드가 채워져야 합니다. 필수 필드는 파란색 텍스트로 표시됩니다. 기본값으로 필수 필드는 다음을 포함합니다.

- 환자 ID
- Last Name(성)
- First Name(이름)
- DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일(MM/DD/YYYY))
- 나이
- Gender(성별)
- 높이
- 체중

주의

알고리즘 출력 결과를 최적화하려면 DOB/Age(DOB/나이) 및 Gender(성별) 필드가 활성화된 상태에서 필요한 정보가 입력되어야 합니다.

필수 환자 정보 필드를 구성하거나 변경하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

작업 목록에 새 환자 추가

작업 목록에 수동으로 새 환자 이름 추가하기

1. **Add**(추가)를 클릭합니다.
2. **Add New Patient**(새 환자 추가) 창에서 다음 각각의 탭에 대해 요구되는 필드를 모두 입력합니다.
 - **Patient Information**

참고:

- *DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일((MM/DD/YYYY)) 필드를 입력하면 Age(나이) 필드는 자동으로 채워집니다.*
- *DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일((MM/DD/YYYY)) 필드가 비어 있는 상태에서 Age(나이) 필드를 입력하면, ST80i가 연도를 계산하여 DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일((MM/DD/YYYY)) 필드를 채우지만 월과 일은 현재 날짜를 사용합니다.*
- *DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일(MM/DD/YYYY)) 또는 Age(나이) 중 하나를 삭제하면 ST80i에서 자동으로 나머지 필드의 내용을 제거합니다.*
- *DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일(MM/DD/YYYY)) 필드가 채워진 상태에서 Age(나이) 필드를 변경하면 ST80i에서 DOB 연도를 다시 계산하지만 현재 월 및 일 값은 변하지 않습니다.*
- *Indications(적응증) 필드는 8줄로 제한되고 줄당 글자 수는 최대 70입니다.*
- *Symptoms(증상) 필드는 5줄로 제한되고 줄당 글자 수는 최대 70입니다.*

-
- **History(기왕력)**
 - **Medications/Dosages(투약/투여량)**

참고:

- **Medications(투약)** 필드는 8줄로 제한되고 줄당 글자수는 30개입니다.
- **Dosages(투여량)** 필드는 6줄로 제한되고 줄당 글자수는 30개입니다.
- **Frequency(빈도)** 필드는 6줄로 제한되고 줄당 글자수는 20개입니다.
- *필드 내 최대 입력 글자수에 도달하면 필드 오른쪽에 빨간색 느낌표가 나타납니다. 느낌표 위로 마우스를 가져가면 필드 제한에 대한 정보가 표시됩니다.*

-
- **Physician/Order(의사/지시)**
 - **Custom Fields(사용자 지정 필드)**

3. 원하는 바에 따라 다음과 같이 합니다.
 - 정보를 저장하고 작업 목록으로 돌아가려면 **Save**(저장)를 클릭합니다.
 - 정보를 저장하고 스트레스 테스트를 시작하려면 **OK**(확인)를 클릭합니다.

참고:

필수 필드가 누락된 경우, Patient Info(환자 정보) 메시지에 “Missing Required Fields”(필수 필드 누락)라고 표시됩니다. 누락된 정보를 입력하지 않으면 더 이상 진행할 수 없습니다.

환자 찾기

특정 신상정보를 검색 기준으로 사용하면 작업 목록에 이미 나열되어 있는 환자를 찾을 수 있습니다.

작업 목록에서 환자 찾기

1. 환자 ID, 성, 이름 또는 지시 번호 중 하나를 검색 필드에 입력합니다.
2. **Find**(찾기)를 클릭합니다.
검색 기준과 일치하는 환자만 작업 목록에 표시됩니다.
3. 모든 이름이 나열된 목록을 다시 보려면 **Back**(뒤로)을 클릭합니다.

환자 정보 편집

작업 목록에서 **Edit**(편집) 버튼을 클릭하여 환자 정보를 편집하거나 검토할 수 있습니다.

Edit(편집) 버튼은 환자 이름을 선택하면 활성화됩니다.

작업 목록에서 환자 정보 편집하기

1. 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택합니다.
2. **Edit**(편집)를 클릭하여 **Edit Patient Information**(환자 정보 편집) 창을 엽니다.

그림 3-3 환자 정보 편집 창

3. 아래의 각 탭에서 필요에 따라 환자 정보를 업데이트하거나 편집합니다.

- **Patient Information**(환자 정보)(DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일(MM/DD/YYYY)) 및 Age(나이) 필드 사용에 관한 자세한 내용은 3-5페이지 “작업 목록에 새 환자 추가” 참조)
- **History**(기왕력)
- **Medications/Dosages**(투약/투여량)
- **Physician/Order**(의사/지시)
- **Custom Fields**(사용자 지정 필드)

참고:

DICOM 필드 탭에서는 정보를 편집할 수 없습니다. 이 탭은 정보 제공 용도로만 표시됩니다.

4. 원하는 바에 따라 다음과 같이 합니다.

- 정보를 저장하고 작업 목록으로 돌아가려면 **Save**(저장)를 클릭합니다.
- 정보를 저장하고 스트레스 테스트를 시작하려면 **OK**(확인)를 클릭합니다.

참고:

Race(인종) 필드가 **Settings**(설정)에서 구성된 경우 **Edit Patient Information**(환자 정보 편집) 창에 인종 선택을 위한 메뉴가 포함됩니다.

환자 이름 삭제

작업 목록에서 1명 이상의 환자를 삭제할 수 있습니다. 또한 **Settings**(설정)에서, 환자 자동 삭제를 위해 **Remove from Worklist after the final report is saved**(최종 보고서 저장 후 작업 목록에서 삭제) 옵션을 구성할 수도 있습니다.

작업 목록에서 환자 이름 삭제하기

1. 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택합니다. 삭제할 환자 이름을 1개 이상 선택할 수 있습니다.
2. **Delete**(삭제)를 클릭합니다.
확인 대화 상자가 나타납니다.
3. **Yes**(예)를 클릭합니다.

사전 등록된 환자 정보 다운로드

ST80i에서는 네트워크를 통해 지시 또는 ADT 서버에 액세스하여 사전 등록된 환자 정보를 다운로드할 수 있습니다. 원격 서버에서 다운로드하거나 수동으로 추가한 로컬 환자 정보는 로컬 데이터베이스에 저장됩니다. 이 옵션 기능을 사용하면 사전 등록된 환자 목록을 생성할 수 있습니다.

지시를 다운로드하기 전에 사전 구성된 원격 사이트에 연결해야 합니다.

사전 구성된 IBE 또는 DICOM 원격 사이트가 **Location**(위치) 목록에 표시됩니다.

지시 다운로드하기

1. **Location**(위치) 목록을 클릭합니다.
2. 지시가 저장된 서버를 선택합니다.
3. **Download**(다운로드)를 클릭합니다.
원하는 지시가 다운로드되어 작업 목록에 표시됩니다.

이전 검사 검토

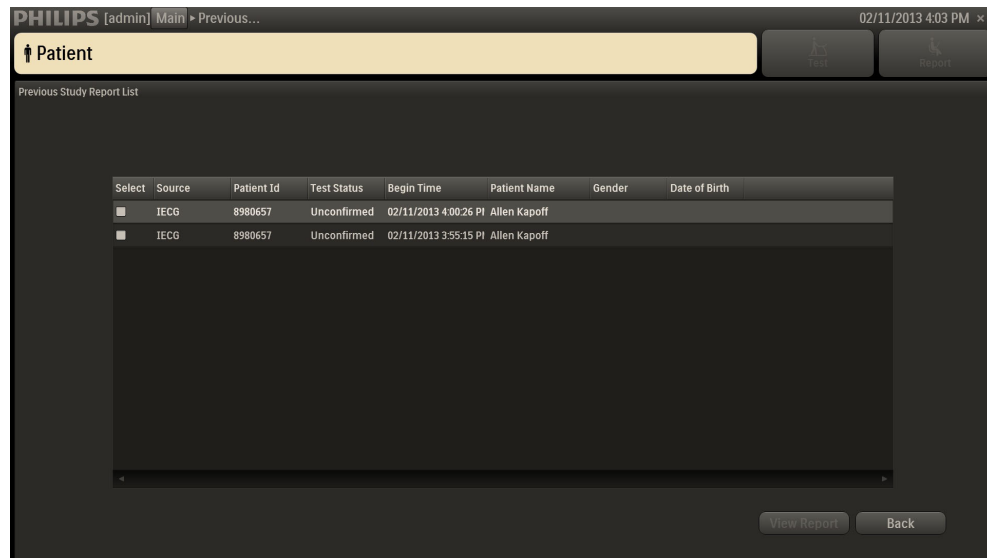
참고:

이 기능은 IECG/TraceMasterVue가 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다.

환자의 이전 검사 검토하기

1. 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택합니다.
2. **Previous Study**(이전 검사)를 클릭합니다.
Previous Study Report List(이전 검사 보고서 목록) 화면이 열립니다.

그림 3-4 이전 검사 보고서 목록 화면



3. 검토하려는 검사를 클릭합니다.
4. **View**(보기)를 클릭합니다.
Previous Study(이전 검사) 뷰어 창에 보고서가 PDF 형식으로 열립니다. 보고서에는 여러 페이지가 있습니다.

그림 3-5 pdf 형식의 ECG 보고서

123445 Jones Bob Start: 06/01/2015 12:18:50	Male DOB: 01/01/1965 Treadmill	PATIENT DATA ST measurement based on J+60 ms Bruce	
Patient Information Patient ID: 123445 Last Name: Jones First Name: Bob Additional Name: Alternate ID: Date Of Birth: 01/01/1965 Age: 50 years Target HR: 170 BPM Gender: Male Race: Height: Weight: BMI:		History Smoker: No Prior Cath: Yes Prior PCI: Unknown History of MI: No Heart Failure: Yes Prior CABG: No Prior Heart Valve Surgery: No Diabetic: No Angina: None Family History of CV Disease: Yes History Notes:	
Physician Attending Physician: Referring Physician: Operator ID: Nurse Name: Nuclear Tech Name: Echo Tech Name:		Order Encounter ID: Order Number: Account Number: Address: Home Telephone: Work Telephone:	
Custom Fields		Indication	
Medications/Dosages/Frequency		Notes	

Device: Unconfirmed Report

- Previous Study**(이전 검사) 뷰어 창을 닫으려면 이 창의 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.
- Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 화면으로 돌아가려면 **Back**(뒤로)을 클릭합니다.

환자 선택

특정 환자를 대상으로 환자 세션을 시작할 준비가 되었으면 해당 환자의 이름을 작업 목록에서 선택합니다.

환자 세션을 시작할 환자 선택하기

- ▶ 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택한 후, **OK**(확인)를 클릭하거나 환자 이름을 더블클릭합니다.

그러면 테스트의 첫 번째 화면인 Prepare(준비) 화면이 열립니다.

Remote Find(원격 찾기) 탭

Select Patient from Worklist(작업 목록에서 환자 선택) 창의 **Remote Find**(원격 찾기) 탭에서는 데이터의 여러 요소를 사용하여 환자를 원격 검색할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 검색 결과 목록에서 1개 이상의 항목을 선택하여 작업 목록에 저장할 수 있습니다.

그림 3-6 Remote Find(원격 찾기) 탭

그림 3-6은 DICOM 원격 사이트에 대한 **Remote Find**(원격 찾기) 탭을 나타냅니다. 다른 종류의 원격 사이트에 대해서는 사용 가능한 검색 데이터 입력 필드 개수가 더 적습니다.

원격 찾기 방법

1. **Location**(위치) 목록에서 위치를 선택합니다.
2. 다음 필드 중 하나 이상을 입력합니다.
 - 환자 ID
 - Last Name(성)
 - First Name(이름)
 - DOB (MM/DD/YYYY)(생년월일(MM/DD/YYYY))
 - 지시 번호
 - Encounter ID(진찰 ID)
3. **Find**(찾기)를 클릭합니다.
환자 이름이 **Remote Find**(원격 찾기) 목록에 나타납니다.
4. 환자 항목을 클릭하여 환자를 선택한 후, **OK**(확인)를 클릭하거나 환자 이름을 더블 클릭합니다.
그러면 테스트의 첫 번째 화면인 Prepare(준비) 화면이 열립니다.

환자 세션 시작 전

운동 스트레스 테스트 프로세스에서는 환자 세션을 시작하기 전에 몇 가지 사전 준비가 필요하며 해당 항목은 다음과 같습니다.

- 무선 환자 인터페이스 모듈(PIM) 점검

- 트레드밀 또는 에르고미터를 사용하는 경우 연결 상태 점검
- 병원 프로토콜에 따라 약물 부하 테스트 설정(주문한 경우)

사전 준비가 완료된 후, 환자 세션은 환자 준비부터 검사 최종 검토까지의 일련의 일반 과정에 따라 진행됩니다.

무선 환자 인터페이스 모듈(PIM)

무선 PIM은 소형 데이터 수집 장치로, 환자 ECG 신호를 샘플링하고 처리된 신호를 ST80i로 전송합니다. 무선 PIM 조립품에는 신호 포착 전자 장치, 환자 격리 회로 및 시스템 인터페이스 회로 등이 포함됩니다. 환자 리드 세트의 한쪽 끝은 환자 전극에 연결되고, 다른 쪽 끝은 무선 PIM에 끼워집니다.

그림 3-7 무선 PIM 및 리드 세트



무선 PIM은 ST80i로 ECG 데이터를 전송하기 전에 ECG 신호를 디지털화하고 ECG 데이터의 샘플링 속도를 줄입니다. 무선 PIM은 고역 및 저역 통과 필터를 사용하여 특정 대역 내의 필터링된 ECG 데이터를 생성합니다.

무선 PIM은 리드 신호의 품질을 감지하여 리드가 환자에게 연결되어 있지 않은지 또는 전극/환자 접촉 임피던스가 지나치게 높은지 확인합니다.

각각의 환자 세션을 시작하기 전에 PIM과 리드 선에 육안으로 보이는 손상 부위(절연부 마모 또는 균열 등)가 있는지 검사합니다.

무선 PIM에서는 다음 정보를 표시합니다.

- 무선 신호 강도 표시기

PIM 및 AIM이 동기화되어 있으면 실시간 ECG 화면이 표시될 때 무선 신호 강도 표시기가 나타납니다. 이는 검사를 준비 단계로 이동하거나 **Main**(메인) 화면에서 **Resting**(안정시)를 클릭하면 수행됩니다.

무선 성능 및 신호 강도가 현재 사용 중인 RF 채널에서 모니터링됩니다. 무선 PIM의 신호 품질 아이콘은 연결 상태를 나타냅니다. 채널에 대한 간섭이 과도한 수준이면 무선 PIM은 자동으로 신호 강도가 더 높고 간섭을 적게 받는 채널을 결정하고, 고급 인터페이스 모듈(AIM)과의 조정을 통해 새 채널로 전환합니다.

- 모든 리드에 대해 리드 탈락 표시

전극이 연결되어 있지 않으면 ST80i에서는 이를 인식하고 해당 정보를 무선 PIM 및 ST80i 인터페이스에서 인체 그래픽으로 표시합니다.

- 배터리 전력 표시

무선 PIM은 배터리로 구동되며 배터리 전압을 모니터링하여 배터리가 과도하게 방전되지 않도록 합니다. 배터리 아이콘 내에서 무선 PIM 전원 표시등으로 잔여 배터리 용량이 표시됩니다. PIM이 사용 중이면 이 표시등이 5초 간격으로 깜박입니다.

PIM이 단시간 내에 종료될 수준까지 배터리가 방전된 경우 다음과 같은 현상이 나타납니다.

- PIM 배터리 표시기가 1초마다 한 번씩 깜박입니다.
- ST80i 배터리 표시기가 빨간색으로 바뀌고 1초마다 한 번씩 깜박입니다.
- 현재 검사 단계에 따라 ST80i에 다음과 같은 배터리 부족 메시지 중 하나가 표시됩니다.
 - 준비 단계로 전환한 경우: “Battery capacity is too low to perform a new test. Please replace battery.”(배터리 용량이 너무 낮아 새 테스트를 수행할 수 없습니다. Please replace battery.”(배터리 용량이 너무 낮아 새 테스트를 수행할 수 없습니다. 배터리를 교체하십시오.)라는 메시지를 보여 줍니다.
 - 검사 도중: “Remaining battery capacity will provide approximately 1 hour of operation. Replace at your discretion.”(잔여 배터리 용량으로 약 1시간 작동이 가능합니다. 적절한 시점에 교체하십시오.)라는 메시지를 보여 줍니다.

무선 PIM은 상용재(OTS) 일회용 AA 알칼리 배터리를 전원으로 사용합니다. 일회용 AA 배터리를 사용할 경우, 시스템은 일반적인 사용 조건에서 약 1주일간 배터리로 작동이 가능하도록 설계되어 있습니다.

주의

- ST80i에서는 PIM에 대해 1.5V AA 알칼리 배터리만 사용할 수 있습니다. “Battery capacity is too low to perform a new test”(배터리 용량이 너무 낮아 새 테스트를 수행할 수 없습니다.)라는 메시지가 표시되면 스트레스 테스트를 시작하기 전에 배터리를 교체하십시오. 예상 잔여 배터리 용량이 최소 1시간이라는 메시지가 표시되는 경우에는 배터리를 교체하기 전에 검사를 완료할 수 있습니다.
 - 충전용 배터리의 경우 잔여 용량 표시가 부정확하여 스트레스 테스트 중에 PIM 전원이 중단되거나 배터리 교체 후 바로 배터리 부족 경고가 나타날 가능성이 있으므로 충전용 배터리는 사용하지 않는 것이 좋습니다.
-

해당 시설에서 PIM을 두 개 이상 사용하는 경우, 각 PIM이 Settings(설정)에서 ST80i 응용 프로그램에 추가되어야 합니다(**System Settings**(시스템 설정) > **I/O Devices**(I/O 장치)). 환자를 PIM 장치 중 하나에 연결할 경우 장치의 주소가 **Prepare**(준비) 화면에 표시된 주소와 일치하는지도 확인해야 합니다.

여러 PIM 주소를 사전 구성하려면 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

트레드밀/에르고미터 연결 점검

전체 스트레스 테스트 중에 ST80i 소프트웨어는 트레드밀/에르고미터의 응답을 검증하여 PC와 트레드밀/에르고미터 사이의 통신에 문제가 없는지 확인합니다.

연결 문제가 있는 경우 통신 오류 메시지가 파형 영역에 나타납니다.

준비 단계에서 운동 기구에 성공적으로 연결된 경우 화면 오른쪽 아래에 **Start Treadmill**(트레드밀 시작) 또는 **Load Ergometer**(에르고미터 로드) 버튼이 표시됩니다. 운동 기구가 시작된 이후 단계에서 이 버튼은 **Stop Treadmill**(트레드밀 중지) 및 **Unload Ergometer**(에르고미터 언로드)로 이름이 바뀝니다. 어떤 운동 단계에서든 ST80i 시스템과 운동 기구 간 통신이 끊기면 이 버튼이 사라집니다.

약물 부하 테스트 설정

약물 부하 테스트 설정은 병원 프로토콜을 따르십시오.

환자 세션 시작

메인 화면에서 **Stress**(스트레스)를 클릭하여 환자 세션을 시작할 때는 다음 단계를 거치게 됩니다.

- 준비
- 운동 전
- 운동
- 회복
- 보고서

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 **메인** 화면에서 **Resting**(안정시)을 클릭하여 환자 세션을 시작할 수도 있습니다. 안정시 ECG를 일단 시작하면 스트레스 테스트의 준비 단계로 바로 이동할 수 있습니다. 자세한 내용은 5장, “Resting ECG Workflow.”를 참조하십시오.

작업 목록에서 스트레스 테스트 대상 환자를 선택하면 **Prepare**(준비) 화면으로 바로 전환됩니다. 사용자 계정 설정에 따라 사전 구성된 프로필이 로그인 시점에 스트레스 테스트를 위해 로드됩니다. 준비 단계에서는 환자에게 전극을 연결하고 부착 위치와 ECG 신호 품질이 적절한지 확인합니다.

환자 선택

작업 목록에서 환자 선택하기

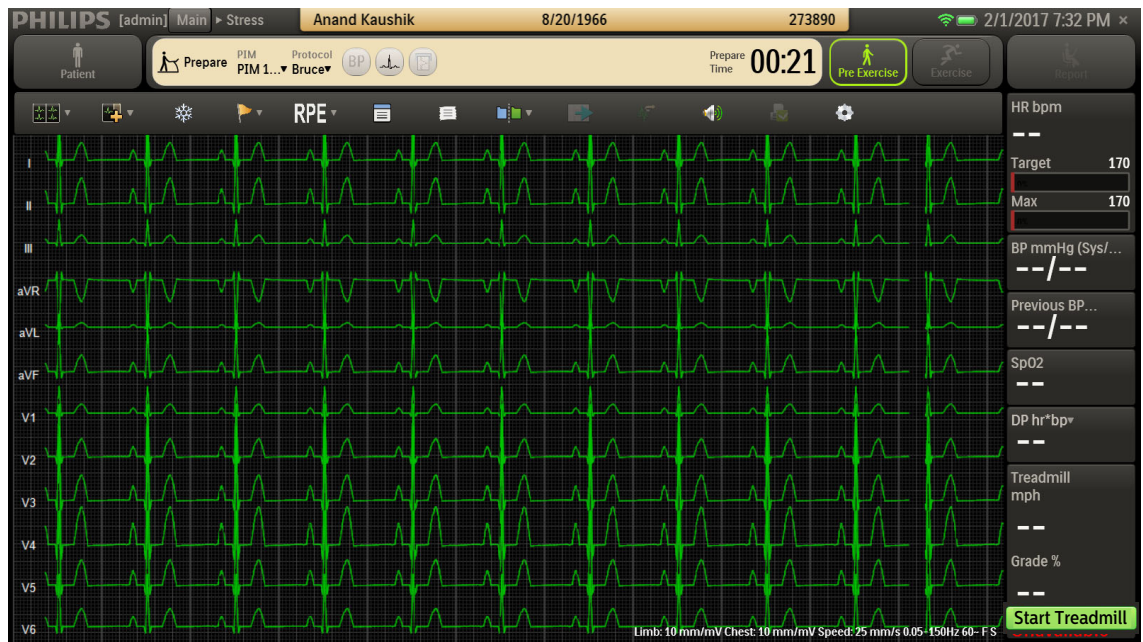
1. **메인** 화면에서 **Stress**(스트레스)를 클릭합니다.
2. 환자에 대한 작업 목록 항목을 클릭하여 환자를 선택한 후, **OK**(확인)를 클릭하거나 환자 이름을 더블클릭합니다.

Prepare(준비) 화면이 나타납니다. 환자의 이름 및 생년월일이 환자 ID와 함께 제목 표시줄에 나타납니다. 사전 정의된 프로토콜은 절차 표시줄에 나타납니다.

참고:

BreezeSuite™ 응용 프로그램과의 연결이 활성화되었지만 BreezeSuite에서 아직 데이터를 수신할 준비가 되지 않은 경우, BreezeSuite를 사용하지 않고 작업을 진행할 것인지 확인을 요청하는 메시지가 표시됩니다. 계속하려면 **Yes(예)**를 클릭하고 취소하려면 **No(아니요)**를 클릭합니다.

그림 3-8 Prepare(준비) 화면



기본적으로 응용 프로그램은 선택한 사용자 프로필에 지정된 형식으로 실시간 ECG 파형을 표시합니다.

실시간 ECG 디스플레이를 변경하려면 2-14페이지 “도구 모음 아이콘 사용”을 참조하십시오.

프로토콜에서 트레드밀을 구성하거나 **Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 창에서 **Exercise Device**(운동 기구) 목록으로부터 트레드밀을 선택할 경우, 측면 패널에 **Start Treadmill**(트레드밀 시작) 버튼이 나타납니다.

해당 환자에 대해 Cycle(주기)을 프로토콜로 선택하거나 **Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 창에서 **Exercise Device**(운동 기구) 목록으로부터 에르고미터를 선택할 경우, **Load Ergometer**(에르고미터 로드) 버튼이 대신 나타납니다.

무선 PIM 선택

PIM이 켜져 있고 또한 잔여 배터리 전원 표시 막대가 최소한 2개 표시되어 있어야 합니다. 여러 PIM이 사용되는 경우, 검사가 준비 단계로 전환될 때 올바른 PIM이 선택되었는지 확인합니다.

마지막으로 사용된 PIM은 기본값으로 **Prepare**(준비) 화면에서 현재 PIM으로 표시됩니다. 장치 이름을 클릭하면 해당 PIM을 식별하는 데 사용되는 고유한 주소가 나타납니다. 여러 개의 PIM이 등록되어 있으면 구성 시 지정된 이름으로 PIM이 표시됩니다.

무선 PIM 선택하기

1. 절차 표시줄에서 **PIM** 메뉴를 클릭합니다.
2. 사용할 PIM 장치 이름을 클릭합니다.
3. 장치에 있는 PIM 버튼을 이 기능을 켭니다(꺼져 있는 경우).

응용 프로그램과 통신하기 위해 해당 PIM이 선택되었음을 PIM 무선 상태를 통해 알 수 있습니다.

주의

여러 PIM이 감지된 경우 올바른 절차에 따라 PIM을 선택합니다.

PIM의 무선 기능이 제대로 작동하는지 확인하기

- ▶ PIM의 light(표시등) 버튼을 눌러 배터리 강도를 표시합니다.
PIM이 단시간 내에 종료될 수준까지 배터리가 방전된 경우 다음과 같은 현상이 나타납니다.
 - PIM 배터리 표시기가 1초마다 한 번씩 깜박입니다.
 - ST80i 배터리 표시기가 빨간색으로 바뀌고 1초마다 한 번씩 깜박입니다.
 - ST80i에서 “Battery capacity is too low to perform a new test. Please replace battery.”(배터리 용량이 너무 낮아 새 테스트를 수행할 수 없습니다. 배터리를 교체하십시오.)라는 메시지를 보여 줍니다.

참고:

배터리 절전을 위해 일정 시간 동안 PIM 관련 작업이 없으면 자동으로 PIM이 꺼지도록 사전 구성할 수 있으며, 비활성 기간은 3-15분으로 설정이 가능합니다.

PIM 절전을 구성하려면 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

준비 단계

환자 이름을 선택하면 **Prepare**(준비) 화면이 나타납니다. 실제 테스트를 시작하기에 앞서, 준비 단계에서 환자, PIM, 운동 기구 등을 포함한 모든 요소에 대한 준비가 완료되었음을 확인합니다.

준비 단계에서는 다음과 같은 작업을 수행합니다.

- 스트레스 테스트 절차에 대해 환자에게 알려줍니다.

- 환자의 피부를 준비시킵니다.
- 전극/리드 선을 부착합니다.

참고:

최소한의 사지 리드를 모두 연결하지 않은 상태에서는 운동 전 단계로 전환할 수 없습니다. 최상의 결과를 얻는 데에는 ECG 기법이 매우 중요합니다.

- 무선 PIM을 연결합니다.
- 리드 맵을 점검합니다.
- 신호 품질(필터링 및 동기화 출력)을 점검합니다.
- ECG 신호가 선명한지 확인합니다.
- BP 커프 및/또는 SpO₂ 센서를 부착합니다.
- **Pre Exercise**(운동 전) 버튼을 클릭하거나 F7을 눌러 운동 전 단계로 이동합니다.

참고:

준비 단계에서 운동 기구를 작동시키려 할 경우 “Cannot start equipment in the Prepare Phase”(준비 단계에서는 운동 기구를 시작할 수 없습니다.)라는 메시지가 표시 됩니다.

환자에게 테스트에 대해 알려주기

 Explain Test

전극을 부착하기 전에 환자에게 인사하고 절차를 설명해 줍니다. 절차를 설명해 주면 환자의 입장에서 앞으로의 일을 예상할 수 있어 불안감이 줄어듭니다. 또한 **메인** 화면에서 **Explain Test**(테스트 설명) 버튼을 클릭하여 환자에게 테스트를 설명해 주는 오디오 파일을 재생할 수도 있습니다. 스피커가 음소거되어 있지 않도록 하여 PC의 오디오 기능이 사용될 수 있게 합니다.

참고:

*ST80i는 운동 스트레스 테스트를 설명하는 기본 오디오 파일과 함께 제공되지만, 오디오 파일을 직접 녹음한 후 사용자가 **Explain Test**(테스트 설명) 버튼을 누르면 ST80i에서 이 파일이 자동으로 재생되도록 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.*

- 간섭 받지 않고 혼자 있도록 해 주면 긴장 완화에 큰 도움이 됩니다. 가능하면 다른 사람에게 보이지 않는 조용한 방이나 구역에서 환자를 준비시키십시오.
- 고통 없이 절차가 진행된다고 알려주어 환자를 안심시킵니다.
- 환자가 긴장을 풀고 팔과 손에 힘이 들어가지 않도록 합니다.
- 트레드밀을 사용 중인 경우 환자에게 손을 손잡이 위에 놓되 너무 꽉 잡지 않도록 주의를 줍니다.

환자가 긴장을 덜 할수록 ECG가 노이즈 및 근육 아티팩트의 영향을 적게 받습니다.

피부 준비

피부 준비를 철저히 하는 것이 매우 중요합니다. 피부는 불량한 전기 전도체로서 ECG 신호를 왜곡하는 아티팩트를 빈번히 생성합니다. 기술적으로 피부 준비를 하면 근 운동 기록기 노이즈 및 기준선 변동 노이즈가 크게 줄어 출력 정보 및 표시되는 데이터의 품질이 향상됩니다. 마른 상태 또는 죽은 상피 세포, 기름 및 먼지로 인해 피부 표면에는 자연적인 저항이 있습니다.

피부 준비하기

1. 필요하면 전극 부착 위치에 있는 털을 깎습니다. 털이 지나치게 많으면 연결에 방해가 됩니다.
2. 순한 비누와 따뜻한 물로 해당 부위를 깨끗이 닦습니다.

참고:

알코올로 피부를 세척하지 마십시오.

3. 거즈 패드로 피부를 충분히 건조시켜 피부 조직의 모세 혈관 혈류량을 늘리고 죽거나 말라있는 세포와 유분을 제거합니다.
4. 과도하게 벗겨지지 않도록 주의하면서 연마 패드를 사용하여 X자 모양으로 피부를 가볍게 긁어 줍니다.

전극/리드 선 부착

환자에게 전극을 부착하기 전에 먼저 전극에 스냅 커넥터를 연결합니다.

운동 전 단계에서 안정시/바로누운자세 ECG를 캡처하려면 리드 세트의 길이가 사지 리드를 환자의 손목과 발목에 연결하기에 충분할 만큼 길어야 합니다.

테스트 단계별로 다음과 같이 전극 배치 변경이 필요할 수도 있습니다.

- 운동 전 단계에서 기준선 값을 얻기 위해 바로누운자세/안정시 ECG 측정을 수행하는 경우, 환자의 팔과 다리 끝에 사지 리드를 부착합니다. 이렇게 하면 결과가 가장 정확합니다.

참고:

안정시 ECG 캡처를 위해 Resting ECG Workflow 제품 옵션을 사용하는 경우에도 환자의 팔과 다리 끝에 사지 리드를 부착해야 합니다. 자세한 내용은 5장, “Resting ECG Workflow,”을 참조하십시오.

- 기립 자세 또는 Mason-Likar ECG 측정을 수행하는 경우 Mason-Likar 자세에서 몸통에 사지 리드를 부착합니다.

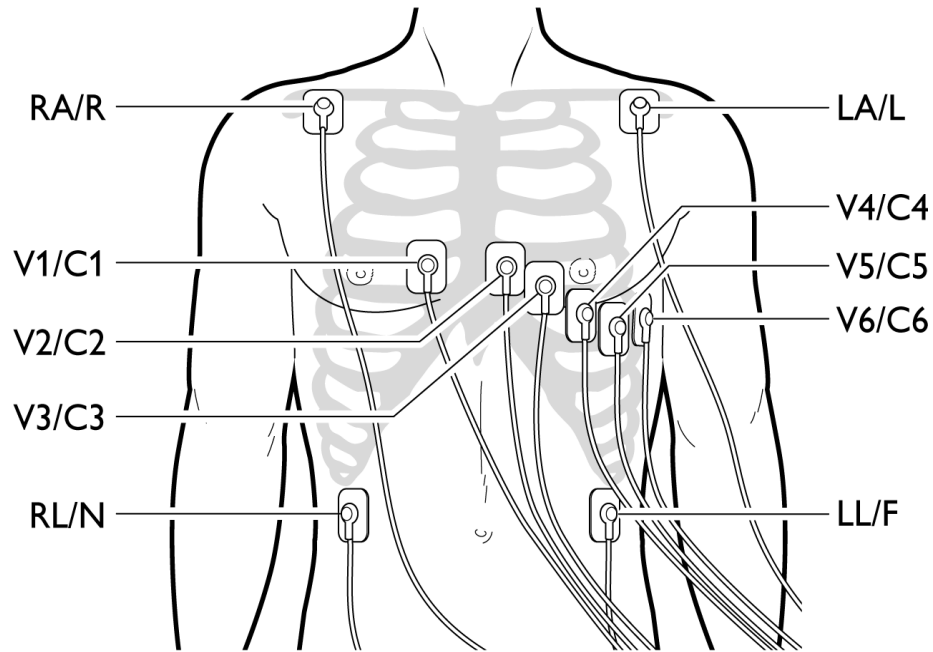
ST80i에서는 12 리드 무선 PIM의 사용을 지원합니다. 12 리드 무선 PIM은 AIM에 연결되고 10개의 전극을 지원합니다. AAMI/IEC 레이블을 사용할 경우, 전극은 다음과 같습니다.

- 오른쪽 다리 [RL/N]
- 왼쪽 다리 [LL/F]

- 오른쪽 팔 [RA/R]
- 왼쪽 팔 [LA/L]
- 흉부 리드 [V1/C1, V2/C2, V3/C3, V4/C4, V5/C5 및 V6/C6]

모든 리드는 동시에 포착됩니다. 다음과 같은 리드 선 레이블 및 전극 배치 정보를 그림 3-9에서 검토하여 고품질 ECG를 얻을 수 있게 하십시오.

그림 3-9 Mason-Likar 전극 배치(AAMI/IEC)



AAMI 리드	IEC 리드	전극 위치
V1	C1	4번째 늑간강에 있는 복장뼈의 오른쪽
V2	C2	4번째 늑간강에 있는 복장뼈의 왼쪽
V3	C3	V2와 V4 사이의 중간
V4	C4	5번째 늑간강에 있는 빗장중간선
V5	C5	V4와 V6 사이
V6	C6	5번째 늑간강, 왼쪽 중간겨드랑

AAMI 리드	IEC 리드	전극 위치
		팔에 부착할 사지 전극을 큰 근육에서 멀리 떨어뜨려 빗장뼈 바로 위에 놓습니다.
		
		흉곽의 아래쪽 가장자리에 있는 V6 아래
		흉곽의 아래쪽 가장자리

환자에게 전극 부착하기

- 그림 3-9 및 에 설명된 배치 방법에 따라 전극의 젤 영역을 준비된 부위의 한가운데에 놓은 다음 접착 링을 누릅니다.
 - 전기 전도에 방해가 될 수 있으므로 젤 영역의 한가운데를 누르는 일이 없도록 하십시오.
 - 근육을 피해 팔의 부드러운 조직 위에 전극을 배치합니다. 아래에 설명된 사지 전극 배치 참고 사항을 확인하십시오.

리드 배치는 표준 12 리드 ECG 배치와 유사하지만, 사지 리드의 경우 다음과 같이 조정합니다.

- 오른쪽 팔 및 왼쪽 팔 리드는 빗장뼈 위의 어깨 가까이에 배치하고, 근육 조직에 의한 간섭을 방지하기 위해 근육에서 떨어진 곳에 배치해야 합니다.
 - 오른쪽 다리 리드는 물렁한 부위와 벨트를 피해 환자의 흉부 오른쪽 아래, 즉 흉곽의 아래쪽 가장자리에 배치합니다. 이 배치는 환자의 신체적인 특성에 따라 조정이 필요할 수도 있습니다.
 - 왼쪽 다리 리드는 물렁한 부위와 벨트를 피해 환자의 흉부 왼쪽 아래, 즉 흉곽의 아래쪽 가장자리 V6 아래에 배치합니다. 이 배치는 환자의 신체적인 특성에 따라 조정이 필요할 수도 있습니다.
- 전극이 단단히 부착되도록 해야 합니다.

전극을 움직여 보면 단단히 부착되었는지 확인할 수 있습니다. 쉽게 움직이면 전극 연결이 너무 약하다는 뜻입니다. 어떤 방향으로든 전극이 움직이지 않게 하십시오.
 - 환자의 팔을 머리 위로 올리도록 하십시오. 리드 배치가 양호하고 전극이 당겨져 있지 않은지 확인하는 데 도움이 됩니다.

무선 PIM에 환자 연결

모든 ST80i 리드 세트는 무선 PIM의 커넥터에 끼워지는 동일한 커넥터를 공유하도록 설계되어 있습니다.

무선 PIM에 환자 연결하기

- 리드 세트 커넥터를 무선 PIM의 짝을 이루는 커넥터에 끼웁니다.

리드 선이 다른 물체에 눌리거나 닿지 않게 하십시오.

2. 무선 PIM을 PIM 홀더에 끼웁니다. PIM 홀더와 벨트는 PIM을 안정된 상태로 유지시켜 리드 선의 이동 및 ECG 신호 아티팩트를 최소화하도록 설계되어 있습니다. PIM 홀더/벨트는 환자 허리 사이즈에 맞춰 최대 144.78cm(57")까지 조정할 수 있습니다.

무선 PIM 버튼 기능

무선 PIM에는 버튼 1개가 있고 용도는 다음과 같습니다.

- PIM 전원 켜기 또는 끄기
- PIM 배터리 상태, 무선 링크 품질 및 리드 접촉 품질 점검
 - 무선 PIM은 배터리 상태 점검을 요청 받으면 잔여 배터리량 추정치를 표시해 줍니다.
 - 리드/전극 연결의 점검을 요청 받은 경우, 무선 PIM은 측정된 임피던스가 너무 높아 노이즈가 낮은 양호한 품질의 ECG 측정치를 얻을 수 없는 것으로 간주되는 환자 전극 연결에 대해 노란색 LED 표시등으로 표시하여 불량한 리드 신호 품질 상태를 나타냅니다. 사용자는 시스템의 무선 연결 범위 밖에 있는 구역에서 환자를 연결시키고 준비하는 동안에도 리드 연결의 신호 품질을 점검할 수 있습니다.

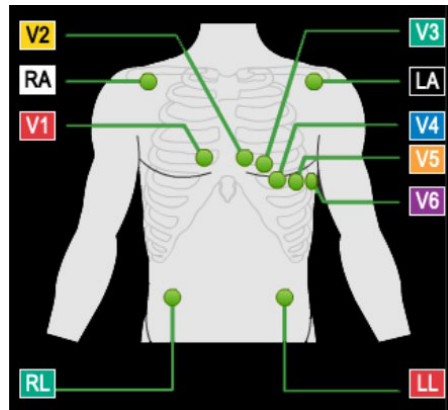
리드 맵 점검

리드 맵 점검하기

1. **Prepare(준비)** 또는 **Pre Exercise(운동 전)** 화면의 도구 모음에서 **뷰 숨기기/표시** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Show Lead Map(리드 맵 표시)**을 선택합니다.

색상으로 구분되는 해부학적 다이어그램에 리드 연결이 표시됩니다.

그림 3-10 리드 연결



리드가 분리되면 리드 맵에 해당 리드를 나타내는 빨간색 X가 표시됩니다. 실시간 ECG 뷰에는 빨간색의 파선이 표시됩니다. 흉부 리드인 경우, 분리된 리드의 위치가 빨간색 파선으로 표시됩니다. 사지 리드가 하나 분리된 경우에는 모든 리드 또는 하나의 사지 리드를 제외한 모든 리드가 빨간색 파선으로 표시됩니다.

리드 연결 품질의 점검에 관한 자세한 내용은 2-18페이지 “리드 맵 보기 정보”를 참조하십시오.

필터 조정에 관한 자세한 내용은 2-29페이지 “빠른 설정”을 참조하십시오.

참고:

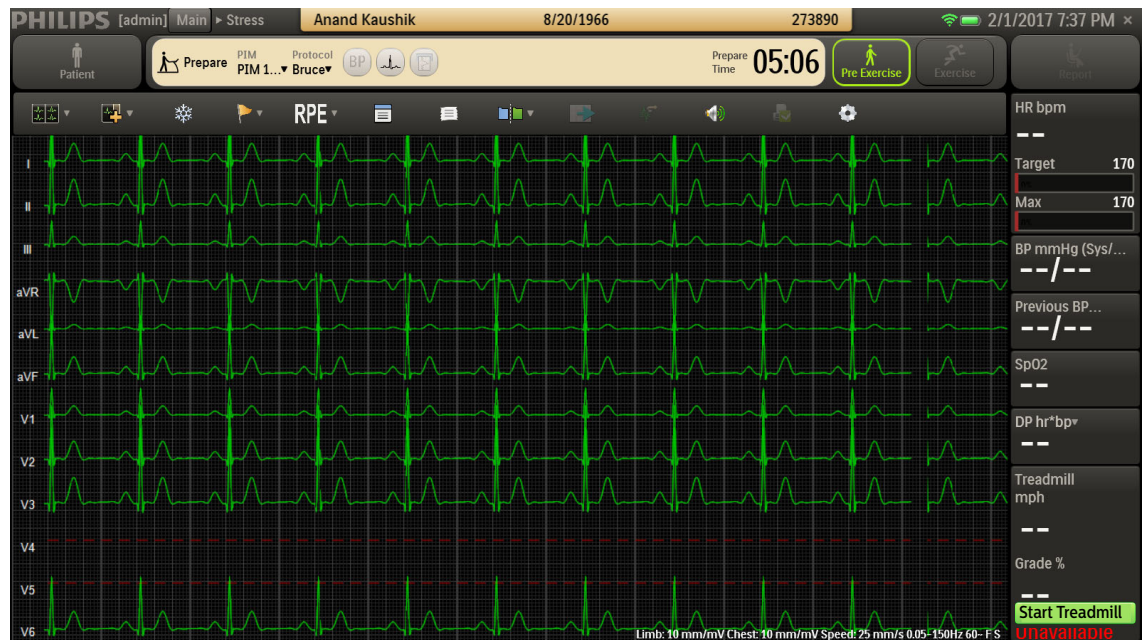
의료용 테이프를 사용하여 리드 선을 흉부에 고정시키면 전극 연결부에 가해지는 압박을 최소화하여 노이즈를 줄이고 리드 탈락 상태의 발생 가능성을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

선명한 ECG 확인을 위한 신호 품질 점검

ST80i에서는 전극이 연결되어 있지 않으면 이를 인식하고 무선 PIM 및 **Exercise**(운동 중) 화면에 해당 정보를 표시할 수 있습니다. 사용자가 전극을 조정하면 신호 연결 상태의 변화를 반영하여 디스플레이가 업데이트됩니다. 리드 탈락 상태는 데이터와 함께 저장되고, 해당 데이터를 포함하는 모든 보고서 인쇄본에 표시됩니다.

ECG(파형)의 색상을 검정색 위의 녹색 또는 빨간색 위의 검정색으로 설정할 수 있습니다. 리드 탈락 상태는 녹색 파형의 경우 빨간색 파선으로, 검정색 파형의 경우 검정색 파선으로 실시간 디스플레이에 표시됩니다. 인쇄하는 경우에도 리드 탈락 상태는 파선으로 나타납니다.

그림 3-11 V4에 대해 리드 탈락 상태를 표시하는 빨간색 파선



ST80i에서는 프론트 엔드가 작동하지 않고 신호를 포착할 수 없는 경우에도 작업자가 그 사실을 알 수 있도록 표시해 줍니다. PIM이 꺼져 있거나 신호를 포착할 수 없으면 ST80i 디스플레이에는 무선 신호 표시기 또는 배터리 상태 표시기가 나타나지 않습니다. AIM에서 PIM을 찾을 수 있지만 ECG가 표시되지 않는 경우, 모든 리드가 빨간색 파선으로 표시되지만 무선 신호 및 배터리 상태 표시기는 나타납니다. 이러한 상태는 데이터와 함께 저장되고, 해당 데이터를 포함하는 보고서 인쇄본에 표시됩니다.

필터링

ST80i 응용 프로그램을 열면 필터의 활성화 설정이 사용자 프로필과 연결됩니다. 필터 설정은 표시되는 파형 및 인쇄되는 파형 모두에 동일하게 적용됩니다. 필터 설정은 보고서와 함께 인쇄됩니다.

참고:

테스트 도중 아티팩트 필터 및/또는 스마트 필터를 사용하도록 설정하면 필터링 알고리즘의 초기화로 인해 짧은 시간 동안의 데이터 손실이 발생하고 이러한 손실은 디스플레이에 빨간색 파선으로 표시됩니다. 아티팩트 필터 및/또는 스마트 필터를 사용하지 않도록 설정하면 짧은 시간 동안의 데이터 손실이 발생하고 이러한 손실은 파형 형태의 갑작스런 변화로 표시됩니다.

ST80i를 위해 개발된 필터링 기법은 임상적으로 중요한 ST 편차를 사용자가 식별할 수 있게 하고, 특히 ST 분절과 관련된 ECG 신호 (편차 및 기울기)의 무결성을 저하시키지 않습니다. 이 기능은 동작 및 근육 아티팩트가 더 많아 다른 방법으로는 ST 편차가 모호해질 수도 있는 운동 시기(3차 및 이후 시기)에 특히 중요합니다.

ECG 데이터는 기록된 상태(0.02 ~ 300Hz, 모든 필터 꺼짐)대로 저장되고, 사용자가 선택한 설정은 ECG와 함께 저장됩니다.

참고:

- ECG 데이터는 알고리즘에 의해 분석되기 전에 0.05 ~ 150Hz에서 필터링됩니다. 이 필터는 알고리즘 필터라고 하며 사용자가 끌 수 없습니다. 알고리즘 필터는 다른 필터로부터 독립적이고 사용자에게 의해 제어되지 않으며 저장된 ECG 데이터에 영향을 주지 않습니다.
 - 알고리즘 필터(위 설명 참조) 및 최소 필터(0.02Hz 고역 통과 필터 및 300Hz 저역 통과 필터)를 제외한 모든 필터는 표시되거나 인쇄되는 파형의 품질을 개선하기 위해 필요에 따라 켜거나 끌 수 있습니다.
 - AC 필터를 사용하도록 설정한 경우 해당 알고리즘으로 전송되는 ECG 데이터에는 사용자가 지정한 50Hz 또는 60Hz가 적용됩니다. 스마트 필터를 사용하도록 설정한 경우에는 지정된 50/60Hz를 사용하지 않고 AC 필터의 주파수를 자동으로 감지합니다.
-

필요하면 기본 필터 설정을 변경할 수 있습니다. 필터 설정에 관한 자세한 내용은 2-29페이지 “빠른 설정”을 참조하십시오.

동기화 출력

ST80i는 AIM에서 2개의 아날로그 ECG 출력 신호와 1개의 TTL ECG 동기화 출력을 지원합니다. AIM은 무선 PIM으로부터 실시간 ECG 데이터를 받고 PC 및 출력 채널로 해당 데이터를 보냅니다. 이 신호는 ST80i와 영상 장치 등의 다른 장치 사이에서 타이밍을 조정하기 위한 동기화 신호로 작동합니다.

아날로그 출력 신호는 증폭됩니다.

TTL/아날로그 출력 옵션:

TTL/아날로그 출력의 동기화에 사용될 ECG 리드를 지정할 수 있습니다.

각 출력 채널에 대한 아날로그 ECG 및 TTL 동기화의 소스 신호는 사용 가능한 ECG 리드로부터 소프트웨어를 통해 별도로 자동 선택될 수 있습니다. 아날로그 ECG 출력에 대한 증폭 비율 또한 독립적으로 구성할 수 있습니다.

환자 세션 중에 아날로그 및/또는 TTL 출력 설정을 변경하려면 2-29페이지 “빠른 설정”을 참조하십시오.

아날로그 및 TTL 출력을 구성하려면 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

경고

아날로그 ECG 출력과 TTL 동기화 출력은 모두 실시간 데이터를 반영합니다. 환자의 생리학적 활동 이후 외부 포트에 활동의 전형적인 신호가 나타날 때까지의 지연 시간은 25ms를 넘지 않습니다. 이 신호가 분석에 사용되어서는 안 됩니다.

참고:

- ST80i에서는 드롭아웃(간섭) 및 신호 강도를 모니터링하고, 드롭아웃이 과도할 경우 간섭을 덜 받는 주파수 대역을 자동으로 선택합니다. 드롭아웃 레벨 임계값은 **Settings(설정) > System Settings(시스템 설정) > I/O Devices(I/O 장치)**에서 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.
- 또한 소프트웨어는 데이터 변환 또는 리드 조합 오류를 방지하기 위해 파형 또는 리드 레이블이 올바르게 표시, 저장 및 인쇄되는 것을 보장하도록 설계되어 있습니다.

BP 커프 부착**참고:**

SunTech Tango® NIBP 장치를 사용하는 경우 제조업체의 권장 사항을 따라 측정띠를 부착하십시오. 정확한 BP 측정을 위해 마이크로폰을 올바른 위치에 부착하는 것이 중요합니다. Tango® 및 올바른 측정띠 부착과 관련하여, SunTech Medical 웹사이트 (www.suntechmedical.com)에 유용한 정보가 제공되어 있습니다.

BP 커프 부착하기

1. 환자 위에 측정띠를 놓습니다.
2. 스트레스 이전 NIBP 연결 테스트를 수행하여 측정띠가 환자 위에 올바르게 배치되었는지 확인하고, 스트레스 테스트 전반에 걸쳐 NIBP 측정치를 얻을 수 있게 합니다.

SpO₂ 센서 부착

SpO₂ 센서 부착하기

- ▶ SpO₂ 센서를 환자의 손가락에 부착하고 화면에 SpO₂ 값이 표시되는지 확인합니다.

해석 설정

Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) > Algorithm(알고리즘)에서 DXL 알고리즘 및 CAlg 템플릿에 대한 해석 설정을 사전 구성할 수 있습니다. 이 작업은 환자 세션을 시작하기 전에 수행해야 합니다. 해석 설정 구성에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

여기에 설명된 설정은 참조 전용이지만 심박조율기 감지 설정은 스트레스 테스트 도중에 Quick Settings(빠른 설정) 메뉴에서 액세스할 수 있습니다.

DXL 알고리즘

- Borderline Statement Suppression(경계선 문구 표시 안 함)
- Pacer Detection(심박조율기 감지) – 심박조율기 감지 알고리즘으로는 심방 및 심실 조율 상태를 감지합니다. 심박조율기 감지는 사용자 프로필에서 사전 설정할 수 있지만 **빠른 설정** 아이콘을 사용하여 변경할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다.

- Paced Unknown(심박 조율 여부를 알 수 없음)
- Paced(심박 조율됨)
- Non-paced(심박 조율 안 됨)
- Paced (magnet)(심박 조율됨(자석))

Paced Unknown(심박 조율 여부를 알 수 없음)이 기본 모드이고, 이 모드에서 감지기는 기본 감도 설정을 사용하여 심박조율기 펄스의 존재 여부를 확인합니다.

이벤트가 기록되는 시점에 적용 되는 심박조율기 감지 설정은 해당 이벤트에 대한 분석에도 동일하게 적용됩니다. 심박 조율 펄스 프로그램을 사용하도록 설정한 경우, 이 프로그램에서 심박 조율 펄스의 존재를 감지하면 텍스트 및 그래프로 해당 정보가 출력됩니다.

- 심박 조율 펄스 프로그램의 조사 결과에 대한 텍스트가 해석 보고서에 포함됩니다.
- 인쇄한 ECG에서는 펄스가 감지된 위치에 눈금 표시가 나타납니다. 조사 결과가 텍스트 형식으로 해석 보고서에 포함됩니다.
- 제공된 채널의 개수와 상관없이 해당 포착 기간에 대해 한 세트의 눈금 표시만 인쇄됩니다.
- Adult Bradycardia Limit(BPM)(성인 느린맥 한계(BPM))
- Enable DXL Algorithm for Stress(스트레스에 대한 DXL 알고리즘 활성화)
- Report Confirmation Label(보고서 확인 레이블)
- Lead Check(리드 확인)
- Critical Values(임계값)

- RR Measurement(RR 측정)
- STEMI-CA
- LHS Upper Case(LHS 대문자)

CAIlg 템플릿

- Enable ST Segment Analysis(ST 분절 분석 활성화)
- Enable Arrhythmia Analysis(부정맥 분석 활성화)
- J-ST(msec)

참고:

ST 값을 분석하여 표시하려면 ST 분절 분석이 활성화되어야 합니다. 부정맥 분석도 마찬가지입니다. 부정맥 ECG는 인쇄나 저장이 되지 않습니다. 그러나 PVC 발생 횟수는 계산됩니다.

운동 전 단계로 전환

운동 전 단계는 자동으로 시작되지 않습니다.

운동 전 단계로 전환하기



- ▶ **Pre Exercise**(운동 전) 버튼을 클릭하거나 F7을 누릅니다.

운동 전 단계

운동 전 단계는 자동으로 시작되지 않습니다. 리드가 부착되고 환자 준비가 완료되면(준비 단계에서), **Pre Exercise**(운동 전) 버튼을 클릭하거나 F7을 눌러야만 운동 전 단계로 전환됩니다.

Pre Exercise(운동 전) 버튼을 클릭하면 ST 템플릿이 시작되고 최대 및 목표 심박수에 실제 값이 표시됩니다. Pre Exercise(운동 전) 단계에서는 안정시 혈압 및 안정시 ECG를 측정하여 환자에 대한 기준선을 생성합니다.

참고:

보고서에 운동 전 평균을 제공하려면, 운동 단계로 전환하기 전에 운동 전 단계가 약 40초간 진행되어야 합니다.

운동 전 단계는 다음과 같은 작업으로 이루어집니다.

1. ST 템플릿이 생성될 때까지 40 ~ 50초 정도 기다립니다. 템플릿이 완료되면 ST 값이 표시됩니다. 이 과정은 최종 테스트 결과를 안정시 결과와 비교하고자 할 때 필요합니다.

2. 최종 보고서에서 참조 BP로 사용할 안정시/기준선 BP를 측정합니다.

참고:

BP는 ECG보다 먼저 측정되어야 합니다.

3. 안정시/기준선 ECG를 측정합니다.

참고:

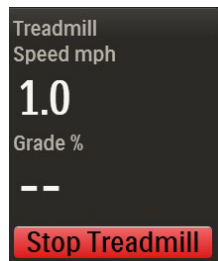
참조 ECG로 사용할 기준선 ECG의 유형(바로누운자세 또는 기립)은 Settings(설정)에서 사전 구성합니다.

4. 운동 전 데이터 수집 후 트레드밀 또는 에르고미터로 이동하여 환자 모니터링을 시작합니다.
 - 트레드밀을 사용하는 경우 환자에게 벨트 옆 가장자리에 발을 올리도록 지시합니다. 그런 다음 트레드밀을 작동시키고 환자에게 시간을 주어 트레드밀 사용에 익숙해지도록 합니다.
 - 에르고미터를 사용하는 경우 환자를 기구에 앉히고 페달을 밟도록 지시합니다. 환자는 해당 프로토콜에 대해 미리 설정해 놓은 최초 저항력을 느끼게 됩니다.
5. 환자가 운동 기구에 익숙해지면 **Exercise**(운동) 버튼 또는 F7을 클릭하여 운동 단계를 시작합니다.

운동 전 단계에서 J+ 포인트 값을 조정할 수 있습니다. **Zoom ST**(ST 확대/축소) 창이 열리면 커서를 현재 값 위로 가져가 클릭하고 새 값을 입력합니다. 마지막으로 **OK**(확인)를 클릭합니다.

운동 전 단계에서는 선택한 프로토콜에 따라 트레드밀 속도와 높이 또는 에르고미터 일률을 사전 설정합니다.

그림 3-12 Treadmill Speed(트레드밀 속도) 및 Grade(높이)



운동 전 시간은 운동 시간과 별개입니다.

참고:

운동 전 단계에서 **Edit Patient Information**(환자 정보 편집) 창의 환자 정보를 수동으로 업데이트하면, **Report**(보고서) 화면에서도 환자 정보가 업데이트됩니다.

기준선/참조 BP 및 SpO₂

ST80i는 옵션으로 SpO₂ 장치와 작동 내성형(motion-tolerant) 비침습적 혈압(NIBP) 장치를 지원합니다. ST80i는 측정치를 통해 자동으로 NIBP를 수집합니다. 환자의 SpO₂ 데이터는 센서를 통해 실시간으로 수집됩니다.

BP 및 SpO₂는 전체 검사 또는 단일 인스턴스의 NIBP 및 SpO₂ 값에 대한 실시간 수치 표시입니다. 이 두 가지는 수동으로 측정 가능하며 그 값을 무효화할 수도 있습니다.

스트레스 테스트 중에, NIBP는 운동 프로토콜에 정의된 간격에 따라 측정되고 화면에 지속적으로 표시됩니다. NIBP는 측면 패널의 **BP mmHg** 필드 및 ECG에 기록됩니다. SpO₂ 측정치는 지속적으로 업데이트되고, 측면 패널의 **SpO₂** 필드에 기록됩니다.

NIBP에 대한 오디오 프롬프트도 작동하도록 설정할 수 있습니다. 오디오 프롬프트 설정 방법은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

환자에게 NIBP 장치와 SpO₂ 센서를 연결하는 방법은 3-23페이지 “BP 컵 부착” 및 3-24페이지 “SpO₂ 센서 부착”을 참조하십시오.

BP 및 SpO₂ 수동 입력

미리 프로그래밍된 자동 프롬프트에 따라 또는 테스트 중 다른 시점에 혈압 값을 입력하거나 포착하는 경우, 각 기록별로 포착 시점의 혈압 값, 단계 이름 및 단계의 총 시간이 포착됩니다.

혈압 측정의 자동 타이밍은 운동 프로토콜에 설정되어 있습니다. BP 버튼을 사용하면 각 시기 중 어느 시점에나 NIBP 장치로 혈압을 측정할 수 있습니다. 또는 환자의 혈압을 측정한 후, 수동으로 측정치를 입력할 수도 있습니다.

수동으로 BP 및 SpO₂ 값을 입력하면 이 값이 시기 보고서 및 최종 스트레스 보고서에 표시됩니다.

참고:

ST80i는 수동으로 값이 입력되는 경우에도 NIBP 모니터로부터 실시간으로 NIBP 또는 SpO₂ 값을 받아 계속 업데이트합니다.

환자가 자동 혈압 모니터에 연결된 상태에서 정기적인 BP 이외의 혈압 측정하기

- ▶ 절차 표시줄에서 **BP** 버튼을 클릭합니다.

현재 혈압 측정치가 **BP mmHg (Sys/Dia)**(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드에 표시됩니다.

이전 혈압 측정치는 **Previous BP mmHg**(이전 BP mmHg) 필드에 표시됩니다.

NIBP 장치가 연결되지 않은 상태에서 혈압 측정치 수동으로 입력하기

1. 환자의 혈압을 측정한 후, 측면 패널에서 **BP mmHg(Sys/Dia)**(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드를 클릭합니다.
2. 다음 지침에 따라 최신 혈압 측정치를 이 필드에 입력합니다.

- 1에서 400 사이의 숫자만 입력할 수 있습니다. 수축기와 확장기 값 사이에 슬래시(/)를 입력할 필요는 없습니다.
- 최소 5자리 숫자로 입력합니다. 수축기 값은 3자리를 포함해야 하므로, 수축기 측정치가 100 미만이면 앞 자리에 0을 입력합니다(예: “097”).

3. **BP mmHg**(Sys/Dia)(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드에서 **OK**(확인)를 클릭합니다. 수동으로 입력한 측정치가 디스플레이에 표시됩니다.
이전 혈압 측정치는 **Previous BP mmHg**(이전 BP mmHg) 필드에 표시됩니다.

SpO₂ 무효화하기

1. 측면 패널에서 **SpO₂** 필드를 클릭합니다.
2. 0과 100 사이의 숫자를 사용하여 최신 측정치를 이 필드에 입력합니다.
3. **SpO₂** 필드에서 **OK**(확인)를 클릭합니다.
수동으로 입력한 측정치가 디스플레이에 표시됩니다.

참고:

ST80i 소프트웨어에서는 BP 및 SpO₂의 입력 값이 적용되기 전에 입력 값을 검증하여 입력한 수치가 기대되는 생리학적 범위를 벗어나지 않게 합니다.

최종 보고서에 이 정보가 표시되는 방식에 대한 자세한 내용은 4장, “보고서 작업.”을 참조하십시오.

해석을 포함한 안정시 ECG

ST 템플릿이 생성될 때까지 40 ~ 50초 정도 기다립니다. 템플릿이 완료되면 ST 값이 표시됩니다. 이 과정은 최종 테스트 결과를 안정시 결과와 비교하고자 할 때 필요합니다.

참고:

이 섹션에서는 스트레스 테스트의 운동 전 단계 중 안정시 ECG를 캡처하는 방법을 설명합니다. Resting ECG Workflow 제품 옵션을 사용하면 이 정보가 적용되지 않습니다. 안정시 ECG 옵션에 관한 정보는 5장, “Resting ECG Workflow,”를 참조하십시오.

파형이 만족스런 상태가 되면 안정시(바로누운자세) 또는 기립 기준선 ECG를 포착할 준비가 된 것입니다.

참고:

기준선 ECG를 참조하여 비교 기능을 사용하는 경우, ECG를 캡처하기 전에 운동 전 단계 시작 후 40 ~ 50초간 기다립니다. 이렇게 하면 템플릿이 생성됩니다. 템플릿이 완료되면 ST 값이 표시됩니다.

ST80i에서는 환자가 바로누운자세로 있을 때 해석을 포함하거나 포함하지 않은 채 12 리드의 안정시 ECG를 포착 및 인쇄할 수 있습니다. ECG에 해석을 표시하려면 Settings(설정)에서 DXL을 활성화해야 합니다.

이 데이터는 최종 ECG 보고서의 일부로 표시됩니다.

ST80i는 기존 방식의 사지 리드 배치에 대해 최신 Philips DXL 알고리즘을 사용하여 안정시 ECG 해석을 제공합니다. 이 기능을 사용하려면 먼저 **Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) > Algorithm(알고리즘)**에서 “Enable DXL Algorithm”(DXL 알고리즘 사용)을 구성해야 합니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

경고

안정시 ECG에 대한 해석을 가장 정확하게 얻는 방법은 일반적인 사지 리드 배치 방식을 이용하는 것입니다.

과도한 아티팩트 또는 AC 노이즈가 알고리즘에 의해 발견되면 관련된 경고/오류 문자열이 표시됩니다. 문자열은 보고서에 인쇄되고, 보고서를 저장할 때 함께 저장됩니다. 리드 배치가 잘못된 경우에도 알고리즘에 의해 보고됩니다.

아티팩트 또는 AC 노이즈에 대해서는 3-22페이지 “필터링”을 참조하십시오.

운동 전 단계 중에 해석을 포함한 12 리드 안정시 ECG 데이터 수집

1. 도구 모음에서 **이벤트** 아이콘을 클릭합니다.
2. **Supine(바로누운자세)**을 선택합니다.

인쇄 기능이 활성화되어 있으면 몇 초 후 ST80i 시스템에서 측정치 및 해석 텍스트가 포함된 전체 12 리드 안정시 ECG를 인쇄합니다. 인쇄 기능이 활성화되어 있지 않으면 ST80i가 ECG를 저장합니다.

스트레스 테스트의 모든 단계 중에 해석을 포함하지 않은 12 리드 ECG 데이터 수집

- ▶ 인쇄된 ECG에 레이블이 없도록 하려면 **ECG Print**(ECG 인쇄) 단추를 클릭합니다. 인쇄된 ECG에 레이블이 있도록 하려면 **이벤트** 아이콘을 클릭하고 메뉴에서 적절한 레이블을 선택합니다.

몇 초 후 ST80i 시스템에서 전체 12 리드 안정시 ECG를 인쇄합니다.

기준선 측정을 수행한 후에는 환자에게 장비의 올바른 사용법을 안내해 줄 수 있습니다.

트레드밀 또는 에르고미터에서 환자 시작

트레드밀 또는 에르고미터의 시작 및 중지 컨트롤은 ST80i 측면 패널에 나타납니다. 트레드밀에는 비상 중지 버튼도 있습니다. 트레드밀 모델에 따라 안전 테더가 있을 수도 있습니다.

운동 스트레스 테스트의 모든 단계에서 트레드밀의 속도와 높이 또는 에르고미터의 일률(와트)을 수동으로 제어할 수 있습니다. 3-36페이지 “트레드밀 또는 에르고미터 제어”를 참조하십시오.

트레드밀에서 환자 시작시키기

1. 벨트를 두르도록 환자에게 지시합니다.
2. ST80i 응용 프로그램에서 **Start Treadmill**(트레드밀 시작)을 클릭합니다.
그러면 이 버튼은 **Stop Treadmill**(트레드밀 중지)로 바뀝니다. 프로토콜에 대해 설정한 미리 선택된 속도와 높이로 트레드밀이 시작됩니다.

참고:

또는 F4를 눌러 트레드밀 또는 에르고미터를 시작하거나, F6을 눌러 트레드밀 중단 또는 에르고미터를 언로드할 수 있습니다.

3. 환자가 벨트 움직임에 익숙해질 수 있도록 하고 다음과 같은 지침을 환자에게 제공합니다.
 - 몸을 똑바로 세우고 머리를 드십시오.
 - 정상적인 걷기 자세로 걸으십시오. 두 팔을 옆에 놓거나, 안정감 있게 손을 손잡이 위에 가볍게 놓습니다. 손잡이를 너무 세게 쥐지 마십시오.
 - 가능한 한 상체를 조금 움직이고 트레드밀의 앞쪽 가까이에서 벗어나지 마십시오.

이제 운동 단계를 시작할 준비가 되었습니다.

에르고미터에서 환자 시작시키기

- ▶ 환자에게 페달 밟기를 시작하도록 지시합니다.
환자는 해당 프로토콜에 대해 미리 설정해 놓은 저항력을 느끼게 됩니다.
- 이제 운동 단계를 시작할 준비가 되었습니다.

운동 단계 시작하기



- ▶ 절차 표시줄의 **Exercise**(운동) 버튼을 클릭하거나 F7을 누릅니다.
Exercise(운동 중) 화면이 나타납니다.

운동 단계

CAI_g는 초기 12 리드 상위 QRS 컴플렉스를 자동으로 선택하는 “학습 단계”를 거칩니다. CAI_g에서는 기준선 변동 노이즈를 제거하고 노이즈 없는 유사한 형태의 연속적인 컴플렉스를 정렬한 후 평균화하여 노이즈가 감소한 대표적인 박동을 생성합니다. 유사한 컴플렉스가 새로 도착하면 대표 박동에 해당 컴플렉스가 추가되고, 이전 컴플렉스는 제외됩니다. CAI_g에서 대표적인 박동에 적합한 컴플렉스를 더 이상 찾지 않고 이전 컴플렉스가 모두 제거된 경우, CAI_g는 자동으로 새로운 상위 형태를 감지하고 대표적인 박동을 새로 만들어냅니다. 노이즈가 줄어든 대표적인 박동에 대해 CAI_g가 ST 측정을 수행합니다.

테스트 중에 사용자는 12 리드 ECG를 자동으로 또는 수동으로 인쇄할 수 있습니다. 다음과 같은 디스플레이 항목 중 하나를 선택할 수 있습니다.

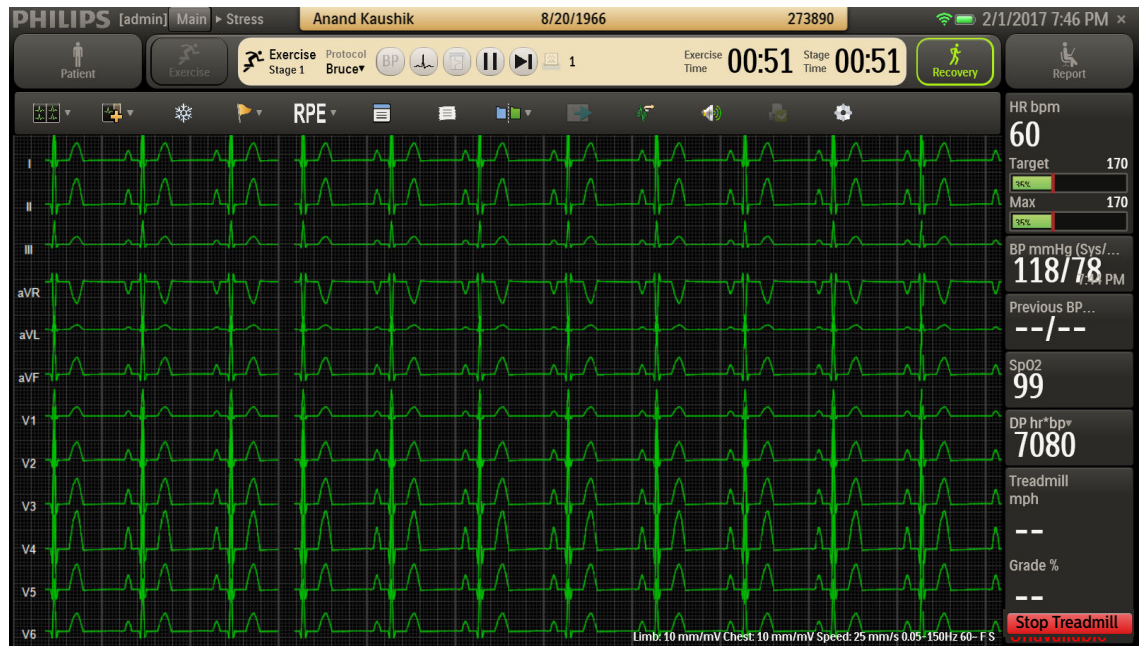
- 12 leads(12 리드)
- 6x2 leads(6x2 리드)
- 6 leads(6 리드)
- 3 leads(3 리드)

테스트 과정 중 운동 단계는 어느 시점에나 시작할 수 있지만, 알고리즘이 12 리드 전체의 ST 값을 얻지 못한 경우에는 경고 메시지가 나타납니다. ST 상승 및 하강을 계산하는 데 사용되는 기준선 ST 값은 운동 단계의 시작 시점에 기록되기 때문에, 운동 단계를 시작할 때 유효한 ST 값이 있는지 확인해야 합니다.

운동 스트레스 테스트 실행

테스트의 운동 단계로 전환하면 트레드밀이 테스트의 첫 번째 시기와 연결된 설정을 로드하고, 시기 및 단계 클릭이 카운트를 시작합니다

그림 3-13 운동 화면



운동 시간은 환자가 각 시기를 완료하면서 누적됩니다. 그러나 새 시기마다 시기 클릭은 00:00에서 다시 시작합니다. 각 시기의 진행 시간, 속도 및 높이는 프로토콜에 의해 정의됩니다.

- ▶ 시스템이 자동으로 변경하기를 기다리지 않고 다음 시기로 이동하려면 절차 표시줄에서 **Go to Next Stage**(다음 시기로 이동) 버튼을 클릭하면 됩니다. 그러면 다음 시기 및 진행 시간이 새로 시작되지만, 운동 시간은 계속 누적됩니다.
- ▶ 스트레스 테스트를 현재 시기로 유지하여 자동 시기 변경을 무효화하려면 **Hold Stage**(시기 보류) 버튼을 클릭하면 됩니다.
- ▶ 시기 변경 보류를 제거하려면 **Unhold Stage**(시기 보류 취소) 버튼을 클릭합니다. 보류 기간의 범위가 여러 시기에 걸쳐 있는 경우에도, 보류를 취소하면 보류가 시작된 이후의 스트레스 테스트 시기로 복귀합니다.

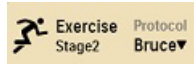
환자가 더 이상 운동을 계속할 수 없으면 **Recovery**(회복기) 버튼을 클릭하거나 필요에 따라 **Stop Treadmill**(트레드밀 중지) 버튼을 누른 후 **Recovery**(회복기)를 클릭하여 스트레스 테스트의 운동 단계를 끝낼 수 있습니다. 회복 단계는 트레드밀의 속도를 줄이고 높이를 낮추도록 사전 설정되어 있습니다.

환자 모니터링

운동 단계 중:

- 환자는 운동을 할 수 없거나 운동 기구를 사용하지 않는 경우가 아니라면 계속해서 트레드밀 위를 걷거나 에르고미터 페달을 밟아야 합니다.
- 작업자는 환자를 긴밀히 모니터링하면서 혈압/SpO₂를 기록하고, 이벤트를 관찰하고, RPE를 기록합니다.
- 작업자는 자동화된 프로토콜에서 수동 작동으로 전환하여 트레드밀을 완전히 제어할 수도 있습니다. 수동 제어로 전환하려면 3-36페이지 “트레드밀 또는 에르고미터 제어”를 참조하십시오.
- 운동 단계 중에 디스플레이 매개변수를 필요에 따라 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 2-14페이지 “도구 모음 아이콘 사용”를 참조하십시오.
- 운동 단계(phase)는 선택 프로토콜에 의해 정의된 몇 가지 시기(stage)로 구성됩니다. 설명은 부록 B, “프로토콜 참조”를 참조하십시오.

그림 3-14 운동 시기 및 프로토콜



일반적으로는 프로필 및 선택한 프로토콜에 의해 지정된 표준 설정을 사용하게 됩니다.

다른 프로토콜로 변경

테스트의 운동 단계 중 임의의 시점에서 다른 프로토콜로 전환할 필요가 있는 경우, 현재 프로토콜 옆에 있는 드롭다운 화살표를 클릭하여 Settings(설정)의 구성된 목록에서 새 프로토콜을 선택합니다. 새로 선택한 프로토콜과 연결된 단계 및 시기 설정이 ST80i로 로드됩니다.

기본 프로토콜 설정은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

다른 프로토콜로 변경하기

1. 절차 표시줄에서 현재 프로토콜 옆에 있는 드롭다운 화살표를 클릭하여 사전 구성된 프로토콜 목록을 표시합니다.
 - Bruce
 - 수정된 Bruce
 - Balke
 - Ellestad
 - Naughton

- Pharma(약물)
- Low Ramp(낮은 경사로)
- Med Ramp(중간 경사로)
- 높은 경사로
- USAF/SAM 2.0
- USAF/SAM 3.3

2. 목록에서 새 프로토콜을 선택합니다.

시기 클럭의 시간이 다음 시기를 위해 00:00으로 리셋됩니다.

프로토콜을 변경하면 다음 시기를 시작할 때부터 테스트가 진행됩니다. 새 프로토콜이 적용되면서 속도와 높이 설정(트레드밀인 경우) 또는 RPM과 일률 설정(에르고미터인 경우)이 달라집니다.

스트레스 테스트 진행 중 인쇄

스트레스 테스트 진행 중 어느 시점에나 **Exercise**(운동 중) 화면에 표시된 아이콘 또는 단축 키를 사용하여 실시간 ECG(실시간 ECG는 10초짜리 ECG 데이터로 정의됨) 및 연속적인 리듬 인쇄를 트리거할 수 있습니다. 지연 시간은 7초 미만이어야 합니다. 또한 향후의 검토 및 보고를 위해 이벤트 및 참고를 포착하고 저장할 수도 있습니다.

부정맥 이벤트는 컨텍스트 ECG를 포함하는 자동 인쇄를 트리거할 수 있습니다(구성되어 있는 경우). 또한 구성 시점 및 테스트 중에 연속 인쇄를 해제할 수도 있습니다.

인쇄용 단축 키

ST80i 아이콘과 버튼 대신 다음과 같은 단축 키를 사용할 수 있습니다.

- F10 – 리듬 보고서 인쇄를 시작합니다. 다시 한 번 누르면 인쇄가 중지됩니다.
- F11 – 12 리드 ECG를 인쇄합니다.
- Ctrl P – 보고서 단계에서 선택한 이벤트를 인쇄합니다.

인쇄 설정



환자 세션 중에 **빠른 설정** 아이콘을 사용하여 리듬 인쇄 설정을 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 2-14페이지 “도구 모음 아이콘 사용”를 참조하십시오.

기본 프린터 구성 사전 설정에 관한 정보는 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

인쇄 옵션

ST80i에서는 스트레스 테스트 중에 다음과 같은 인쇄 옵션을 지원합니다.

- 해석을 포함한 안정시 ECG – 해석은 Supine(바로누운자세) 이벤트가 선택된 경우 운동 전 단계 중에만 인쇄됩니다.
- 실시간 ECG
- 연속 리듬 스트립

- RPE 문구 인쇄
- 이벤트 인쇄
- 고정 출력
- 시기 인쇄

해석을 포함한 안정시 ECG

스트레스 테스트의 운동 전 단계 중에 Supine(바로누운자세) 이벤트를 선택하여 해석을 포함한 안정시 ECG를 인쇄할 수 있습니다.

참고:

- *Resting ECG Workflow* 제품 옵션을 사용하면 해석을 포함한 안정시 ECG를 인쇄할 수 있습니다. 자세한 내용은 5장, “Resting ECG Workflow,”을 참조하십시오.
 - ECG에 해석을 포함하려면 Settings(설정)에서 DXL 설정을 활성화해야 합니다. 3-24페이지 “해석 설정”를 참조하십시오.
-

해석을 포함한 안정시 ECG 인쇄하기



1. 도구 모음에서 **이벤트** 아이콘을 클릭하여 **Event**(이벤트) 목록을 표시합니다.
2. **Supine**(바로누운자세)을 선택합니다.
시스템에서 안정시 ECG를 인쇄합니다.

실시간 ECG

테스트 중 어느 시점에나 **ECG Print**(ECG 인쇄) 버튼을 사용하여 실시간 ECG를 인쇄할 수 있습니다. 지연 시간은 7초 미만이어야 합니다.

실시간 ECG 인쇄하기



- ▶ 절차 표시줄에서 **ECG Print**(ECG 인쇄) 버튼을 클릭합니다.
시스템에서 실시간 ECG를 인쇄합니다.

연속 리듬 스트립

Exercise(운동 중) 화면에서 **Start Rhythm Printing**(리듬 인쇄 시작) 버튼을 사용하여 연속 리듬 인쇄를 트리거할 수 있습니다. 또한 같은 **Start Rhythm Printing**(리듬 인쇄 시작) 버튼을 사용하여 연속 인쇄를 해제할 수도 있습니다.

리듬 인쇄 옵션을 사용하기에 앞서 다음 사항을 유의하십시오.

- ST80i 소프트웨어는 자동으로 용지를 페이지 헤더로 이동시킵니다.
- **빠른 설정** 아이콘을 사용하여 리듬 인쇄 설정을 조정할 수 있습니다.

연속 리듬 스트립 인쇄하기



1. 도구 모음에서 **빠른 설정** 아이콘을 클릭합니다.

2. **Rhythm Print**(리듬 인쇄) 탭을 클릭합니다.
3. 해당하는 경우, 다음 항목에 대한 설정을 조정합니다.
 - Leads(리드) – 인쇄할 리드를 선택합니다.
 - Limb Gain(사지 게인) – 옵션에는 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV가 있습니다.
 - Chest Gain(흉부 게인) – 옵션에는 Full(전체) 및 Half(절반)가 있습니다.
 - Speed(속도) – 옵션에는 5mm/s, 10mm/s, 25mm/s, 50mm/s가 있습니다.
4. **Start Rhythm Printing**(리듬 인쇄 시작) 버튼을 클릭합니다.
5. 인쇄를 끝내려면 **Start Rhythm Printing**(리듬 인쇄 시작) 버튼을 다시 클릭합니다.



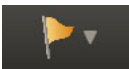
RPE 문구 인쇄

RPE 문구가 포함된 ECG를 인쇄하려면 운동자각도를 나타내는 숫자 또는 문구를 명시하도록 환자에게 요청하십시오. 그런 다음, 해당하는 숫자를 **RPE** 목록에서 선택합니다. 숫자가 선택되면 시스템에서 RPE가 기록된 ECG 보고서를 인쇄합니다.

RPE 문구가 포함된 ECG 인쇄하기

1. 도구 모음에서 **RPE** 아이콘을 클릭합니다.
 2. 목록에서 환자가 보고하는 것과 일치하는 RPE 문구를 선택합니다.
 3. **OK**(확인)를 클릭합니다.
- 시스템에서 RPE 문구와 함께 ECG를 인쇄합니다.

이벤트 인쇄



이벤트 인쇄는 **이벤트** 아이콘을 사용하여 환자 증상을 문서화할 때 트리거됩니다.

기준선 정보 제공을 위해 주로 Supine(바로누운자세), Mason-Likar 및 Standing(기립) 이벤트가 선택됩니다. Hyperventilation(과호흡), Chest Pain(흉부 통증) 등의 이벤트는 환자 증상 발생 시 이를 문서화할 때 사용됩니다.

참고:

부정맥 이벤트(활성화된 경우)는 컨텍스트 ECG를 포함하는 자동 인쇄를 트리거할 수 있습니다. 이는 사용자 프로필에서 활성화됩니다.

부정맥 이벤트를 사용하도록 설정하는 방법은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

이벤트 인쇄하기

1. 도구 모음에서 **RPE** 아이콘을 클릭합니다.
 2. **Event**(이벤트) 목록에서 기록할 이벤트를 선택합니다.
- 시스템에서 최종 보고서 생성을 위해 ECG를 인쇄하고 이벤트를 기록합니다.
- 자세한 내용은 2-24페이지 “이벤트 기록”을 참조하십시오.

고정 출력



절차 표시줄에서 **고정** 아이콘을 클릭하면 최근 10초간의 ECG 데이터가 고정됩니다. 대화 상자에는 **고정** 아이콘을 클릭한 시점에 캡처한 모든 리드의 영상이 열립니다.

고정 영상을 인쇄하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 도구 모음에서 **고정** 아이콘을 클릭합니다.
Freeze(고정) 대화 상자가 파형의 오른쪽에 나타납니다.
2. 고정된 ECG를 인쇄하고 저장하려면 **Print(인쇄)** 버튼을 클릭합니다.
자세한 내용은 2-24페이지 “고정”을 참조하십시오.

시기 인쇄

시기 인쇄 내역은 스트레스 테스트의 운동 단계에서 각 시기가 진행되는 동안 자동으로 인쇄되거나 전혀 인쇄되지 않도록 운동 프로토콜을 통해 구성할 수 있습니다. 12 리드 ECG는 시작 또는 종료 시점에, 또는 각 시기에 별도로 지정된 시간 간격에 따라 인쇄할 수 있습니다. 또한 프린터 유형의 구성 방식에 따라서도 시기/일정 인쇄 시간이 달라질 수 있습니다. 프린터 유형이 off(꺼짐)로 설정된 경우, 인쇄하도록 프로토콜에 구성되었더라도 시기 데이터가 인쇄되지 않습니다. 이 경우에도 ECG는 저장됩니다.

또한 시기 인쇄 내역은 12 리드 평균 박동수 및/또는 확대/축소된 리드 정보를 포함하도록 구성할 수 있습니다. 이러한 설정은 운동 프로토콜의 각 시기별로 정의되며 해당 시기에 대해 ECG가 자동으로 생성될 때 적용됩니다.

이벤트 및 시기 인쇄 내역에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 보고서 제목
- 프로토콜 이름, 단계, 시기 번호 등
- 환자 신상정보(필수)
- 심박수, 혈압, 속도 및 높이(트레드밀을 사용할 경우) 또는 부하(에르고미터를 사용할 경우)
- ECG 파형
- ECG 획득 시간 및 해당 시기의 시간
- 평균 박동수(구성된 경우)
- 이벤트 이름(이벤트 인쇄에만 해당)
- 현재 시기에서의 최대 ST 변화(시기 인쇄인 경우와 확대/축소된 리드 또는 평균을 인쇄하도록 구성된 경우에만 해당)

보고서 인쇄에 관한 자세한 내용은 4장, “보고서 작업.”을 참조하십시오.

트레드밀 또는 에르고미터 제어

스트레스 테스트의 운동 단계 중 어느 시점에나 수동 모드로 전환할 수 있고, 트레드밀의 속도 및/또는 높이나 에르고미터의 일률 설정을 변경할 수 있습니다. 이렇게 변경하면 현재 시기에 대한 프로토콜 설정이 무효화됩니다. 수동 모드로 전환한 후 다

음 시기가 없으면 해당 프로토콜로 복귀할 수 없습니다.

주의

변경 사항이 있으면 환자에게 반드시 알려주십시오.

트레드밀 또는 에르고미터를 사용할 수 없는 경우, ST80i에서는 **Start Treadmill**(트레드밀 시작) 또는 **Load Ergometer**(에르고미터 로드) 버튼이 표시되는 위치에 **Unavailable**(사용할 수 없음)이라고 표시됩니다.

수동으로 트레드밀 또는 에르고미터 제어하기

1. 트레드밀의 현재 속도 또는 현재 높이를 표시하는 필드나 에르고미터의 현재 일률 설정을 표시하는 필드를 클릭합니다.
수동 모드 확인 메시지가 나타납니다.
2. **OK**(확인)를 클릭하면 수동 모드로 전환되며 프로토콜 설정을 무효화하고 트레드밀 또는 에르고미터를 수동으로 작동할 수 있습니다.

참고:

이제 절차 표시줄의 프로토콜 선택 항목이 *Manual Mode*(수동 모드)로 표시됩니다.

3. 현재 설정값의 왼쪽에 빼기(-) 기호가 있고 오른쪽에 더하기(+) 기호가 있는 상자가 표시됩니다.

그림 3-15 트레드밀 속도 및 높이 조정



4. 위 또는 아래로 적절히 조정한 후 **OK**(확인)를 클릭하여 변경 사항을 적용합니다. 트레드밀 높이는 한 번에 5%까지 변경할 수 있습니다. 한 번에 최소로 변경할 수 있는 트레드밀 속도는 1/10 단위입니다(0.1mph 또는 0.1km/h).

운동 단계 중에 트레드밀 중지하기 또는 에르고미터 언로드하기



- ▶ **Stop Treadmill**(트레드밀 중지) 버튼을 클릭하거나 빨간색 비상 버튼을 눌러 트레드밀을 중지시킵니다.

Unload Ergometer(에르고미터 언로드) 단추를 클릭하여 에르고미터를 언로드합니다.

참고:

또는 F4를 눌러 트레드밀 또는 에르고미터를 시작하거나, F6을 눌러 트레드밀 중단 또는 에르고미터를 언로드할 수 있습니다.

기존 환자 세션 중에 트레드밀을 다시 시작하려면 다음 사항에 유의합니다.

- 트레드밀을 다시 시작하기 전에 환자에게 트레드밀의 속도와 높이가 갑자기 상승할 수 있음을 알려줍니다.
- Stop Treadmill(트레드밀 중지) 버튼을 사용하는 경우, 트레드밀을 다시 시작하려면 Start Treadmill(트레드밀 시작) 버튼을 사용해야 합니다.
- 비상 중지 버튼(ESB)을 사용하는 경우에는 Treadmill(트레드밀 시작) 버튼을 누르기 전에 ESB를 해제해야 합니다.

PC와 트레드밀 간의 케이블 및 부착 장치 점검에 관한 정보는 6-1페이지 “ST80i 시스템 유지 관리” 을 참조하십시오.

알림 및 경고

ST80i에서는 형태 또는 리듬에 큰 변화가 있을 경우 시각적 지표 또는 경고를 내보냅니다. 모든 알림은 **Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) >**

Notifications(알림)에서 사전 구성됩니다. 알림 구성은 표시되거나 인쇄될 이벤트 및 오디오 경고를 포함합니다.

이 작업은 환자 세션을 시작하기 전에 수행해야 합니다. 해석 설정 구성에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

Settings(설정) > User Profile(사용자 프로필) > Notifications(알림)에서 다음과 같은 부정맥 이벤트를 표시 및/또는 인쇄하도록 선택할 수 있습니다.

- 누락된 박동 1회
- 누락된 박동 2회
- 무피브리노겐혈증
- 무수축
- 높은 심박수(220bpm 이상이 기본값이지만, 이 한계치를 사용자가 구성할 수 있음)
- 휴지(4000ms 초과)
- PVC(심실조기수축)(분당 -/+)
- BP 급강하(50mmHg 이상이 기본값이지만, 이 한계치를 사용자가 구성할 수 있음)
- 심실이탈박동
- VFIB
- VRun(3PVC 이상)(분당 -/+)
- VTACH(9PVC 이상 및 120BPM 이상)
- V 이단맥
- V 커플릿 (분당 -/+)

사전 구성된 오디오 경고의 구성 항목은 다음과 같습니다.

- NIBP
- Notifications(알림)

참고:

알림을 사용하도록 설정한 경우, 구성된 모든 부정맥 이벤트가 오디오 경고를 트리거합니다. 알림을 사용하지 않도록 설정한 경우에는 모든 부정맥 이벤트의 오디오 경고가 꺼집니다.

- 시기 변경

알림 설정에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

3-24페이지 “해석 설정”도 참조하십시오.

운동 단계 종료

프로토콜에 따라 운동 시기의 횟수 및 각 시기의 진행 기간이 결정됩니다. 최종 시기가 완료되면 응용 프로그램에서는 자동으로 회복 단계로 넘어갑니다.

시기 중에 **Recovery**(회복기) 버튼을 클릭하여 운동 스트레스 테스트를 끝내고 회복 단계로 이동할 수 있습니다.

일반적으로는 환자가 목표 심박수의 일정 비율에 도달하면 운동 단계를 종료합니다. 환자의 상태에 따라 임상의가 종료 시점을 결정하며, 많은 환자가 100%에 한 번도 도달하지 못합니다. 목표 심박수는 사용자 프로필에서 사전 구성됩니다.

판독치가 목표 심박수의 100%에 도달하면 그래프 표시기 색상이 녹색에서 빨간색으로 바뀝니다.

회복 단계

운동 단계의 마지막 시기가 완료되면 ST80i에서는 자동으로 회복 단계로 넘어갑니다. 회복 단계의 경우, 제조업체에서 로드한 프로토콜이 여러 시기에 대해 그리고 속도 및 높이 또는 일률에 대해 사전 설정되어 있습니다.

운동 프로토콜 설정은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

환자가 프로토콜의 마지막 운동 단계를 완료하거나 테스트가 중단된 경우(요약에서 “종료 사유”에 설명되어 있음), 운동 스트레스 테스트가 자동으로 회복 단계로 전환됩니다.

필요한 경우, 수동으로 회복 단계로 이동할 수 있습니다.

수동으로 회복 단계로 전환하기



- ▶ **Recovery**(회복기) 버튼을 클릭합니다.

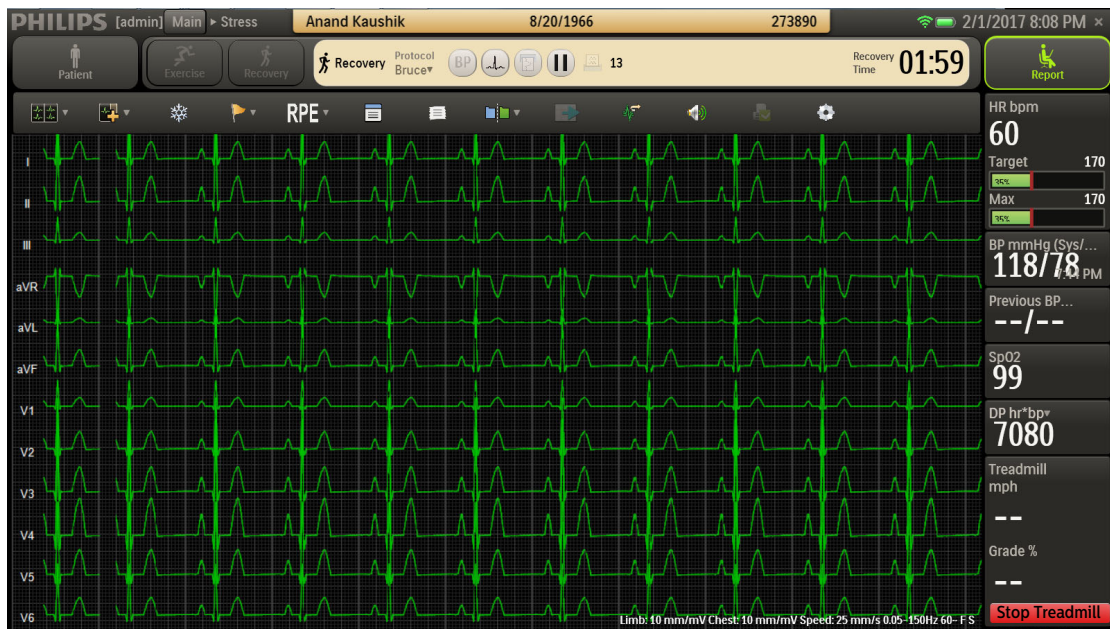
시스템에서 테스트를 회복 단계로 전환합니다.

이제 회복기 ECG 및 혈압 데이터를 수집하고, 테스트의 회복 단계를 진행할 수 있습니다.

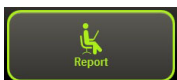
회복 단계 중:

- 시스템에서 12 리드 ECG를 자동으로 인쇄합니다. 시스템 설정과 상관없이 이러한 전환 시기에서 12 리드 ECG가 인쇄됩니다. 이 ECG는 피크 운동 ECG입니다.
- 총 운동 시간 클럭이 정지되고 그 대신 회복 시간이 표시됩니다. 회복 시기가 두 개 이상이면 소프트웨어가 시기 시간과 누적 회복 시간을 표시합니다.
- ST80i에서는 프로토콜에 지정된 회복 운동량에 따라 트레밀 또는 에르고미터가 움직이게 합니다.
- 트레드밀을 중지시키려면 **Stop Treadmill**(트레드밀 중지)을 클릭하거나 F6을 누르거나 빨간색 비상 버튼을 누릅니다.
- **설명** 아이콘을 사용하면 환자가 테스트의 Exercise(운동 중) 단계를 종료한 이유, 환자 증상 및 결론을 기술한 의견을 입력할 수 있습니다.

그림 3-16 회복 단계 화면



회복 단계 종료하기



1. **Report**(보고서) 버튼을 클릭합니다.

End Test(테스트 종료) 확인 메시지가 나타납니다.

2. **OK**(확인)를 클릭하여 확인합니다. 취소할 수 있는 옵션도 있습니다.

보고서 로드가 완료되면 **Report**(보고서) 화면이 표시됩니다.

보고 단계

보고 단계는 회복 단계가 끝나고 **Report**(보고서) 화면이 열리면 시작됩니다.

회복기 이후

보고 단계 중에 5 ~ 60분 간 지속되는 회복기 이후 기간이 있으며, 이 기간 동안 ST80i는 ECG, HR 부정맥 이벤트 BP 변화를 계속 모니터링할 수 있습니다. 수동으로 BP를 입력하거나 Tango NIBP를 시작할 수 있습니다. 최종 보고서에 BP 기록을 포함시키려면 **설명** 또는 **참고** 창에 이를 입력합니다. 이 단계에서 12-리드 ECG를 측정하면 이벤트로 저장되어 최종 스트레스 보고서에 포함됩니다.

이벤트가 트리거되지 않으면 데이터는 저장되지 않습니다. 이벤트가 트리거되면 이벤트 데이터가 최종 보고서의 일부로 저장됩니다. 회복기 이후 기간 동안 **Report**(보고서) 화면에서 **Save**(저장) 버튼을 필요한 횟수만큼 클릭할 수 있습니다. 저장한 모든 데이터가 최종 보고서에 포함됩니다. 환자 세션은 **Report**(보고서) 화면을 끝내면 종료됩니다. 종료한 후에는 모니터링이 중지되고 ECG 데이터는 더 이상 표시되지 않습니다.

참고:

ST80i에서는 60분 동안의 '회복기 이후' 기간이 종료되면 더 이상 테스트 데이터를 스트리밍하지 않습니다. 최종 테스트 보고서의 내용은 **Report**(보고서) 화면에서 검토 및 수정할 수 있습니다. 개별 보고서(최종 보고서에도 포함됨)를 인쇄하거나 최종 보고서를 저장하고 인쇄할 수 있습니다. 저장된 보고서는 배포 또는 보관을 위해 PDF 파일로 내보낼 수 있습니다.

보고서 화면

Report(보고서) 화면에서는 스트레스 테스트 결과를 검토 및 편집하여 최종 스트레스 보고서를 준비할 수 있습니다. 최종 보고서에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

- 환자 ID 보고서
- 요약 보고서(표 분석 및 ST 분석 포함)
- 추세 보고서
- 평균 QRS 보고서
- 12 리드 ECG 보고서(해석 및 측정치 포함)
- 이벤트 보고서(수동 ECG, 수동 이벤트, 시기 보고서, RPE, 부정맥, 고정)
- ST 비교 보고서
- 최대 ST 보고서

준비된 보고서를 확인하고 저장, 내보내기, 보관 또는 사전 구성된 프린터를 통해 인쇄합니다. 사용자는 전체 보고서를 인쇄하거나 특정 페이지만 지정하여 인쇄할 수 있습니다. 또한 **Report**(보고서) 화면에서 다음 작업도 가능합니다.

- 스트레스 테스트 검토 또는 재생

- 내보내기 전에 최종 보고서 확인
- 이전의 환자 검사 결과 검토

보고 단계 및 **Report**(보고서) 화면에 대해서는 4장, “보고서 작업,”을 참조하십시오.

환자 세션 종료

최종 스트레스 보고서를 저장한 후에는 환자 세션을 종료할 수 있습니다.

이제 다음과 같이 환자를 PIM과 분리할 수 있습니다(이미 분리되지 않은 경우).

- PIM에서 환자를 분리합니다.
- 환자에게서 전극을 제거합니다.

최종 보고서 보기, 편집, 인쇄 및 저장을 비롯한 최종 보고서 작업에 관한 자세한 내용은 4장, “보고서 작업,”을 참조하십시오.

새 환자 세션 시작

다른 사용자 프로필을 사용하려는 경우가 아니라면 새 세션을 시작하기 위해 응용 프로그램을 끝낼 필요는 없습니다. 그 밖의 경우에는 시스템을 종료할 때만 응용 프로그램을 끝냅니다.

새 환자 세션은 이전 환자 세션의 데이터가 저장된 후에 시작할 수 있습니다. 응용 프로그램을 종료하고 다른 사용자가 로그인한 경우가 아니면 모든 사용자 프로필 설정은 이전 테스트와 동일한 상태로 되돌아갑니다.

참고:

새 환자 세션을 시작하면 모든 임시 파일이 삭제되고 이전 환자의 모든 환자 정보와 스트레스 검사 데이터가 자동으로 메모리에서 삭제됩니다.

새 환자 세션 시작하기

1. **메인** 화면에서 **Stress**(스트레스)를 클릭합니다.
2. **Worklist**(작업 목록) 탭을 클릭합니다.
3. 환자 이름을 선택하거나 새 환자를 추가합니다.

응용 프로그램 끝내기

다른 프로필을 사용해야 하는 경우, 다른 사용자가 시스템에 로그인하는 경우 또는 시스템을 종료하는 경우에는 응용 프로그램을 끝냅니다.

ST80i 응용 프로그램 끝내기

- ▶ **메인** 화면의 오른쪽 위 모서리에서 **X**를 클릭합니다.

보안 모드가 활성화되어 있지 않으면 응용 프로그램이 닫힙니다.

보안 모드가 활성화되어 있으면 4가지 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- **운영 체제 다시 시작** — 응용 프로그램을 닫고 운영 체제를 다시 시작합니다.
- **운영 체제 닫기** — 응용 프로그램과 운영 체제를 닫습니다.
- **응용 프로그램 다시 시작** — 운영 체제를 닫지 않은 채로 응용 프로그램을 다시 시작합니다.
- **취소** — 종료 작업을 취소합니다.

환자 세션 종료

보고서 작업

개요

보고 단계로 전환하면 준비 단계에서 회복기 단계까지 전체 테스트 단계에서 얻은 데이터가 최종 스트레스 보고서의 일부로 저장되고, **Report**(보고서) 화면에서 이 데이터를 볼 수 있게 됩니다.

탭 형식으로 표시되는 최종 스트레스 보고서의 내용은 **Report**(보고서) 화면에서 검토 및 수정할 수 있습니다. 보고서 요약 정보, 추세, 평균 QRS, 이벤트, ST 비교, 최대 ST 및 안정시 ECG가 이 보고서에 포함됩니다. 사용자는 최종 보고서를 저장한 다음 인쇄할 수 있습니다. 또한 최종 보고서의 일부인 개별 섹션을 인쇄할 수도 있습니다. 저장된 보고서는 배포 또는 보관을 위해 PDF 파일이나 XML 데이터로 내보낼 수 있습니다. 또는, IntelliSpace ECG 버전 B.01 이상인 경우 원시 데이터(PDR)로 내보낼 수 있습니다. DICOM 보고서 서버로 내보낼 경우 보고서는 12-리드 ECG 및/또는 PDR을 포함하거나, DICOM 구조화 보고서(SR)로 내보낼 수 있습니다. 내보내기 설정은 **Settings**(설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)에서 사전 구성됩니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

참고:

Report(보고서) 화면에서 환자 정보를 수동으로 업데이트하는 경우, 이 정보는 작업 목록의 환자 프로필에서 업데이트되지 않습니다. 그러나 준비 또는 운동 전 단계에서 환자 정보를 업데이트하면 **Select Patient from Worklist**(작업 목록에서 환자 선택) 화면에서 환자 프로필이 업데이트됩니다.

보고 단계

스트레스 테스트가 보고 단계로 전환되면 사용자는 여러 필드와 데이터를 편집한 후 최종 스트레스 보고서를 만들 수 있습니다. 최종 보고서는 보고서 요약, 추세, 평균 QRS, 이벤트 및 안정시 ECG 등을 포함하는 여러 페이지로 나뉘어집니다.

보고 단계 중:

- ST80i에서는 검사 정보가 시스템 스토리지로 전송되는 동안 회복 디스플레이를 고정 시킵니다.
- ST80i에서는 **Report**(보고서) 화면을 로드하여 사용자가 최종 보고서의 매개변수 및 형식을 지정할 수 있게 합니다.

- 실시간 11.5초짜리 ECG가 회복기 이후 단계 중에 화면의 왼쪽 아래 섹션에 표시됩니다.

회복기 이후

회복기 이후 기간 동안 ST80i가 환자 ECG, 구성된 알림 및 HR을 계속 모니터링합니다. 이벤트 데이터가 최종 스트레스 보고서의 일부로 저장된 경우에는 이벤트가 트리거되지 않으면 데이터가 저장되지 않습니다. 수동으로 BP를 입력하거나 Tango NIBP 장치를 시작할 수 있습니다. 최종 보고서에 BP 기록을 포함시키려면 **설명** 또는 **참고** 창에 이를 입력합니다. 이 단계에서 12-리드 ECG를 측정하면 이벤트로 저장되어 최종 스트레스 보고서에 포함됩니다.

보고서 화면

테스트의 보고 단계에서는 **Report**(보고서) 화면에서 최종 스트레스 보고서의 데이터를 검토 및 업데이트하고 저장한 후, 보고서에 대해 저장, 확인, 내보내기 및 보관을 수행하거나 미리 구성된 프린터로 보고서를 인쇄할 수 있습니다. 사용자는 전체 보고서를 인쇄하거나 개별 섹션을 지정하여 인쇄하거나 기본 프린터 설정을 변경할 수 있습니다.

또한 **Report**(보고서) 화면에서 운동 스트레스 테스트를 검토 또는 재생하고, 최종 보고서를 완결하거나 확인한 후 내보낼 수 있습니다.

Report(보고서) 화면에서 최종 보고서를 준비하는 동안 다음을 수행할 수 있습니다.

- ECG 검토

참고:

J+ 포인트를 변경하면 모든 ST 값이 다시 계산됩니다.

- 환자 정보 추가 또는 업데이트
- 개별 이벤트 인쇄 및 관련 없는 이벤트 삭제
- 최종 검사 데이터 검토 및 편집, 파형 조정(J+ 포인트 조정 등)
- 이벤트 검토
- 검사 검토
- 환자의 최종 스트레스 보고서 준비
- 보고서 저장 및 내보내기(해당하는 경우)
- 환자의 스트레스 보고서 보관

Archive(아카이브) 화면에서 저장된 스트레스 테스트 결과에 액세스할 수 있습니다. 모든 보고서와 검사 기록은 설정에 따라 ST80i 데이터베이스에 저장 및/또는 서버로 내보내지거나 로컬 시스템에 저장됩니다.

참고:

Report(보고서) 버튼을 클릭하면 **Archive**(아카이브) 화면이 나타납니다. 각 보고서에는 상태에 따라 다음 레이블이 지정됩니다.

- *Confirmed*(확인됨)
- *Unconfirmed*(미확인)

보관된 보고서에 관한 자세한 내용은 4-32페이지 “보관된 검사 데이터 작업”을 참조하십시오.

그림 4-1 ST80i 보고서 화면

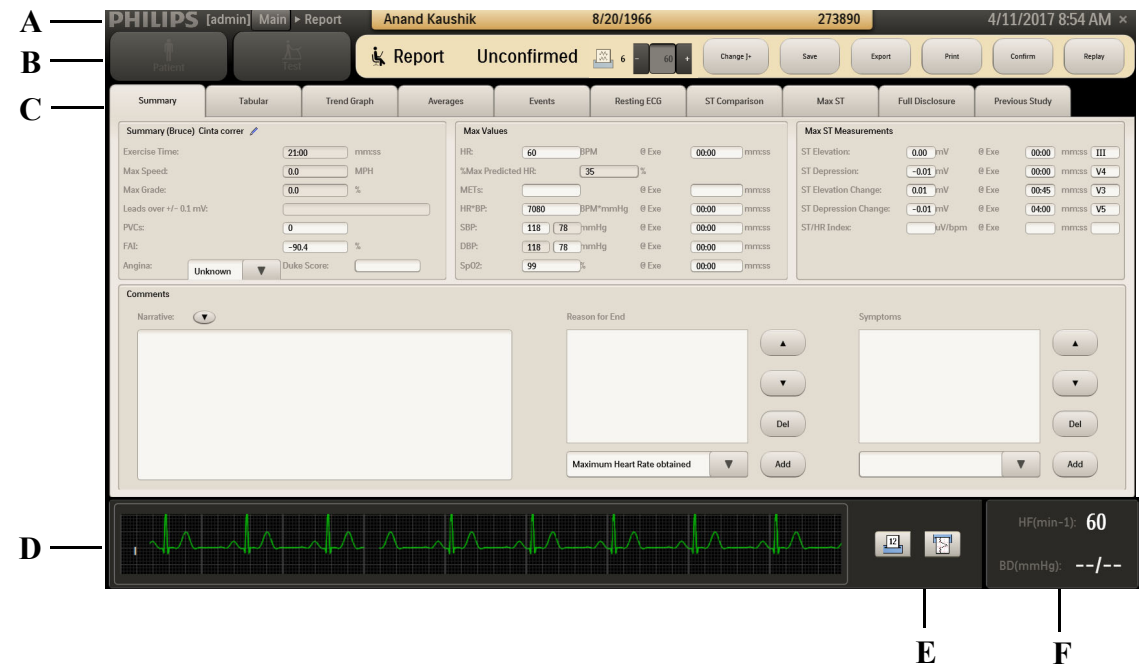


표 4-1 ST80i 보고서 화면 구성 요소

기능	설명
A	제목 표시줄 – Patient Demographics (환자 신상정보) 창을 열어 환자 정보를 입력하거나 업데이트합니다.
B	절차 표시줄 – 보고서 상태(Unconfirmed(확인 안 됨) 또는 Confirmed(확인됨)) 및 각종 버튼: Change J+ (J+ 변경), Save (저장), Export (내보내기), Print (인쇄), Confirm (확인), Replay (재생)
C	보고서 탭 – Summary (요약), Tabular (표 형식), Trend Graph (추세 그래프), Averages (평균), Events (이벤트), Resting ECG (안정시 ECG), ST Comparison (ST 비교), Max ST (최대 ST), Full Disclosure (전체 표시), Previous Study (이전 검사)

기능	설명
D	선택한 리드별 실시간 11.5초 ECG – 리드 하나에 대한 ECG가 화면의 왼쪽 아래 부분에 표시됩니다. 리드 레이블을 클릭하면 선택한 리드가 변경됩니다.
E	현재 ECG 리드에 대한 두 가지 인쇄 옵션 – Print 12 Lead ECG Report (12 리드 ECG 보고서 인쇄) 및 Start Rhythm Printing (리듬 인쇄 시작)
F	HR(bpm) 및 BP(mmHg) – 환자의 현재 심박수 및 보고 단계로 이동하기 전 마지막으로 측정된 환자의 혈압을 표시합니다. 현재 혈압은 NIBP 장치로부터 혈압 판독을 수동으로 시작하여 확인할 수 있습니다. 또는 혈압을 수동으로 입력할 수도 있습니다.

제목 표시줄

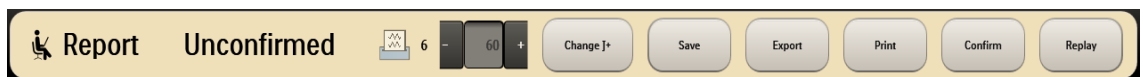
그림 4-2 제목 표시줄



Report(보고서) 화면에서 제목 표시줄에 있는 환자 이름을 클릭하여 환자 정보를 입력하거나 업데이트할 수 있습니다. 운동 전 단계에서 이 정보를 채우거나 업데이트하지 않은 경우, **Patient Demographics**(환자 신상정보) 창을 열어 필요에 따라 업데이트할 수 있습니다. 제목 표시줄의 구성 요소에 대한 설명은 2-5페이지 “제목 표시줄”을 참조하십시오. 환자 정보 편집에 대한 지침은 3-6페이지 “환자 정보 편집”을 참조하십시오.

절차 표시줄

그림 4-3 절차 표시줄



절차 표시줄에서는 다음 작업도 가능합니다.

- J+ 포인트 조정
- 보고서 저장
- 보고서 내보내기
- 보고서 인쇄
- 보고서 확인
- ECG 재생

깜박이는 프린터 아이콘은 현재 대기 중인 인쇄 작업의 개수를 나타냅니다.

J+ 포인트 변경

ST 측정 J+ 포인트는 사용자 프로파일에서 사전 구성됩니다(**Settings**(설정) > **User Profile: Algorithm**(사용자 프로파일: 알고리즘) > **J-ST (msec)**).

다른 측정 포인트를 사용하여 스트레스 테스트를 재분석하려는 경우 J+ 포인트 값을 **Report**(보고서) 화면에서 조정할 수 있습니다. J+ms 값이 수정되면 ST80i에서는 관련된 모든 값을 다시 계산하고 해당하는 표시 내용을 **Report**(보고서) 화면에서 업데이트합니다.

참고:

J+ 포인트를 변경하면 모든 ST 값이 다시 계산됩니다.

J+ 포인트 설정을 변경하고 새 설정을 바탕으로 전체 ST 값을 다시 계산하는 방법은 다음과 같습니다.

1. 절차 표시줄에서 더하기(+) 또는 빼기(-)를 클릭하여 J-ST에 대한 밀리초 단위의 값을 변경합니다.
2. 절차 표시줄에서 **Change J+**(J+ 변경)를 클릭합니다.

저장

보고서 데이터에 대한 업데이트 및 검토를 마친 후에 보고서를 스트레스 시스템 데이터베이스에 저장할 때에는 **Save**(저장) 버튼 또는 **CTRL+S**를 누릅니다. 저장 시 자동으로 내보내기가 되도록 시스템을 구성할 수 있습니다.

Save(저장) 버튼은 미확인 보고서를 저장할 때 사용되지만, 확인된 보고서를 변경한 경우에도 **Save**(저장) 버튼을 사용할 수 있습니다. 확인된 보고서를 수정한 후 **Save**(저장) 버튼을 클릭하면 보고서 상태가 Unconfirmed(확인 안 됨)로 바뀝니다. 이 보고서는 나중에 다시 확인할 수 있습니다.

저장한 최종 스트레스 보고서는 내보낼 수 있으며, 완결 및 서명할 수 있습니다. 내보내기 상태 및 마지막으로 내보낸 날짜/시간이 기록됩니다. 스트레스 검사 원시 데이터는 로컬 스트레스 검사 데이터베이스에 저장됩니다. 원시 데이터를 다음 대상으로 전송할 수 있습니다.

- IECG 버전 B.01 이상 등의 다른 데이터베이스(편집 목적)
- DICOM 보고서 서버
- 원격 PC(검토를 위해 데이터를 다운로드하고 Remote Review(원격 검토) 기능으로 편집 가능)

자세한 내용은 4-38페이지 “Remote Review(원격 검토) 위치로 테스트 데이터 전송”을 참조하십시오.

내보내기

응용 프로그램의 Settings(설정) 섹션에 사전 구성된 원격 사이트로 보고서를 내보낼 때에는 **Export**(내보내기) 버튼을 사용합니다. **Report**(보고서) 화면에서 내보내기 작업을 수행하면 **Settings**(설정) > **System Settings**(시스템 설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)에 설정된 모든 대상으로 보고서가 내보내집니다.

원격 사이트를 구성하지 않았거나 **Set as Default**(기본값으로 설정) 확인란이 선택된 원격 사이트가 없는 경우, **Report**(보고서) 화면에서 내보내기를 시도하면 다음 메시지를 받게 됩니다. “Error. No destination is selected. Please select a destination in Archive window!”(오류. 대상이 선택되지 않았습니다. 아카이브 창

에서 대상을 선택하십시오!)) 이러한 오류가 발생해도 보고서를 내보내기할 수는 있지만 **Archive**(아카이브) 창에 이동한(**메인** 화면에서 **Reports**(보고서)를 클릭) 다음 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 대상을 선택해야 합니다. 원격 사이트 생성에 관해서는 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

보고서를 USB 플래시 드라이브 같은 외부 매체에 PDF 또는 XML 형식으로 바로 내보낼 수도 있습니다. PDF 형식의 최종 스트레스 보고서는 테스트 시스템 또는 원격 검토 시스템에서 의뢰 의사에게 이메일로 보낼 수 있습니다. 보고서 내보내기에 관한 자세한 내용은 4-45페이지 “보고서 내보내기”를 참조하십시오.

인쇄

절차 표시줄의 **Print**(인쇄) 버튼을 사용하여 개별 보고서 섹션 또는 최종 스트레스 보고서를 인쇄할 수 있습니다.

개별 보고서를 인쇄하기 전에 Settings(설정)에서 미리 구성한 프린터 유형을 먼저 선택해야 합니다. 레이저 프린터를 사용할 경우, 표준 용지 위에 눈금선이 인쇄되도록 설정할 수 있습니다. 개별 보고서는 저장하기 전과 후에 모두 인쇄할 수 있습니다.

인쇄 가능한 개별 보고서 유형은 다음과 같습니다.

- 환자 ID
- Summary(요약)
- Trend Graphs(추세 그래프)
- Average QRS(평균 QRS)
- 12-Lead Resting ECGs(12 리드의 안정시 ECG)
- Events(이벤트)(수동 ECG, 수동 이벤트, 시기 보고서, RPE, 부정맥, 고정)
- ST Comparison(ST 비교)
- Max ST(최대 ST)

최종 스트레스 보고서를 인쇄할 경우, 이 보고서에 포함할 개별 섹션과 각 개별 보고서의 인쇄 매수를 선택할 수 있습니다. 또한 완전한 최종 스트레스 보고서를 인쇄할 수도 있습니다. 설정과 상관없이 환자 ID 보고서는 항상 최종 스트레스 보고서의 첫 페이지에 인쇄됩니다.

확인

결과를 검토 및 편집한 후 보고서를 내보내기 전에 최종 확인할 수 있습니다.

Archive(아카이브) 화면에서 검사 상태가 다음과 같이 나열됩니다.

- Confirmed(확인됨)
- Unconfirmed(미확인)

참고:

확인하기 전에 보고서를 먼저 저장해야 합니다.

환자 필드에 관한 자세한 내용은 3-3페이지 “환자 정보 관리” 섹션을 참조하십시오.
보고서를 확인하면 보고서가 자동으로 저장됩니다.

보고서 확인하기

1. 절차 표시줄에서 **Confirm**(확인)을 클릭합니다.

Confirm Report(보고서 확인) 대화 상자가 표시되고 **User ID**(사용자 ID) 필드에 현재 사용자 이름이 나타납니다.

참고:

기술자는 자신의 로그인 자격 증명을 사용해서는 보고서를 확인할 수 없지만, 관리자 권한이 있는 사용자를 대신하여 보고서를 확인할 수는 있습니다.

2. 필요하면 **User ID**(사용자 ID) 필드에서 다른 사용자를 선택합니다.

관리자 액세스 권한은 없지만 관리자 자격의 사용자를 대신하여 보고서를 확인하도록 허가 받은 경우, 관리자의 사용자 이름을 입력합니다.

3. **Password**(비밀번호) 필드에 사용자 비밀번호를 입력합니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

재생

Report(보고서) 화면에서 **Replay**(재생) 버튼을 클릭하면 전체 검사를 시리즈로 검토할 수 있습니다. **Replay**(재생) 버튼을 사용하면 확인되거나 확인되지 않은 스트레스 보고서 완성본을 검토할 수 있습니다.

참고:

Replay(재생) 기능은 운동 전 단계부터 회복 단계까지 재생합니다. 준비 단계는 포함되지 않습니다.

또한 검사의 검토 단계에서 12 리드 ECG를 인쇄하거나 리듬 스트립을 인쇄할 수 있습니다. 이 기능은 테스트의 특정 부분을 검토하려는 경우에 도움이 됩니다. 테스트를 재생하는 과정에서 다음 작업이 가능합니다.

- ECG 스트림 일시 중지 또는 정지
- ECG 파형 속도를 실시간 속도에서 16배 빠른 속도 또는 절반 속도로 변경
- 원하는 재생 지점으로 신속히 이동
- 중요한 사건에 대한 12 리드 ECG 또는 리듬 스트립 인쇄 또는 재인쇄

운동 스트레스 테스트 재생하기

1. 절차 표시줄에서 **Replay**(재생)를 클릭합니다.

그러면 운동 단계 시작 시점에 기록된 ECG 결과가 나타납니다. 운동 스트레스 테스트는 ECG의 맨 아래에 나타나는 부동 상태 표시줄을 사용하여 볼 수 있습니다. 이 표시줄은 숨겨져 있을 수도 있습니다.

2. 부동 상태 표시줄을 보려면 파형 영역의 아래쪽 부분 위로 포인터를 움직입니다.

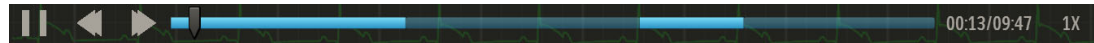
그림 4-4 부동 상태 표시줄



3. 부동 상태 표시줄의 **Play(재생)** 버튼을 클릭하면 운동 전 단계부터 재생이 시작됩니다.

각각의 시기 또는 단계 변화는 진청색 또는 연청색으로 구분됩니다. 슬라이더 컨트롤이 상태 표시줄에서 가로 방향으로 이동하면서 재생 진행률을 표시합니다. 컨트롤 오른쪽에는 시간이 표시되어 경과 시간 및 종료 시간을 알 수 있습니다. 상태 표시줄의 색상 변화는 시기 및 단계의 변화를 나타냅니다. 커서를 상태 표시줄 위에 올려 놓으면 재생 지점의 정확한 시간, 단계 및 시기를 확인할 수 있습니다. 원하는 재생 지점으로 신속히 이동하려면 상태 표시줄에서 원하는 위치를 클릭하거나 슬라이더 컨트롤을 원하는 위치로 드래그합니다. 이러한 기능은 재생 또는 일시 중지 모드에서 작동합니다. 원하는 위치에서 재생을 다시 시작하려면 일시 중지 모드에서 **Play(재생)** 버튼을 클릭합니다.

그림 4-5 부동 상태 표시줄 구성 요소



- 재생을 일시 중지하려면 **Pause(일시 중지)** 버튼을 클릭합니다. 재생은 일시 중지된 시점에 표시되었던 경과 시간에서 멈춰 있게 됩니다. 중지된 시점에서 재생을 다시 시작하려면 **Play(재생)** 버튼을 클릭합니다.



- 재생 속도를 낮추려면 **Decrease Speed(느리게)** 버튼을 클릭합니다. 기본 재생 속도는 1X입니다. 재생 속도를 0.5X까지 낮출 수 있습니다.



- 재생 속도를 높이려면 **Increase Speed(빠르게)** 버튼을 클릭합니다. 기본 재생 속도는 1X입니다. 재생 속도를 2X, 4X, 8X 또는 16X로 높일 수 있습니다.

4. 부동 상태 표시줄을 숨기려면 파형 영역의 아래쪽 부분에서 멀어지도록 포인터를 움직입니다.

운동 스트레스 테스트를 재생하는 동안 어느 시점에나 ECG 또는 리듬 스트립을 인쇄할 수 있습니다.

- 12 리드 ECG의 경우 **Print ECG**(ECG 인쇄) 버튼을 클릭합니다.
- 리듬 스트립의 경우 **Rhythm Print**(리듬 인쇄) 버튼을 클릭합니다.

ECG를 재생한 후에 **Report(보고서)** 화면으로 돌아갈 수 있습니다.

보고서 화면으로 돌아가기

1. 화면의 오른쪽 위 모서리에서 **Report(보고서)** 버튼을 클릭합니다.
재생 종료 알림이 표시됩니다.
2. **OK(확인)**를 클릭하여 **Report(보고서)** 화면으로 돌아갑니다.

1개 리드에 대한 실시간 ECG

Report(보고서) 화면의 맨 아래에는 1개 리드에 대해 실시간 환자 데이터가 계속 포착됩니다. 왼쪽에 있는 리드 레이블 드롭다운 메뉴를 사용하면 리드를 변경할 수 있

습니다.

참고:

1개 리드에 대한 실시간 ECG는 스트레스 테스트 직후에 **Report(보고서) 화면**에 나타납니다. 보고서가 저장된 후에 다시 보면 **Report(보고서) 화면**의 이 영역이 비어 있습니다.

그림 4-6 리드 레이블 목록



리드 변경하기

1. 리드 레이블을 클릭합니다.
리드 레이블 목록이 표시됩니다.
2. 보려고 하는 리드를 선택합니다.
시스템에서 실시간 ECG를 다시 표시하여 사용자가 선택한 리드를 보여 줍니다.

인쇄 옵션

화면의 맨 아래에서 실시간 ECG 오른쪽에는 뷰의 현재 리드에 대한 두 가지 인쇄 옵션이 있습니다.

- **Print 12 Lead ECG Report(12 리드 ECG 보고서 인쇄)**
- **Start Rhythm Printing(리듬 인쇄 시작)**

Print 12-Lead ECG Report(12 리드 ECG 보고서 인쇄) 버튼을 클릭하면 ECG의 해당 부분이 인쇄됩니다.

Start Rhythm Printing(리듬 인쇄 시작) 버튼을 클릭하면 리듬 스트립 인쇄가 시작됩니다. 리듬 인쇄를 해제하려면 이 버튼을 다시 클릭합니다.

현재 심박수 및 혈압

환자의 현재 심박수 및 보고 단계로 이동하기 전 마지막으로 측정된 환자의 혈압이 **Report(보고서) 화면**의 오른쪽 아래에 표시됩니다.

최종 스트레스 보고서 개요

최종 스트레스 보고서는 운동 스트레스 테스트의 4가지 단계 진행 과정에서 수집된 데이터를 기반으로 합니다.

- 운동 전
- 운동
- 회복
- 보고(회복기 이후 포함)

최종 스트레스 보고서에는 환자 정보 요약, 추세, 평균 QRS, 안정시 ECG 결과 및 이벤트가 포함됩니다. ST80i에서는 최종 스트레스 보고서에 포함할 여러 개별 보고서를 선택할 수 있게 합니다.

스트레스 보고서의 구성에는 모든 보고서에 포함되는 환자 ID 보고서가 항상 포함되며 다음 보고서는 포함되거나 그렇지 않을 수 있습니다.

- 요약 보고서(표 분석 및 ST 분석 포함)
- 추세 보고서
- 평균 QRS 보고서
- 12 리드 ECG 보고서(사용자 구성에 따라 해석 및 측정치가 표시되고 인쇄됨)
- 이벤트 보고서
- ST 비교 보고서
- 최대 ST 보고서

데이터 수집이 끝나면 스트레스 테스트는 보고서 생성 단계로 전환됩니다. 보고서는 심장병 전문의 또는 임상사의 서명을 거쳐 완결됩니다.

스트레스 테스트 절차 후에 사용자는 **Report**(보고서) 화면에서 최종 스트레스 보고서의 데이터를 검토 및 업데이트하고 저장합니다. 보고서가 만족스러우면 개별 섹션을 레이저 프린터에 인쇄하거나 감열 프린터에 바로 인쇄하는 방법으로 ST80i에서 인쇄할 수 있습니다.

회복 단계에서 얻은 데이터는 최종 보고서의 일부로 포함됩니다. 보고 단계의 회복기 이후 기간에는 이벤트가 트리거되지 않으면 데이터가 저장되지 않습니다. 수동 ECG는 캡처됩니다. 이 경우에는 이벤트 데이터나 12 리드 ECG만 최종 보고서의 일부로 저장됩니다.

경고

레이저 프린터로 인쇄되는 ECG 신호는 시간에 민감한 측정치를 인쇄된 페이지에서 바로 확인하는 데 사용해서는 안 됩니다.

최종 스트레스 보고서에 기본으로 인쇄되는 페이지인 환자 ID 섹션을 제외한 다른 개별 섹션은 최종 스트레스 보고서에 인쇄되거나 인쇄되지 않도록 사용자가 구성할 수 있습니다. 환자 ID 보고서는 최종 스트레스 보고서의 첫 페이지로 인쇄됩니다.

최종 스트레스 보고서에 다음 보고서를 포함하거나 제외하도록 구성할 수 있습니다

. 각각의 설정은 **Report**(보고서) 화면에서 변경할 수 있습니다.

- 요약 보고서
- 추세 보고서
- 평균 QRS 보고서
- 이벤트 보고서(이벤트가 구성되어 있으면 해당 이벤트가 포함된 보고서를 선택할 수 있음)
- 12 리드 ECG 보고서(안정시 ECG)
- ST 비교 보고서
- 최대 ST 보고서

각 보고서는 수동으로 다시 인쇄할 수 있습니다. 인쇄할 최종 보고서의 매수도 지정할 수도 있습니다. 또한 최종 보고서 사본을 보낼 프린터를 지정하고 눈금선 표시 여부를 지정할 수 있습니다.

보고서 화면 탭

최종 보고서의 섹션은 **Report**(보고서) 화면에서 탭으로 표시됩니다. 이러한 탭에는 환자의 ECG 데이터가 다양한 형식으로 포함되어 있습니다.

- Summary(요약)
- Tabular(표 형식)
- Trend Graph(추세 그래프)
- Averages(평균)
- Events(이벤트)
- Resting ECG(안정시 ECG)
- ST Comparison(ST 비교)
- Max ST(최대 ST)
- 전체 공개
- Previous Study(이전 검사)

다음 섹션에는 각 보고서 탭에 대한 설명이 있습니다.

요약 탭

Summary(요약) 탭에 포함되는 내용은 다음과 같습니다.

- 테스트 프로토콜과 운동 시간을 포함한 검사 정보
- 테스트 사유 및 테스트 종료 사유, PVC 횟수, 위험 점수, 설명 요약 메모의 자유 텍스트 입력 및 BP, ST 및 METs HR의 최대값 등을 포함한 임상 정보입니다. 표시된 임상 정보 값은 사용자가 무효화할 수도 있습니다. 이러한 값이 변경되면 어두운 빨간색의 기울임꼴로 표시됩니다.

Summary(요약) 탭에서는 Reason for End(종료 사유) 및 Symptoms(증상)와 함께 테스트에 대한 의견을 포함시킬 수 있습니다. 포함된 모든 값은 운동 스트레스 테스트의 각 시기 중에 포착된 데이터를 기반으로 합니다.

그림 4-7 요약 탭

이 화면은 4개 섹션으로 나뉘어집니다.

- Summary(요약) – 요약 영역에는 다음이 표시됩니다.
 - 총 운동 시간
 - 테스트 중 보관된 최대 트레드밀 속도 및 높이(또는 에르고미터 일률)
 - 최대 높이
 - 테스트 중에 100uV(또는 1mm)를 초과하는 ST 상승 또는 하강을 나타낸 ECG 리드
 - PVC(집계)
 - 기능적 유산소능력 손상(FAI%)
 - Unknown(알 수 없음), None(없음), Non-Limiting(비제한적) 또는 Limiting(제한적) 중에서 선택이 가능한 Angina(협심증) 메뉴
 - Duke 점수(트레드밀에만 해당)

참고:

- 기능적 유산소능력 손상, 협심증 및 Duke 점수는 Settings(설정)에서 Risk Score Calculation(위험 점수 계산)을 활성화하지 않으면 표시되지 않습니다.
- 이벤트(Standing(기립) 또는 Supine(바로누운자세))가 참조 ECG로 구성되지 않은 경우, 요약 보고서에는 참조 HR 및 BP가 포함되지 않습니다.

- Max Values(최대값) – 최대값 영역에는 다음이 표시됩니다.
 - 최대 심박수
 - 최대 예상 심박수 달성 비율
 - 최대 대사당량(METS)
 - 최대 심근산소소비량(HR * BP)

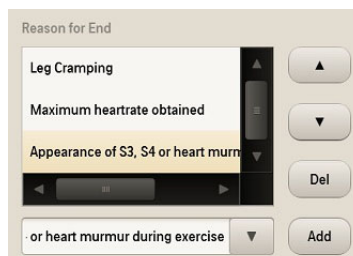
- 최대 수축기 및 최대 확장기 혈압으로 표시되는 혈압
- 최대 SpO₂ 비율
- Max ST Measurements(최대 ST 측정) – 최대 ST 측정 영역에는 다음이 표시됩니다.
 - 절대 ST 상승 및 ST 하강 횟수와 리드
 - ST 상승 및 ST 하강 변화의 크기
 - ST/HR 인덱스

참고:

운동 시작 전에 환자에게서 이미 ST 상승 또는 하강이 있을 수도 있습니다. 임상가는 운동 중에 이 상태가 어느 정도로 변하는지 반드시 확인해야 합니다.

- Comments(의견) – 의견 섹션에서는 다음을 수행할 수 있습니다.
 - 의견 필드 업데이트:
 - Narrative(설명) – 환자 및/또는 테스트와 관련된 최종 평가 데이터를 입력합니다. 아래 방향 화살표를 클릭하여 사전 정의된 설명 템플릿에 액세스하거나 comments(의견) 필드에 직접 입력할 수 있습니다. 사전 정의된 템플릿을 선택한 경우 **Insert**(삽입)를 클릭하면 Narrative(설명) 필드에 템플릿 내용이 삽입됩니다. Narrative(설명) 필드에 직접 입력할 경우 입력할 수 있는 텍스트 수에는 제한이 없습니다. 인쇄되는 보고서 영역보다 설명 텍스트가 더 긴 경우, 나머지 텍스트를 위한 페이지가 추가로 인쇄됩니다. 템플릿 생성에 대한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.
 - Reason for End(종료 사유) – 위쪽 및 아래쪽 화살표 버튼과 **Del**(삭제), **Add**(추가) 버튼을 사용하여 종료 사유를 업데이트합니다.
이 필드에서의 선택 항목 순서를 재조정하려면 위쪽 및 아래쪽 화살표를 사용합니다.
Reason for End(종료 사유) 필드에 선택 항목을 추가하려면 **Reason for End**(종료 사유) 아래의 드롭다운 목록을 사용합니다. 사유를 드롭다운 상자에 바로 입력하거나, 드롭다운 목록에서 사유를 선택한 후 **Add**(추가)를 클릭하여 **Reason for End**(종료 사유) 필드에 선택 항목을 추가합니다.
Reason for End(종료 사유) 필드에서 선택 항목을 제거하려면 선택 항목을 강조 표시하고 **Del**(삭제)를 클릭합니다.
Reason for End(종료 사유) 필드는 5개 항목으로 제한되고 줄당 글자수는 70개입니다.

그림 4-8 Reason for End(종료 사유) 필드



참고:

시스템에서는 필요한 경우 **Reason for End(종료 사유)** 필드에 세로 및/또는 가로 스크롤 막대를 표시합니다.

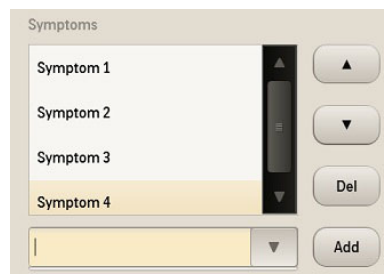
- Symptoms(증상) – 위쪽 및 아래쪽 화살표와 **Del(삭제)** 및 **Add(추가)** 버튼을 사용하여 증상을 업데이트합니다.
이 필드에서의 선택 항목 순서를 재조정하려면 위쪽 및 아래쪽 화살표를 사용합니다.

Symptoms(증상) 필드에 선택 항목을 추가하려면 **Symptoms(증상)** 아래의 목록을 사용합니다. 증상을 드롭다운 상자에 바로 입력하거나, 드롭다운 목록에서 증상을 선택한 후 **Add(추가)**를 클릭하여 **Symptoms(증상)** 필드에 선택 항목을 추가합니다.

Symptoms(증상) 필드에서 선택 항목을 제거하려면 선택 항목을 강조 표시하고 **Del(삭제)**을 클릭합니다.

Symptoms(증상) 필드는 5개 항목으로 제한되고 줄당 글자수는 70개입니다.

그림 4-9 Symptoms(증상) 필드



참고:

시스템에서는 필요한 경우 **Symptoms(증상)** 필드에 세로 및/또는 가로 스크롤 막대를 표시합니다.

요약 보고서 인쇄하기

1. 절차 표시줄에서 **Save(저장)**를 클릭하거나 또는 CTRL+S를 눌러 보고서를 저장합니다.
2. 절차 표시줄에서 **Print(인쇄)**를 클릭합니다.

Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자가 나타납니다. 자세한 내용은 4-28페이지 “인쇄 버튼(Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자)”를 참조하십시오.

3. 해당 목록에서 프린터를 선택합니다.
4. **Summary(요약)**를 클릭합니다.
선택한 프린터에서 요약 보고서가 인쇄됩니다.

참고:

표 형식 보고서는 요약 보고서의 Summary Table(요약 표) 섹션으로 인쇄됩니다. 이 섹션은 모든 보고서에 포함됩니다.

표 형식 탭

Tabular(표 형식) 탭은 시기별 또는 분 단위로 운동 전 단계, 운동 단계 및 회복기에 대해 다음과 같은 데이터를 표 형식으로 표시합니다.

- Time(시간)
- Speed/Power(속도/일률)
- Grade(높이)
- Max HR
- BP (Sys/Dia)(BP(수축기/확장기))
- MET
- HR*BP(심근산소소비량)
- SpO₂
- 리드별 최대 ST 값

그림 4-10 표 형식 탭

Summary	Tabular	Trend Graph	Averages	Events	Resting ECG	ST Comparison	Max ST	Full Disclosure	Previous Study											
☒ By Stage ☐ By Minute ST Unit: mV																				
Name	Time	Speed	Grade	Max HR	BP (Sys/Dia)	METs	HR*BP	SpO2	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Pre Exercise	05:10	0.0	0.0	--	/	0.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Start Exe	00:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 1	03:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 2	06:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 3	09:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 4	12:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 5	15:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
Exe Stage 6	18:00	0.0	0.0	60	118 / 78	0.00	7080	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00

Tabular(표 형식) 탭의 데이터는 요약 보고서의 Summary Table(요약 표) 섹션으로 인쇄됩니다. 이 섹션은 별도의 표 형식 보고서로 인쇄할 수 없습니다.

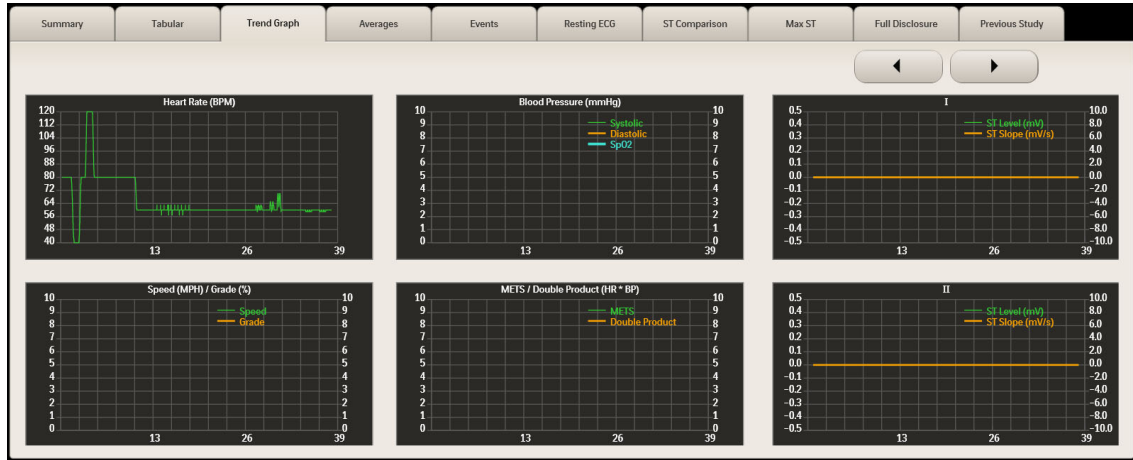
추세 그래프 탭

Trend Graph(추세 그래프) 탭에는 다음과 같은 그래프가 표시됩니다.

- Heart Rate(심박수)
- 혈압(수축기, 확장기 및 SpO₂)

- 트레드밀의 속도/높이(또는 에르고미터의 데이터)
- METS/심근산소소비량($HR \times BP$)
- ST 레벨 및 ST 기울기에 대한 리드별 추세(오른쪽 및 왼쪽 화살표를 사용하여 스크롤)
오른쪽의 리드를 검토하려면 오른쪽 화살표 버튼을 사용합니다.

그림 4-11 추세 그래프 탭



추세 그래프 보고서 인쇄하기

1. 절차 표시줄에서 **Save**(저장)를 클릭하거나 또는 CTRL+S를 눌러 보고서를 저장합니다.
2. 절차 표시줄에서 **Print**(인쇄)를 클릭합니다.
Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자가 나타납니다. 자세한 내용은 4-28페이지 “인쇄 버튼(Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자)”를 참조하십시오.
3. **Printer**(프린터) 목록에서 프린터를 선택합니다.
4. **Trends**(추세)를 클릭합니다.
선택한 프린터에서 추세 그래프 보고서가 인쇄됩니다.

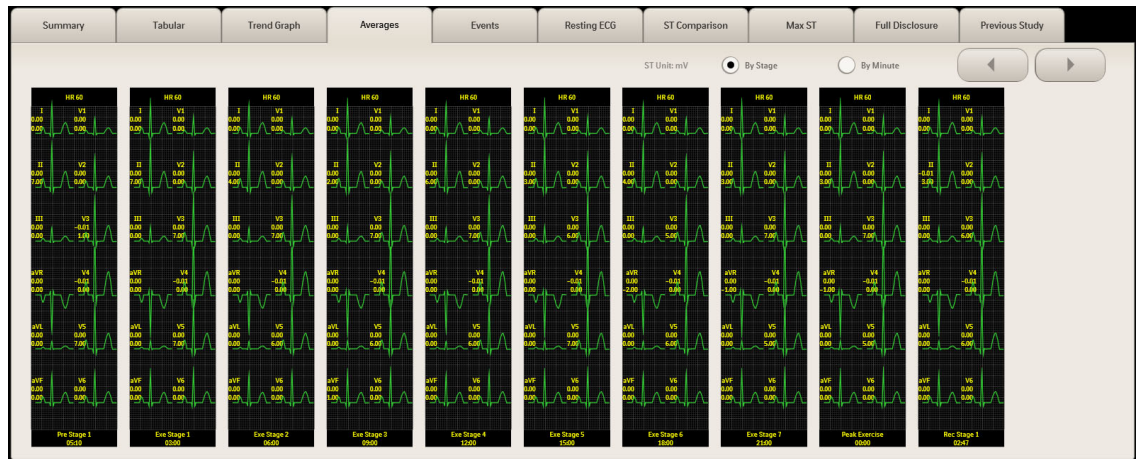
평균 탭

평균 박동 컴플렉스 보고서는 스트레스 테스트 이전 및 이후에 구성 가능한 시기별 또는 분 단위 중간값 형태의 개요입니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*의 “Configuring Print Settings”(프린터 설정 구성)를 참조하십시오.

이 보고서에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

- 보고서 제목 및 환자 신상정보 데이터
- 검사 정보
- 운동 전 및 회복기를 포함한 각 시기에서 모든 12개 리드에 대한 평균 및 ST 값

그림 4-12 평균 탭



Averages(평균) 탭의 라디오 버튼을 사용하여 보고서를 By Stage(시기별) 또는 By Minute(분 단위)로 인쇄할지 선택합니다.

평균 보고서 인쇄하기

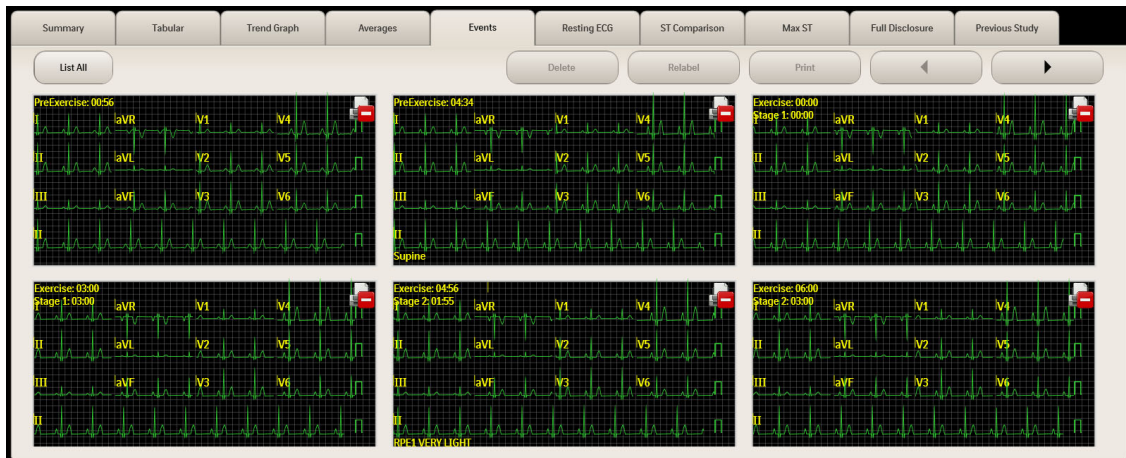
1. 절차 표시줄에서 **Save(저장)**를 클릭하거나 또는 CTRL+S를 눌러 보고서를 저장합니다.
2. 절차 표시줄에서 **Print(인쇄)**를 클릭합니다.
Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자가 나타납니다. 자세한 내용은 4-28페이지 “인쇄 버튼(Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자)”를 참조하십시오.
3. **Printer(프린터)** 목록에서 프린터를 선택합니다.
4. **Average QRS(평균 QRS)**를 클릭합니다.
 선택한 프린터에서 평균 보고서가 인쇄됩니다.

이벤트 탭

Events(이벤트) 탭에서 리듬 이벤트를 검토, 레이블 재지정 및 인쇄할 수 있습니다. 인쇄할 보고서에 포함시킬 이벤트를 선택할 수 있습니다. 최종 스트레스 보고서에 포함하지 않을 이벤트를 삭제할 수도 있습니다. 이벤트는 한 번에 하나씩 또는 동시에 여러 개를 삭제할 수 있습니다.

Events(이벤트) 탭은 이벤트 메뉴에서 항목을 선택하여 스트레스 테스트 중에 수동으로 캡처한 이벤트를 포함하여 스트레스 테스트 중에 수집한 모든 이벤트의 스냅샷, 포착된 부정맥 및 RPE 스케일 선택 사항을 표시합니다. Event(이벤트) 스냅샷은 한 번에 최대 6개의 이벤트 그룹으로 표시됩니다. 오른쪽 및 왼쪽 화살표 버튼을 사용하면 다음 또는 이전 6개 이벤트 세트를 표시할 수 있습니다.

그림 4-13 이벤트 탭



운동 전, 운동 중 및 회복기 중에 인쇄되는 12 리드 ECG는 이벤트 보고서에 포함됩니다. Start Exe(운동 시작) 이벤트는 스트레스 테스트 도중에 인쇄되지는 않지만 **Events**(이벤트) 탭에는 나타납니다. Peak Exe(피크 운동) 이벤트는 스트레스 테스트 도중에 인쇄됩니다.

Events(이벤트) 탭에는 **All Events**(모든 이벤트) 창을 열 수 있는 **List All**(모두 표시) 버튼이 포함되어 있습니다. 이 창에는 6개 탭에서 정의한 대로 리듬 이벤트가 유형별로 정리되어 있습니다. **All Events**(모든 이벤트) 창을 이용하여 모든 이벤트 목록을 표시하고 인쇄할 보고서에 포함시킬 이벤트를 선택할 수 있습니다.

그림 4-14 모든 이벤트 창

The image shows the 'All Events' window. It has a title bar 'All Events' and a close button. Below the title bar, there are tabs: Manual ECG, Stage, Arrhythmia, Manual Event, RPE, and Freeze. The main area is a table with the following columns: Print, Time, Event Type, and Label. The table contains several rows of event data, including 'Exercise: 00:00 Stage 1: 00:00', 'Exercise: 00:01 Stage 1: 00:01', 'Exercise: 03:01 Stage 2: 00:00', 'Exercise: 06:01 Stage 3: 00:01', 'Exercise: 09:01 Stage 4: 00:00', 'Exercise: 12:01 Stage 5: 00:00', and 'Exercise: 15:01'. Each row has a checkbox in the 'Print' column.

Print	Time	Event Type	Label
☐	Exercise: 00:00 Stage 1: 00:00	EVENT STAGE REPORT	Start Exercise
☐	Exercise: 00:01 Stage 1: 00:01	EVENT STAGE REPORT	
☐	Exercise: 03:01 Stage 2: 00:00	EVENT STAGE REPORT	
☐	Exercise: 06:01 Stage 3: 00:01	EVENT STAGE REPORT	
☐	Exercise: 09:01 Stage 4: 00:00	EVENT STAGE REPORT	
☐	Exercise: 12:01 Stage 5: 00:00	EVENT STAGE REPORT	
☐	Exercise: 15:01		

Events(이벤트) 탭에서는 다음 작업이 가능합니다.

- 포착된 모든 이벤트(예: 흉부 통증, 과호흡, 호흡곤란, 심실성빈맥, 이단맥, 삼단맥 등), 부정맥, RPE 스케일 선택 사항에 대해 전체 스트레스 테스트 과정에서 수집한 리듬 이벤트 데이터를 검토합니다.
- 운동 전, 운동 중 및 회복기 중에 인쇄되며 리듬 이벤트에 포함되는 12 리드 ECG를 검토합니다.
- Events**(이벤트) 탭의 **Print**(인쇄) 버튼을 이용하여 개별 이벤트를 인쇄합니다.
- 이벤트 레이블을 재지정합니다.

- 절차 표시줄의 **Print**(인쇄) 버튼을 이용하여 전체 보고서 인쇄 시 포함시킬 이벤트를 선택합니다. 이 선택은 최종 PDF 보고서에 포함되도록 설정된 이벤트에 영향을 미치지 않습니다. 스냅샷 보기나 **All Events**(모든 이벤트) 창에서 이벤트를 선택할 수 있습니다.
- 하나 또는 여러 개의 이벤트를 삭제합니다. 여러 이벤트를 삭제하려면 CTRL을 누르고 삭제할 이벤트를 선택합니다. **Delete**(삭제) 버튼에는 선택된 이벤트의 개수가 표시됩니다.

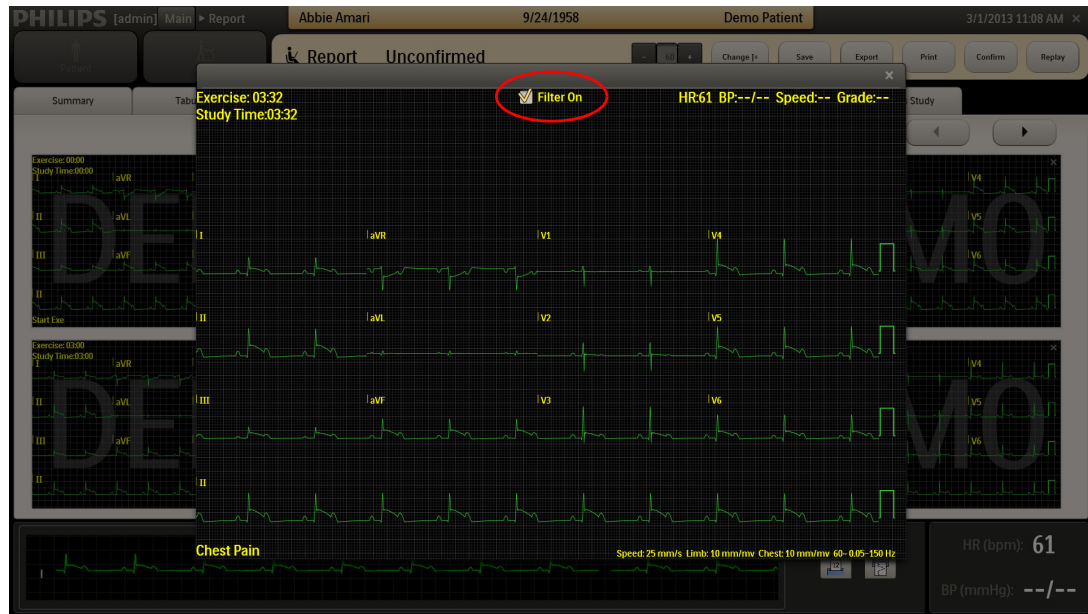
리듬 이벤트 검토하기

1. **Events**(이벤트) 탭을 클릭합니다.

또는 **List All**(모두 표시) 버튼을 클릭하여 이벤트(수동 ECG, 시기, 부정맥, 수동 이벤트, RPE, 고정)가 종류별로 정리되어 있는 **All Events** (모든 이벤트) 창을 엽니다.

2. 이벤트 스냅샷이나 **All Events**(모든 이벤트) 창의 이벤트에서 아무 곳이나 더블클릭하면 해당 이벤트의 확대된 뷰가 표시됩니다.

그림 4-15 이벤트의 확대된 뷰



참고:

이벤트의 확대된 뷰에는 필터링한 데이터가 기본적으로 표시됩니다. 필터링되지 않은 데이터(운동 및 회복기 중에 생성된 이벤트에만 해당)를 보려면 **Filter On**(필터 켜기) 선택을 해제합니다.

3. 이벤트를 검토합니다.
4. 창을 닫으려면 오른쪽 위 모서리에 있는 **X**를 클릭합니다.
5. **All Events**(모든 이벤트) 창을 사용한 경우, 오른쪽 위 모서리의 **X**를 클릭하여 창을 닫습니다.

중요:

리듬 변화가 감지되면 리듬 변화 알림이 제공됩니다. 그러나 리듬 변화의 유형을 판단하고 적절한 조치를 취할 책임은 적절한 교육을 받은 의료 전문가에게 있습니다.

또한 의료 전문가는 모든 리듬 변화가 감지되지 않을 것으로 가정해야 하고, 표시된 파형에서 리듬 변화가 관찰되지만 시스템이 알림을 제공하지 못한 경우에 조치를 취해야 할 책임이 있습니다. 테스트를 실시할 때에는 적절한 교육을 받은 의료 전문가가 자격을 갖춘 의사의 직접적인 감독 하에 ST80i 스트레스 테스트 시스템을 작동해야 합니다.

이벤트 레이블 재지정하기

1. 이벤트 스냅샷에서 아무 곳이나 클릭하여 레이블을 재지정하려는 이벤트를 강조 표시합니다.
2. **Relabel**(레이블 재지정)을 클릭합니다.
Event Note(이벤트 메모) 대화 상자가 나타납니다.
3. 이벤트의 새 레이블에 대한 설명을 입력합니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.
5. 왼쪽 아래 모서리에서 이벤트의 새 레이블이 표시됩니다.

개별 이벤트 인쇄하기

1. 이벤트 스냅샷에서 아무 곳이나 클릭하여 인쇄하려는 이벤트를 강조 표시합니다.
2. **Events**(이벤트) 탭에서 **Print**(인쇄) 버튼을 클릭합니다.

참고:

절차 표시줄의 **Print**(인쇄) 버튼은 전체 보고서를 인쇄하거나 최종 보고서의 일부 섹션을 선택적으로 인쇄하는 데 사용됩니다.

인쇄할 보고서에 포함시킬 이벤트를 선택하는 방법

- ▶ 인쇄할 보고서에 이벤트를 포함시키려면 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 이벤트 스냅샷의 오른쪽 위에 있는  아이콘을 클릭하면 아이콘이 녹색 선택 표시로 바뀝니다.
 - **List All**(모두 표시)을 클릭하여 **All Events**(모든 이벤트) 창을 열고 선택하고 싶은 이벤트가 들어 있는 탭을 클릭한 다음 해당 이벤트 왼쪽의 확인란을 선택합니다. 탭에 있는 모든 이벤트를 선택하려면 확인란 열의 상단에 있는 **Print**(인쇄)를 클릭합니다.

참고:

스냅샷 보기에서 이벤트를 선택하면 **All Events**(모든 이벤트) 창에서도 해당 이벤트가 선택되고, 그 반대도 마찬가지입니다.

한 개 이상의 이벤트 삭제하기

1. 이벤트 스냅샷에서 아무 곳이나 클릭하여 삭제하려는 이벤트를 강조 표시합니다. 이벤트를 한 개 이상 선택할 때는 CTRL 키를 누른 상태에서 선택합니다.

Events(이벤트) 탭은 한 번에 최대 6개까지의 이벤트 스냅샷을 표시합니다. 오른쪽 및 왼쪽 화살표 버튼을 사용하면 다음 또는 이전 6개 이벤트 세트를 표시할 수 있습니다. 여러 이벤트를 선택할 경우, 현재 표시된 6개의 이벤트 중에서 선택할 수 있습니다.

Delete(삭제) 버튼에는 선택된 이벤트의 개수가 표시됩니다.

2. **Delete**(삭제) 버튼을 클릭하여 선택한 이벤트를 삭제합니다.
선택한 이벤트를 정말로 삭제할 것인지 확인하는 경고 메시지가 나타납니다.
3. **Yes**(예)를 클릭하여 삭제를 확인합니다.
삭제한 모든 이벤트는 목록에서 제거됩니다.

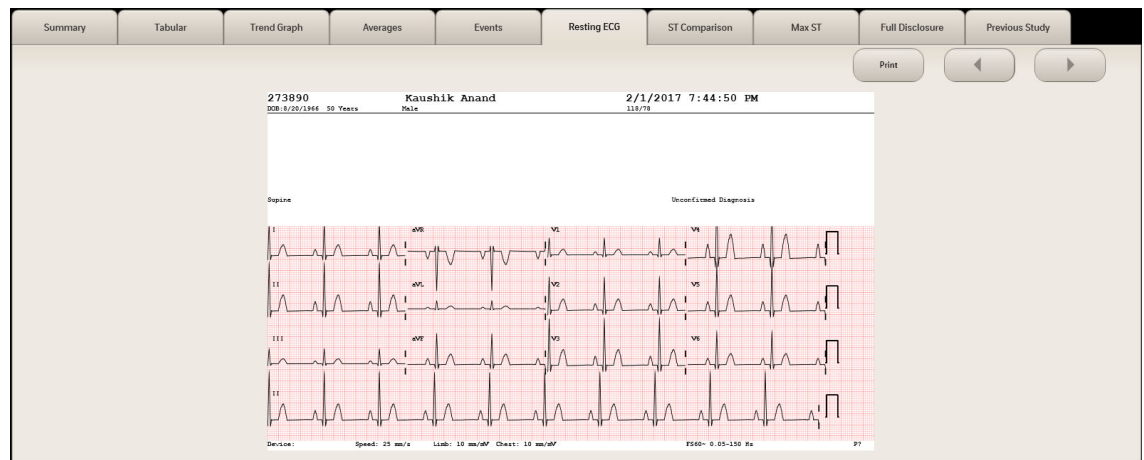
안정시 ECG 탭

참고:

이 정보는 스트레스 테스트의 운동 전 단계에서 획득한 안정시/바로누운자세 ECG에 적용됩니다. Resting ECG Workflow 기능(옵션)으로 캡처한 ECG에는 적용되지 않습니다. 5장, “Resting ECG Workflow.” 부분을 참조하십시오.

Supine(바로누운자세) 또는 Mason-Likar 안정시 ECG 측정치 및 그에 대한 해석은 이벤트가 선택되고 사용자가 **Settings**(설정) > **User Profile**(사용자 프로필) > **Algorithm**(알고리즘)에서 “Enable DXL Algorithm”(DXL 알고리즘 사용)을 선택한 경우에 한해 운동 전 단계 중에만 12 리드 ECG 보고서의 일부로 포함됩니다. 12 리드 ECG는 사용자 프로필 설정에 따라 인쇄됩니다. 안정시 ECG는 각 운동 스트레스 테스트의 시작 시점에 인쇄될 수 있으며, 최종 스트레스 보고서에도 포함됩니다.

그림 4-16 안정시 ECG 탭



Resting ECG(안정시 ECG) 탭에는 Supine(바로누운자세) 및 Mason-Likar 이벤트의 ECG 보고서가 표시됩니다. 이 보고서의 위쪽에는 환자 데이터와 ECG 데이터가

해석과 함께 나타납니다.

이 보고서에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

- 환자 신상정보 데이터
- 검사 정보
- 12 리드 ECG 보고서 해석
- 12x1, 6x2, 3x4, 3x4 3R 디스플레이

주의

각 해석마다 특정한 환자 데이터가 필요합니다. DOB나 성별과 같은 환자 데이터를 편집하면 새 데이터를 바탕으로 ECG가 재해석 및 업데이트됩니다.

필수적인 환자 정보 필드는 시스템 구성에서 구성할 수 있습니다. 이러한 필수 필드가 누락되면 경고를 표시하는 팝업 메시지 상자가 나타납니다. 나이 및/또는 성별 필드의 값이 변경되면 경고 메시지가 나타나고 안정시 ECG가 재해석됩니다.

이 화면에서는 오른쪽 및 왼쪽 화살표를 사용하여 화면상의 영상을 스크롤할 수 있습니다. 또한 **Resting ECG**(안정시 심전) 화면의 **Print**(인쇄) 버튼을 사용하여 안정도시 ECG를 인쇄할 수도 있습니다.

ST 비교 탭

ST Comparison(ST 비교) 탭은 테스트 중 다음 시점에 모든 12리드에 대해 캡처된 평균 ST 값을 표시합니다.

- Baseline(기준선) — 한 기준선의 평균 박동수. 기본적으로 테스트 중 발생한 첫 번째 이벤트가 기준선이 됩니다. 기준선 영상 위에 있는 이벤트 메뉴에서 다른 기준선을 지정할 수 있습니다. 테스트 중에 인쇄된 모든 이벤트가 이 메뉴에 포함됩니다.
- Peak Exercise(피크 운동) — 테스트가 운동 중 단계에서 회복기 단계로 넘어가는 시점인 피크 운동 시 평균 박동수
- Worst Case(최악 사례) — 최대 ST에 도달한 시점의 평균 박동수. 최대 ST는 테스트 중에 측정된 ST 상승 또는 하강 최고치입니다.
- Test End(테스트 종료 시점) — 회복기 종료 시점의 평균 박동수

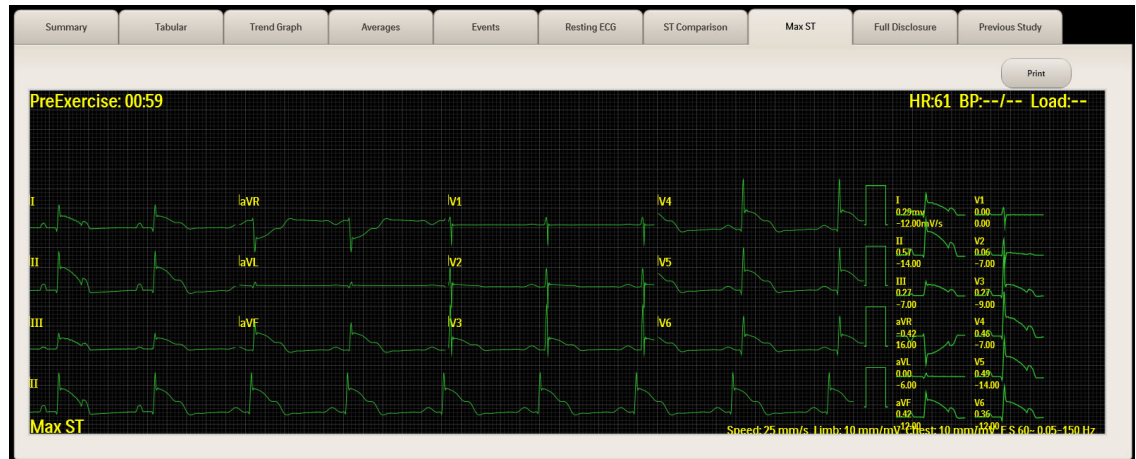
그림 4-17 ST 비교 탭



최대 ST 탭

Max ST(최대 ST) 탭은 테스트 중 ST 상승 또는 하강 최대치가 측정된 순간의 5초짜리 12 리드 ECG를 표시합니다. 각 리드의 평균 박동수가 ECG의 오른쪽에 표시됩니다.

그림 4-18 최대 ST 탭



전체 표시 탭

Full Disclosure(전체 표시) 탭에서는 완전히 표시된 상태에서 검토할 수 있도록 운동 전 단계부터 회복기까지 저장된 스트레스 테스트의 전체 ECG 파형 결과가 로드됩니다.

참고:

A.01 이전 버전의 소프트웨어를 사용하여 실시된 검사를 검토하는 경우, 파형 및 진행률 표시줄은 운동 전 단계가 아닌 운동 단계의 첫 부분부터 시작됩니다.

그림 4-19 전체 표시 탭



전체 검사 또는 특정 시점에 대해 ECG를 보려면 화면의 아래에 있는 슬라이드 막대 및 화살표 버튼을 사용합니다. 각 화면에는 18초 분의 데이터가 표시됩니다.

그림 4-20 전체 표시 탭의 슬라이드 막대 및 화살표



표시되는 ECG 부분의 시작 시간은 파형 화면의 왼쪽 아래 모서리에 기록됩니다. ECG의 종료 시간은 오른쪽 아래 모서리에 기록됩니다.

상태 표시줄의 색상 변화는 시기 및 단계의 변화를 나타냅니다. 커서를 상태 표시줄 위에 올려 놓으면 검사 지점의 정확한 시간, 단계 및 시기를 확인할 수 있습니다. 원하는 검사 지점으로 신속히 이동하려면 상태 표시줄에서 원하는 위치를 클릭하거나 슬라이더 컨트롤을 원하는 위치로 드래그합니다.

슬라이더 컨트롤을 클릭하여 드래그하면 검토되는 타임 프레임이 변경됩니다. 왼쪽 및 오른쪽 화살표 버튼을 클릭하여 ECG에서 뒤로 또는 앞으로 이동할 수도 있습니다.

또한 전체 표시 보고서를 검토하면서 새 이벤트를 생성할 수 있습니다. 새 이벤트를 생성하려면 마우스를 이용하여 이벤트 마커를 배치합니다. 원하는 이벤트를 캡처하여 ECG 보고서에 표시되게 하려면 마커를 실제 이벤트가 발생한 후 지정된 시간(초) 후에 배치해야 합니다.

Settings(설정)에 구성된 ECG 이벤트 형식은 이벤트 마커 배치 지연 시간을 결정합니다. 표준 형식은 하나 또는 두 개의 리드 리드가 포함된 3x4 형식입니다. 이 형식에는 4개의 리드 그룹이 포함되며 각 그룹이 2.5초 간의 ECG를 제공합니다. 다음 표에 나와있듯이 각 리드 그룹에는 각기 다른 지연 시간이 필요합니다.

표 4-2 3x4 레이아웃을 위한 이벤트 마커 배치 지연 시간

리드 그룹	배치 지연 시간
I, II, III	10 ~ 7.5초
aVR, aVL, aVF	7.5 ~ 5초

리드 그룹	배치 지연 시간
V1 - V3	5 ~ 2.5초
V4 - V6	2.5 ~ 0초

다른 예인 6x2 형식에는 6개 썩의 리드가 포함된 두 개의 그룹이 있습니다. 이 경우에는 각 그룹이 5초 간의 ECG를 표시합니다(총 10초). 따라서 이벤트 후 지연 시간은 첫 번째 그룹에서 10 ~ 5초, 두 번째 그룹에서 5 ~ 0초가 됩니다.

전체 표시 보고서 검토 중에 새 이벤트 생성하기

1. 왼쪽 마우스 버튼으로 **Full Disclosure**(전체 표시) 탭의 파형 구역 내에 있는 마커 위치를 몇 초 동안 누릅니다.

캡처하고자 하는 이벤트가 발생한 후 지정된 시간(초) 후에 마커를 배치해야 합니다. 적절한 이벤트 마커 배치 지연 시간의 예시는 4-24페이지 표 4-2를 참조하십시오.

마우스 왼쪽 버튼을 놓습니다. **Add New Event**(새 이벤트 추가) 대화 상자가 나타납니다.

참고:

파형 구역의 아무 곳에서나 처음 15초 이내에 왼쪽 마우스 버튼을 누르고 있으면 "Cannot add events in the first 15 seconds"(처음 15초 내에 이벤트를 추가할 수 없습니다)라는 팝업 메시지가 나타납니다.

2. 이벤트에 대한 설명을 입력합니다.

3. **OK**(확인)를 클릭합니다.

새로 생성한 이벤트가 **Events**(이벤트) 탭에 추가되고, 데이터베이스에 저장됩니다.

이제 이벤트를 인쇄할 수 있습니다.

이벤트 인쇄하기

1. **Events**(이벤트) 탭을 클릭합니다.

Events(이벤트) 탭은 한 번에 최대 6개까지의 이벤트를 표시합니다. 오른쪽 및 왼쪽 화살표 버튼을 사용하면 다음 또는 이전 6개 이벤트 세트를 표시할 수 있습니다.

2. 생성한 이벤트를 클릭하여 선택합니다.

3. **Events**(이벤트) 탭에서 **Print**(인쇄) 버튼을 클릭합니다.

최종 스트레스 보고서 저장

일반적으로 최종 스트레스 보고서에는 환자 이름과 ID, 검사 날짜, 운동 시간, 최대 HR/ST/BP 값, Duke 점수, FAI%, 테스트 종료 사유, 증상, 결론, 진단, 검토 의사 및 실시간 ECG를 포함하는 요약 및/또는 설명 요약 페이지가 들어 있습니다.

최종 스트레스 보고서는 심장병 전문의 또는 임상 의사가 미확인하거나 확인(완결)한 상태로 보고 응용 프로그램에 의해 생성됩니다.

보고서 데이터 업데이트 및 검토를 마치면 최종 스트레스 보고서를 스트레스 시스템 데이터베이스에 저장할 수 있습니다. 스트레스 테스트를 저장한 후에 테스트의 상태는 **Archive**(아카이브) 화면에서 **Unconfirmed**(확인 안 됨)로 표시됩니다.

최종 스트레스 보고서 저장하기

- ▶ 절차 표시줄에서 **Save**(저장)를 클릭하거나 CTRL+S를 누릅니다.
스트레스 테스트는 pdf 보고서를 포함하며, 내보낼 수 있습니다. **Report**(보고서) 화면이 계속 표시됩니다.

참고:

보고서를 저장하는 시점에 환자 모니터링이 계속되고 있고 저장 후에 다른 이벤트가 발생한 경우, 보고서를 인쇄하기 전에 보고서를 한 번 더 저장해야 합니다.

이제 **Report**(보고서) 화면에서 최종 보고서를 인쇄할 수 있습니다.

보고서 인쇄

Report(보고서) 화면에는 보고서 인쇄를 위한 세 가지 옵션이 있습니다.

- 절차 표시줄의 **Print**(인쇄)(빠른 인쇄 설정) 버튼
- **Resting ECG**(안정시 ECG) 탭 및 **Events**(이벤트) 탭의 **Print**(인쇄) 버튼
- 회복기 이후 ECG(ECG 파형 오른쪽에 있는 2개의 인쇄 버튼)

개별 보고서 또는 최종 스트레스 보고서를 인쇄하기 위한 프린터는 응용 프로그램의 Settings(설정) 섹션에 사전 구성되어 있습니다. 그러나 프린터 기본 설정 및 **Print Grid**(눈금선 인쇄) 확인란 선택(레이저 프린터를 사용하는 경우)은 **Report**(보고서) 화면에서 변경될 수 있습니다. 또한 해당 기관 로고 및 사이트 정보를 최종 스트레스 보고서에 추가하도록 인쇄 설정을 사전 구성할 수 있습니다.

최종 스트레스 보고서를 구성하는 7개 기본 보고서 섹션은 설정에 따라 응용 프로그램의 Settings(설정) 섹션에서 사용자 프로필의 일부로 사전 구성됩니다.

- 요약 보고서
- 추세 보고서
- 12 리드 ECG 보고서
- 평균 QRS 보고서
- 이벤트 보고서(수동 ECG, 수동 이벤트, 시기 보고서, RPE, 부정맥, 고정)
- ST Comparison(ST 비교)
- Max ST(최대 ST)

4-27페이지 “프린터 구성”에서는 프린터 구성 옵션의 전반적인 개요를 제공합니다. 4-27페이지 “프린터 구성”에는 보고서 인쇄 설정에 대한 기본 정보가 나와 있습니다. 프린터를 사전 구성하고 기관 로고를 추가하거나 최종 스트레스 보고서를 위해 보고서를 사전 구성하는 방법에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

프린터 구성

ST80i에서는 다음과 같은 프린터 옵션을 지원합니다.

- 감열 프린터 – 해당 장치에서만 인쇄할 수 있습니다. 옵션 감열 프린터는 안정시 ECG 자동/리듬 인쇄 및 스트레스 ECG 보고서 인쇄 같은 모든 인쇄 형식을 지원합니다.
- 레이저 프린터 – 레이저 프린터가 연결된 장치에서 로컬로 인쇄하거나, 네트워크를 통해 원격 레이저 프린터에 인쇄할 수 있습니다. 레이저 프린터는 모든 인쇄 형식을 지원합니다. 프린터가 네트워크에 연결되어 있으면 트레드밀이나 에르고미터 사용 중에는 네트워크 연결이 비활성화됩니다.
- 원격 프린터 – 기본 레이저 프린터에 ST80i가 원격으로 연결되도록 설정하는 경우, 이 프린터의 경로를 먼저 설정해야 합니다. 원격 프린터는 연속/실시간 인쇄를 제외한 모든 형식을 지원합니다.

기본 프린터는 응용 프로그램의 Settings(설정) 섹션에서 구성할 수 있습니다. 이 설정은 **Report**(보고서) 화면에서 **Print**(Quick Print Settings)(인쇄(빠른 인쇄 설정)) 버튼을 사용하여 수동으로 변경할 수도 있습니다.

또한 눈금선은 **Reports**(보고서) 페이지의 Print(인쇄) 기능 아래에서 선택할 수도 있습니다.

인쇄된 보고서에는 인쇄 속도 및 진폭 정확도를 추가로 확인할 수 있도록 인쇄된 파형 보고서 형식으로 보정 펄스가 나타납니다.

경고

레이저 프린터로 인쇄되는 ECG 신호는 시간에 민감하거나 진폭에 민감한 측정치를 인쇄된 페이지에서 바로 확인하는 데 사용해서는 안 됩니다.

해당 기관의 안전 요구 사항 또는 IEC 60601-1을 준수하려면 ST80i 격리 변압기가 아닌 다른 전원을 통해 레이저 프린터에 전력을 공급해야 합니다.

올인원 PC, 감열 프린터 및 탁상 조명 및 NIBP/SpO₂ 모듈은 스트레스 시스템과 함께 제공되는 의료용 격리 변압기에 접속해야 합니다.

운동 스트레스 테스트 중에 ST80i에서는 다음과 같은 몇 가지 형식의 인쇄가 가능합니다.

- 안정시 12 리드 ECG 보고서(해석 포함 또는 미포함)
- 수동으로 생성한 12 리드
- 시기 인쇄(해석 미포함)
- 이벤트 인쇄(해석 미포함)
- 실시간 리듬 인쇄

DXL이 활성화되어 있고 운동 전 단계 중에 Supine(바로누운자세) 이벤트를 선택한 경우 ST80i가 해석 보고서를 생성합니다. 해석 구성 요소는 ECG 기록의 맨 위에 인쇄됩니다.

해석 보고서 구성 요소는 다음과 같습니다.

- 전체 ECG 측정치: 심박수, PR 간격, QT 간격 및 QTc, 정면 P, QRS 및 T 축

- 해석 문구(왼쪽)
- 사유(오른쪽)
- 심각도 레이블

해석과 관련된 모든 요소가 ECG 파일에 저장됩니다.

보고서 인쇄 설정의 사전 구성에 관한 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

인쇄 버튼(Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자)

Report(보고서) 화면에서 최종 스트레스 보고서를 비롯한 개별 보고서를 인쇄할 수 있습니다. **Print**(인쇄) 버튼을 클릭하면 열리는 **Quick Print Settings**(빠른 인쇄 설정) 대화 상자에서 사전 구성된 일부 설정을 무효화할 수 있습니다.

Report(보고서) 화면에서 **Print**(인쇄) 버튼을 클릭하면 열리는 **Quick Print Settings**(빠른 인쇄 설정) 대화 상자에서 사전 구성된 특정 인쇄 설정을 무효화한 다음 개별 보고서나 최종 스트레스 보고서를 인쇄할 수 있습니다.

그림 4-21 Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자

Quick Print Settings

Print Options

Printer: Adobe PDF ▼ By: Stage ▼

☒ Print Grid

Quick Print

Patient ID Summary Trends

Average QRS Resting ECG Rhythm Events

ST Comparison Max ST

Print Final Report

Summary:	- 1 +	Trends:	- 1 +
Average QRS:	- 1 +	Rhythm Events:	- 0 +
12-Lead ECG:	- 0 +	Max ST:	- 0 +
ST Comparison:	- 0 +		

Print

인쇄 옵션

Quick Print Settings (빠른 인쇄 설정) 대화 상자의 Print Options(인쇄 옵션) 섹션에서 개별 보고서나 최종 보고서를 위해 사전 구성된 다음 설정을 무효화할 수 있습니다.

- Printer(프린터)

- Print mode(인쇄 모드)(시기별, 분 단위 또는 둘 다)
- Print Grid(눈금선 인쇄)(선택 또는 선택 해제)

빠른 인쇄

Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자의 Quick Print(빠른 인쇄) 섹션에서 다음 개별 보고서 중 어느 것이라도 클릭하여 인쇄할 수 있습니다.

- 환자 ID
- Summary(요약)
- Trends(추세)
- Average QRS(평균 QRS)
- Resting ECG(안정시 ECG)(Resting ECG Workflow 기능(옵션)으로 캡처한 것이 아니라 스트레스 테스트의 운동 전 단계에서 캡처한 안정시 ECG)
- Rhythm Events(리듬 이벤트)
- ST Comparison(ST 비교)
- Max ST(최대 ST)

Print Final Report(최종 보고서 인쇄)

Print Final Report(최종 보고서 인쇄) 섹션에서 최종 보고서의 다음 섹션 인쇄 매수를 선택할 수 있습니다.

- Summary(요약)
- Trends(추세)
- Average QRS(평균 QRS)
- Rhythm Events(리듬 이벤트)
- 12-Lead ECGs(12-리드 ECG)
- ST Comparison(ST 비교)
- Max ST(최대 ST)

보고서에서 섹션을 제외하려면 해당 섹션에 대해 0을 선택합니다.

Patient Data(환자 데이터) 섹션은 항상 보고서의 첫 부분에서 인쇄되며 제외시킬 수 없습니다.

Settings(설정)에서 익명화가 사전 구성된 경우, 인쇄하기 전에 모든 최종 보고서에서 환자 이름을 익명 처리하거나 숨길 수 있습니다. 또한 **Archive**(아카이브) 화면에서 개별 보고서를 익명화할 수도 있습니다. 개별 및 최종 환자 보고서를 인쇄할 때 환자의 기밀 정보를 보호하는 방법에 대한 자세한 내용은 4-40페이지 “백업 기능을 이용하여 테스트 익명화하기”를 참조하십시오.

최종 보고서 인쇄

기본적으로 최종 스트레스 보고서에 포함되는 항목은 다음과 같습니다.

- 요약 보고서
- 추세 보고서

- 12 리드 ECG 보고서(안정시 또는 바로누운자세)
- 평균 QRS 보고서
- 이벤트 보고서
- 12 리드 ECG 보고서
- ST 비교 보고서
- 최대 ST 보고서

최종 스트레스 보고서 인쇄하기

1. **Report**(보고서) 화면에서 **Print**(인쇄)를 클릭합니다.

Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자가 열립니다. **Print Options**(인쇄 옵션) 섹션은 프린터, 인쇄 모드 및 눈금선 인쇄에 관하여 사전 구성된 설정을 표시합니다. 2단계, 3단계 및 4단계에서 설명하는 대로 설정을 변경하거나 기본 설정을 그대로 둘 수도 있습니다.

2. 목록에서 다른 프린터를 선택합니다.
3. 다른 인쇄 모드를 선택합니다.
 - Stage(시기)
 - 분
 - Both(둘 다)
4. 레이저 프린터에서 눈금선이 인쇄되거나 인쇄되지 않도록 하려면 **Print Grid**(눈금선 인쇄) 확인란을 선택합니다.
5. **Print Final Report**(최종 보고서 인쇄) 섹션에서 빼기(-) 및 더하기(+) 표시기를 사용하여 각 보고서의 인쇄 매수를 선택합니다. 보고서를 선택 취소하려면 인쇄 매수를 0으로 지정합니다.
6. **Print**(인쇄)를 클릭합니다.

참고:

최종 보고서에서 모든 타임스탬프(12 리드 ECG 타임스탬프 제외)는 운동 단계 시작 이후에 경과한 시간을 나타냅니다. 12 리드 ECG 타임스탬프는 ECG 획득 시간을 나타냅니다.

프린터 구성에 관한 자세한 내용은 4-27페이지 “프린터 구성”을 참조하십시오.

개별 보고서 인쇄

이제 **Report**(보고서) 화면에서 개별 보고서를 인쇄할 수 있습니다.

개별 보고서 인쇄하기

1. **Report**(보고서) 화면에서 **Print**(인쇄)를 클릭합니다.

Quick Print Settings(빠른 인쇄 설정) 대화 상자가 열립니다. **Print Options**(인쇄 옵션) 섹션은 프린터, 인쇄 모드 및 눈금선 인쇄에 관하여 사전 구성된 설정을 표시합니다.

니다. 2단계, 3단계 및 4단계에서 설명하는 대로 설정을 변경하거나 기본 설정을 그대로 둘 수도 있습니다.

2. 목록에서 다른 프린터를 선택합니다.
3. 다른 인쇄 모드를 선택합니다.
 - Stage(시기)
 - 분
 - Both(둘 다)
4. 레이저 프린터에서 눈금선이 인쇄되거나 인쇄되지 않도록 하려면 **Print Grid**(눈금선 인쇄) 확인란을 선택합니다.
5. **Quick Print**(빠른 인쇄) 섹션에서 인쇄하고 싶은 보고서 버튼을 클릭합니다.
 - 환자 ID
 - Summary(요약)
 - Trends(추세)
 - Average QRS(평균 QRS)
 - Resting ECG(안정시 ECG)(Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 것이 아니라 스트레스 테스트의 운동 전 단계에서 캡처한 안정시 ECG)
 - Rhythm Events(리듬 이벤트)
 - ST Comparison(ST 비교)
 - Max ST(최대 ST)

회복기 이후 ECG 인쇄

Report(보고서) 화면 맨 아래의 두 가지 인쇄 옵션은 회복기 이후 단계에서 현재 리드 또는 선택한 리드를 인쇄하는 데 사용됩니다.

- Print 12 Lead ECG Report(12 리드 ECG 보고서 인쇄)
- Start Rhythm Printing(리듬 인쇄 시작)

그림 4-22 인쇄 옵션



Print 12-Lead ECG Report(12 리드 ECG 보고서 인쇄) 버튼을 클릭하면 ECG의 해당 부분이 인쇄됩니다.

Start Rhythm Printing(리듬 인쇄 시작) 버튼을 클릭하면 리듬 스트립 인쇄가 시작됩니다. 리듬 인쇄를 해제하려면 이 버튼을 다시 클릭합니다.

보관된 검사 데이터 작업

테스트 데이터베이스(아카이브)는 검사 데이터의 보관 및 액세스를 위한 저장소입니다.

저장된 모든 검사를 검토할 수 있습니다. 보관된 검사는 로컬 ST80i 아카이브로부터 로드하거나, 로컬 또는 네트워크 공유 위치에서 ST80i 로컬 아카이브로 가져올 수 있습니다.

환자 신상정보, 보고서 및 전체 표시 데이터를 보관하기 위해 각 스트레스 테스트 (Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치된 경우, 각 안정시 ECG)에 대해 데이터베이스 항목이 생성됩니다. 환자 정보, 테스트 중에 포착한 이벤트, 프로토콜 설정 및 알고리즘 출력 또한 이 검사 데이터와 함께 이 데이터베이스에 저장됩니다.

최종 보고서는 내보내기 또는 저장이 가능합니다.

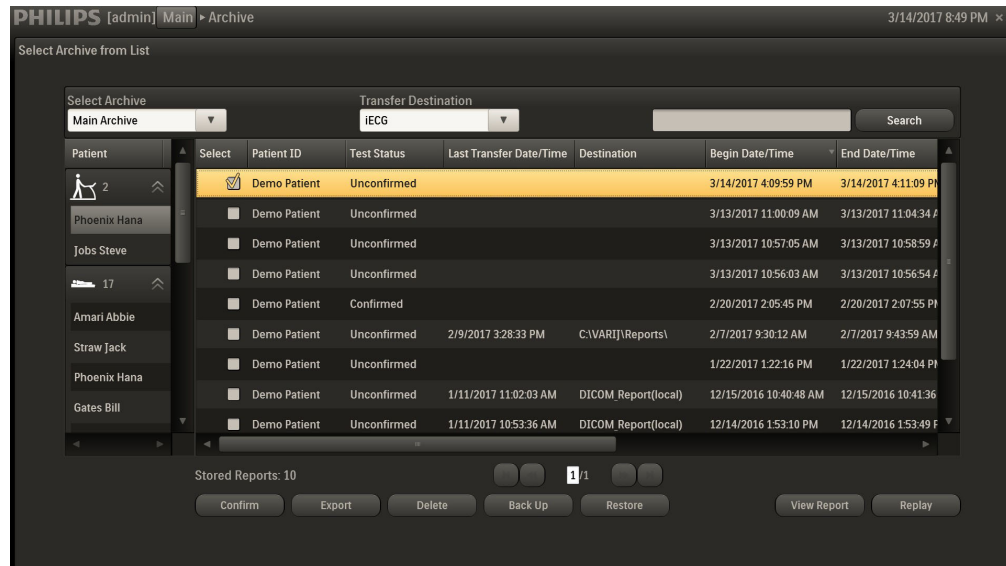
검사 데이터베이스는 스트레스 테스트에서 보관한 모든 데이터를 저장합니다. Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 이 옵션을 이용하여 캡처한 안정시 ECG 데이터도 저장됩니다.

환자 테스트 데이터베이스 표시하기

- ▶ **메인** 화면에서 **Report**(보고서)를 클릭합니다.

Archive(아카이브) 화면이 나타납니다.

그림 4-23 아카이브 화면



Archive(아카이브) 화면에서 보관된 모든 스트레스 검사에 액세스할 수 있습니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 **Archive**(아카이브) 화면에서 해당 기능으로 캡처한 안정시 ECG에도 액세스할 수 있습니다.

Archive(아카이브) 화면에서는 다음 작업이 가능합니다.

- 환자 이름이나 날짜/시간 범주에 따라 보관된 테스트 목록 표시
- 환자 검사 검색

- 환자 검사 확인 또는 확인 취소
- 환자 검사를 PDF 보고서, XML, SR(DICOM 구조화 보고서) 또는 원시 데이터 형식으로 내보내기 내보내기 대상과 형식은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*에서 설명한 것처럼 **Settings**(설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)에서 사전 구성됩니다.
- 원격 검토 위치로 환자 검사 데이터 전송
- 하나 이상의 저장된 환자 검사 삭제(관리자 전용)
- 다른 위치로 환자 검사 백업(관리자 전용)
- 다른 위치로부터 환자 검사 복원(관리자 전용)
- 환자 검사 보기
- 원격 검토 위치로 환자 검사 다운로드
- 환자 검사 재생

참고:

Resting ECG Workflow 기능(옵션)으로 캡처하여 보관된 ECG에 대해서는 다음을 제외한 위의 모든 작업이 가능합니다.

- 확인 또는 확인 취소
- 원시 데이터로 내보내기
- 원격 검토 위치에서 내보내기 및 다운로드
- 재생

보관된 ECG를 선택하면 환자 데이터 업데이트, 보고서 인쇄, 내보내기 또는 저장 작업을 할 수 있는 대화 상자에서 ECG가 열립니다. 자세한 내용은 5-4페이지 표 5-3, “안정시 절차 표시줄 구성 요소”를 참조하십시오.

보관된 검사 목록 표시

보관된 검사 목록을 환자 또는 날짜/시간 범주를 기준으로 표시할 수 있습니다. 보관 목록은 왼쪽 창과 오른쪽 창으로 나뉩니다.

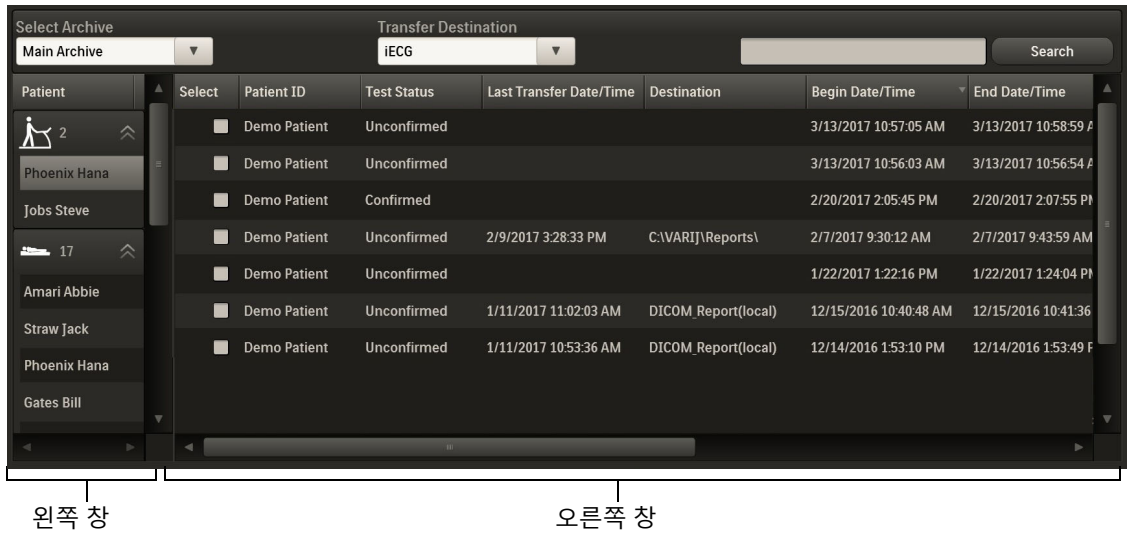
Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 캡처 및 저장된 모든 안정시 ECG가 보관 목록에 포함됩니다.

기본적으로 왼쪽 창에는 검사가 보관된 모든 환자의 이름이 표시되고, 오른쪽 창에는 왼쪽 창에서 선택한 환자의 모든 보관 검사가 표시됩니다.

참고:

왼쪽 창에서 환자를 선택하기 전까지 오른쪽 창에는 가장 최근에 스트레스 테스트를 완료한 환자의 모든 검사 목록이 표시됩니다.

그림 4-24 선택한 환자의 아카이브 목록

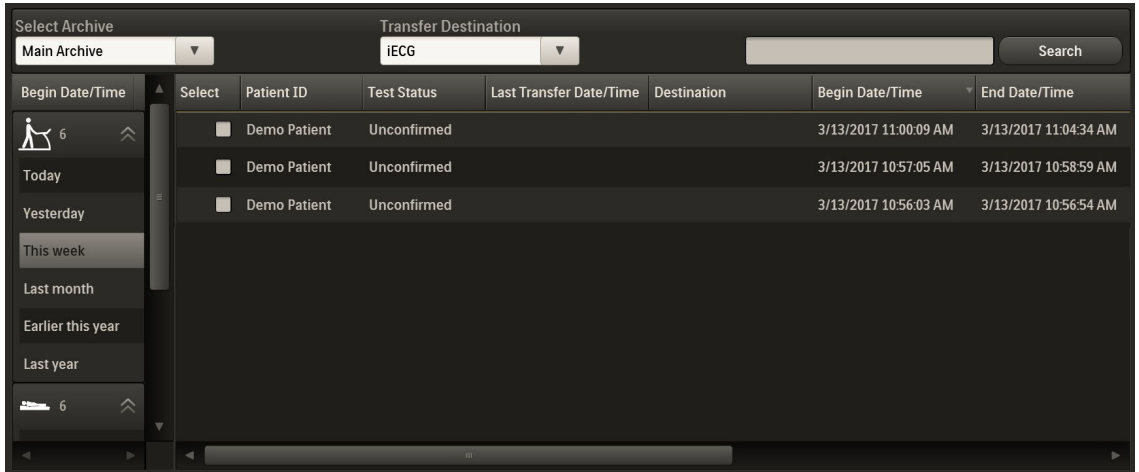


왼쪽 창에 날짜/시간 범주가 표시되도록 보관 목록을 변경할 수 있습니다. 이렇게 하면 오른쪽 창에는 해당 범주의 모든 검사 목록이 표시됩니다.

참고:

왼쪽 창에서 날짜/시간 범주를 선택하기 전까지 오른쪽 창에는 가장 최근에 보관된 검사 가 들어있는 범주의 모든 검사 목록이 표시됩니다.

그림 4-25 선택한 날짜/시간 범주의 아카이브 목록



다음 표는 **Begin Date/Time**(시작 날짜/시간) 범주별 시간 간격을 설명합니다.

표 4-3 날짜/시간 범주

시작 날짜/시간	설명
Today(오늘)	오늘 저장한 검사
Yesterday(어제)	어제 저장한 검사
This week(이번 주)	어제와 오늘을 포함하여 최근 일주일(일요일부터 시작) 내에 저장한 검사
Last week(지난 주)	지난 주에 저장한 검사
Earlier this month(이번 달 초)	이번 주와 지난 주를 제외하고 이번 달 중에 저장한 검사
Last month(지난 달)	지난 달에 저장한 검사
Earlier this year(올해 초)	이번 달과 지난 달을 제외하고 올해 중에 저장한 검사
Last year(작년)	작년에 저장한 검사
A long time ago(오래 전)	작년 이전에 저장한 검사

아카이브 목록의 왼쪽 창

아카이브 목록의 왼쪽 창에는 다음 항목이 표시됩니다.



- 정기 스트레스 테스트와 관련된 항목이 **스트레스** 아이콘 아래에 그룹으로 표시됨



- Resting ECG Workflow 기능(옵션)(설치된 경우)과 관련된 항목이 **안정시** 아이콘 아래에 그룹으로 표시됨
- 왼쪽 창의 목록은 기본적으로 확장되어 있습니다. **스트레스** 또는 **안정시** 아이콘을 클릭하거나 위쪽 두 겹 화살표를 클릭하여 목록을 축소할 수 있습니다.
- 스트레스** 및 **안정시** 아이콘 오른쪽의 숫자는 해당 그룹에 들어있는 항목(환자 이름이나 날짜/시간 범주)의 개수를 의미합니다.

아카이브 목록의 오른쪽 창

아카이브 목록의 오른쪽 창에서는 다음 작업이 가능합니다.

- 보고서 왼쪽에 있는 확인란을 선택하여 해당 보고서를 선택할 수 있습니다.
- 창 왼쪽 위에 있는 **Select**(선택)를 클릭하여 모든 테스트를 선택 또는 선택 해제할 수 있습니다.
- 다음 열 머리글을 클릭하여 해당 열의 목록을 정렬할 수 있습니다.
 - 환자 ID
 - Test Status(검사 상태) — Confirmed(확인됨) 또는 Unconfirmed(확인 안 됨)
 - Last Transfer Date/Time(마지막 전송 날짜/시간)
 - Destination(대상)
 - Begin Time(시작 시간)

- End Time(종료 시간)
- 환자 이름
- Gender(성별)
- Date of Birth(생년월일)
- Commitment Status(코멘트 상태)
- Proxy Commitment Status(프록시 코멘트 상태)
- 스크롤 막대를 오른쪽으로 스크롤하면 모든 열을 볼 수 있고, 아래로 스크롤하면 목록에 있는 모든 검사를 볼 수 있습니다.
- 목록에 있는 검사가 50개를 초과하면 아카이브 목록 아래의 탐색 컨트롤이 활성화됩니다. 지난 페이지, 다음 페이지, 이전 페이지 버튼을 클릭하거나 표시하고 싶은 페이지 번호를 입력할 수 있습니다.

아카이브 목록 표시 방식 변경하기

아카이브 목록을 여러 가지 방식으로 표시할 수 있습니다.

아카이브 목록을 **Patient(환자)**에서 **Begin Date/Time(시작 날짜/시간)**으로 변경하기

1. 왼쪽 창 위에 있는 **Patient(환자)**를 클릭합니다.
2. 열린 메뉴에서 **Begin Date/Time(시작 날짜/시간)**을 클릭합니다.
왼쪽 창의 목록은 환자 이름이 아니라 날짜/시간 범주를 표시합니다. 오른쪽 창에는 선택한 날짜/시간 범주에 속하는 모든 검사가 표시됩니다.

환자의 모든 스트레스 검사 목록을 표시하기

- ▶ 왼쪽 창에 환자 이름이 표시되도록 설정한 상태에서 **스트레스** 아이콘 아래의 환자 이름을 클릭합니다.
선택한 환자의 보관된 모든 스트레스 검사 목록이 오른쪽 창에 표시됩니다.

환자의 보관된 모든 안정시 ECG 목록을 표시하기(Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치된 경우)

- ▶ 왼쪽 창에 환자 이름이 표시되도록 설정한 상태에서 **안정시** 아이콘 아래의 환자 이름을 클릭합니다.
선택한 환자의 보관된 모든 ECG 목록이 오른쪽 창에 표시됩니다.

특정 날짜/시간 범주 내에 보관된 모든 스트레스 검사 목록을 표시하기

- ▶ 왼쪽 창에 날짜/시간 범주가 표시되도록 설정한 상태에서 **스트레스** 아이콘 아래의 범주를 클릭합니다.
선택한 날짜/시간 범주의 보관된 모든 검사 목록이 오른쪽 창에 표시됩니다.

특정 날짜/시간 범주 내에 보관된 모든 안정시 ECG 목록을 표시하기(Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치된 경우)

- ▶ 왼쪽 창에 날짜/시간 범주가 표시되도록 설정한 상태에서 **안정시** 아이콘 아래의 범주를 클릭합니다.
선택한 날짜/시간 범주의 보관된 모든 ECG 목록이 오른쪽 창에 표시됩니다.

환자 테스트 검색

Archive(아카이브) 화면에서는 확인/확인 취소, 내보내기, 원격 검토 위치로의 전송, 삭제, 백업, 복원, 보기, 원격 검토 위치로부터의 다운로드 또는 재생을 위해 환자 테스트 결과를 검색할 수 있습니다. **Search**(검색) 텍스트 상자 및 버튼을 사용하여 테스트를 검색할 수 있습니다.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 캡처 및 저장된 모든 안정시 ECG가 검색 결과에 포함됩니다.

Search(검색) 텍스트 상자 및 버튼을 사용하여 테스트 검색하기

1. 검색 기준을 **Search**(검색) 버튼 왼쪽에 있는 텍스트 상자에 입력합니다. 환자 ID, 환자의 성 또는 환자의 이름을 검색 기준으로 사용할 수 있습니다.



2. **Search**(검색)를 클릭합니다.
검색 기준과 일치하는 결과만 **Archive**(아카이브) 화면에 표시됩니다.

열 머리글을 이용하여 보관된 검사 정렬하기

- ▶ Test Status(테스트 상태) 등의 열 머리글을 클릭하여 보관된 환자 테스트를 정렬합니다.

Archive(아카이브) 화면에서 해당 열의 내용이 오름차순 또는 내림차순으로 정렬됩니다.

역순으로 정렬하려면 열 머리글을 다시 클릭합니다.

다른 아카이브의 테스트 검색하기

- ▶ **Select Archive**(아카이브 선택) 메뉴에서 아카이브를 선택합니다.

선택한 아카이브에 저장된 테스트 데이터를 환자 ID, 성 또는 이름으로 검색할 수 있습니다. 원하는 테스트를 찾아서 다운로드하면 해당 테스트가 아카이브 목록에 표시됩니다.

테스트 확인

확인 권한이 있는 사용자는 누구라도 보고서를 확인할 수 있습니다.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 안정시 ECG는 ST80i에서 확인할 수 없습니다.

환자 테스트 확인하기

1. Patient ID(환자 ID) 왼쪽에 있는 Select(선택) 열에서 확인란을 선택하여 하나 이상의 확인할 환자 테스트를 선택합니다.
2. 절차 표시줄에서 **Confirm**(확인)을 클릭합니다.
Confirm Report(보고서 확인) 대화 상자가 표시되고 현재 사용자 이름이 나타납니다.
3. 필요한 경우 다른 사용자를 선택합니다.
4. 사용자 비밀번호를 입력합니다.
5. **OK**(확인)를 클릭합니다.
선택한 테스트의 Test Status(테스트 상태)가 **Confirmed**(확인됨)로 바뀝니다.

테스트 데이터 내보내기

테스트 데이터 내보내기에 관한 정보는 4-45페이지 “보고서 내보내기”를 참조하십시오.

Remote Review(원격 검토) 위치로 테스트 데이터 전송

이 옵션 기능을 사용하면 특정 위치(데이터베이스)로 환자 스트레스 테스트를 전송하여 ST80i 스트레스 테스트 시스템에 연결되지 않은 PC로 환자 스트레스 테스트가 다운로드되도록 할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-43페이지 “Remote Review(원격 검토) 위치에서 테스트 데이터 다운로드”를 참조하십시오.

참고:

- *Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG는 원격 검토 위치로 전송할 수 없습니다.*
 - *원격 검토 위치로 테스트 데이터를 전송하면 스트레스 테스트 데이터베이스에서 테스트 데이터가 제거됩니다.*
-

이 기능을 이용하려면 옵션 D57을 구매해야 합니다. 또한 스트레스 테스트 시스템과 원격 PC에 모두 **Settings**(설정) > **System Settings**(시스템 설정) > **Remote Sites**(원격 사이트) 위치에서 원격 검토 사이트를 구성해야 합니다. 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

테스트 삭제

관리자 권한을 갖고 있으면 스트레스 테스트를 하나 이상 선택하여 삭제할 수 있습니다. 이렇게 하는 경우, 데이터 손실 가능성에 대한 경고 메시지가 나타납니다. 여러 테스트를 삭제하는 중에 삭제 작업을 취소하여 삭제 프로세스를 중지시킬 수도 있습니다.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 캡처 및 저장된 ECG를 삭제할 수 있습니다.

테스트 삭제하기

1. 삭제할 환자 테스트나 ECG를 하나 이상 선택합니다. 모든 테스트를 선택하려면 **Select**(선택) 열 머리글을 클릭합니다.
2. **Delete**(삭제)를 클릭합니다.
Delete Report(보고서 삭제) 대화 상자가 나타납니다.
3. 암호를 입력한 후 **OK**(확인)를 클릭합니다.
Delete Selected Reports(선택한 보고서 삭제) 확인 메시지가 나타납니다.

경고

이 절차에서는 테스트(원시 데이터 및 메타데이터)가 로컬 데이터베이스에서 영구적으로 삭제됩니다.

4. **OK**(확인)를 클릭하여 테스트의 삭제를 확인하거나, 끝내려면 **Cancel**(취소)을 클릭합니다.

테스트 백업

관리자 권한을 갖고 있으면 스트레스 테스트를 하나 이상 선택하여 외부 저장 위치(예: 이동식 하드 디스크 또는 USB 플래시 드라이브) 등의 다른 위치에 백업할 수 있습니다. 또한 백업 기능을 이용하여 문제 해결 목적으로 제조업체에 데이터를 제공할 수 있습니다.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 캡처 및 저장된 ECG를 백업할 수 있습니다.

스트레스 테스트 데이터가 백업된 후에는 해당 데이터를 **Archive**(아카이브) 화면에서 삭제할 수 있습니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 스트레스 테스트와 동일한 방식으로 안정시 ECG를 백업할 수 있습니다.

테스트 백업하기

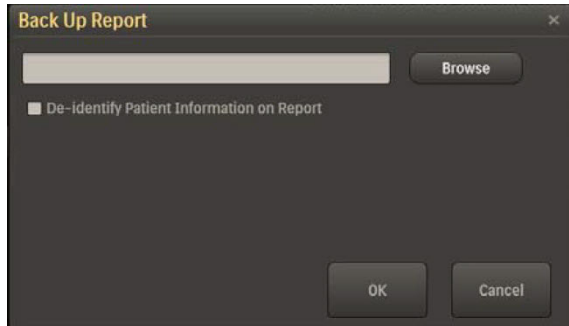
1. 백업할 환자 테스트나 ECG를 하나 이상 선택합니다.

참고:

모든 테스트를 선택하려면 **Select(선택)** 열 머리글을 클릭합니다.

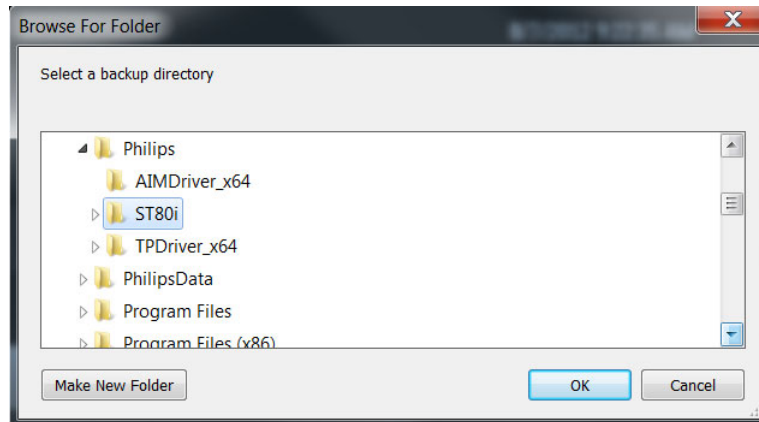
2. **Back Up**(백업)을 클릭합니다.

Back Up Report(보고서 백업) 대화 상자가 나타납니다.



3. **Browse**(찾아보기)를 클릭합니다.

Browse For Folder(폴더 찾아보기) 창이 열립니다.



4. 백업 위치를 찾아 선택합니다.

5. **OK**(확인)를 클릭합니다.

Backup Reports(보고서 백업) 확인 메시지가 나타납니다.

6. **OK**(확인)를 클릭합니다.

선택한 테스트가 지정한 위치에 백업됩니다.

백업 기능을 이용하여 테스트 익명화하기

Archive(아카이브) 화면에서 **Back Up**(백업) 기능을 사용하여 시스템의 개별 보고서를 익명화할 수 있습니다. 이 방법은 일차적으로 Support(지원)에서 분석 및 조사에 필요한 모든 파일을 확보하는 데 사용됩니다.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 캡처 및 저장된 모든 ECG를 식별화할 수 있습니다.

개별 보고서 식별화하기

1. **Archive**(아카이브) 화면에서 백업할 보고서를 하나 이상 선택합니다.
2. **Back Up**(백업)을 클릭합니다.
Back Up Report(보고서 백업) 대화 상자가 나타납니다.
3. **De-Identify Patient Information on Report**(보고서에서 환자 정보 식별화) 확인란을 선택하여 지원 폴더를 생성합니다.
4. **Browse**(찾아보기)를 클릭합니다.
5. 지원 폴더 위치를 찾아 선택합니다.
6. **OK**(확인)를 클릭합니다.

지원 폴더에는 백업된 각각의 보고서당 하나의 폴더가 포함됩니다. 각 폴더에는 5개의 파일이 있습니다. 하나는 원시 데이터 파일(PDR)이고 4개는 알고리즘 엔지니어링을 위한 감사(audit) 파일(DAT)입니다.

테스트 복원

다른 위치에 백업하거나 **Archive**(아카이브) 화면에서 삭제한 스트레스 테스트는 복원될 수 있습니다. 관리자 권한을 갖고 있으면 스트레스 테스트를 하나 이상 선택하여 다른 위치로부터 복원할 수 있습니다.

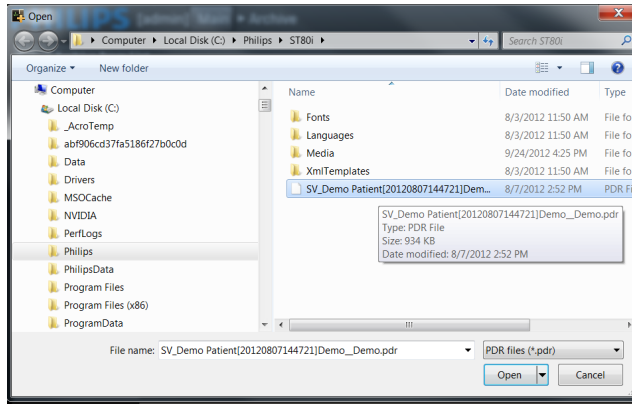
참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치되어 있으면 해당 기능으로 보관된 ECG를 복원할 수 있습니다.

테스트 복원하기

1. **Restore**(복원)를 클릭합니다.

Open(열기) 창이 나타납니다.



2. 복원할 테스트를 찾습니다.
3. 복원할 테스트를 클릭하여 선택합니다.
4. **Open(열기)**을 클릭합니다.

테스트의 복원을 확인하는 **Restore Reports(보고서 복원)** 알림이 나타납니다.

참고:

복원하기 위해 선택한 테스트가 **Archive(아카이브)** 화면에 이미 있는 경우, **Restore Reports(보고서 복원)** 알림에 “The following reports already exist in the store: folder location of test(s) that already exist in ST80i”. (다음 보고서가 저장소(ST80i)에 이미 있는 테스트의 폴더 위치)에 이미 있습니다)라는 메시지가 표시됩니다.

5. **OK(확인)**를 클릭합니다.

복원한 모든 보고서가 **Archive(아카이브)** 화면에 표시됩니다.

테스트 보기

이 장의 앞에서 설명했듯이 보관된 스트레스 테스트는 **Report(보고서)** 화면에서 열립니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처하여 보관된 ECG는 **Resting(안정시)** 화면의 **Resting ECG(안정시 ECG)**를 클릭하면 동일한 대화 상자에서 열립니다. 이 내용은 5-4페이지 표 5-3, “안정시 절차 표시줄 구성 요소”에서 설명합니다.

보관된 스트레스 검사 보기

1. 아카이브 목록에서 표시하고 싶은 검사 왼쪽의 확인란을 선택합니다.
2. **View Report(보고서 보기)**를 클릭합니다.

Report(보고서) 화면이 열립니다. **Report(보고서)** 화면에서 가능한 작업에 관한 자세한 내용은 4-2페이지 “보고서 화면”을 참조하십시오.

참고:

아카이브 목록에서 검사를 더블 클릭하여 여는 방법도 있습니다.

보관된 ECG 보기(Resting ECG Workflow 제품 옵션이 설치된 경우)

1. 아카이브 목록에서 표시하고 싶은 ECG 왼쪽의 확인란을 선택합니다.
2. **View Report**(보고서 보기)를 클릭합니다.

ECG가 열리는 대화 상자에서는 다음 작업이 가능합니다.

- **Settings**(설정) > **System Settings**(시스템 설정) > **System**(시스템)에 구성된 ECG 보고서 프린터에서 ECG가 인쇄됩니다.
 - **Settings**(설정) > **System Settings**(시스템 설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)에 설정된 모든 대상 세트로 보고서를 내보냅니다.
 - 대화 상자 헤더의 환자 이름을 더블 클릭하여 환자 데이터를 수정합니다.
 - 변경 내용을 저장합니다.
-

참고:

아카이브 목록에서 ECG를 더블 클릭하여 여는 방법도 있습니다.

Remote Review(원격 검토) 위치에서 테스트 데이터 다운로드

이 Remote Review(원격 검토)(옵션) 기능을 사용하면 ST80i 스트레스 테스트 시스템에 연결되지 않은 PC로 환자 스트레스 테스트를 다운로드할 수 있습니다. 4-49 페이지 “원격 검토 공유 드라이브로 검사 데이터 내보내기” 절차를 이용하여 먼저 테스트 데이터를 원격 검토 위치로 내보내야 합니다. 그 다음에는 원격 PC에서 테스트를 다운로드하고 열 수 있습니다.

원격 PC에는 Remote Review(원격 검토) 옵션이 설치되어 있어야 합니다.

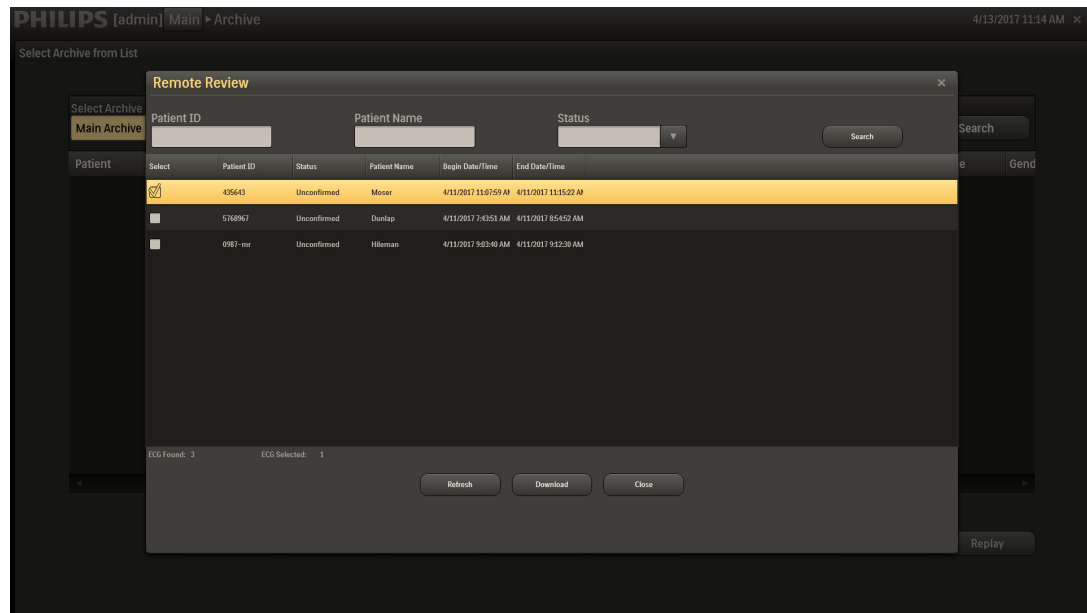
참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG는 원격 사이트에서 다운로드할 수 없습니다.

원격 검토 위치에서 테스트 데이터 다운로드하기

1. 원격 PC의 **Select Archive**(아카이브 선택) 목록에서 원격 검토 위치를 선택합니다.

Remote(원격) 대화 상자가 나타납니다.



2. 가장 최근에 업데이트된 환자 테스트 목록을 보려면 **Refresh**(새로 고침)를 클릭합니다.
3. 다운로드할 테스트를 하나 이상 선택합니다.
목록에서 직접 선택하거나 검색 기능을 이용하여 다음 방법으로 목록을 필터링할 수 있습니다.
 - a **Patient ID**(환자 ID) 및/또는 **Patient Name**(환자 이름) 필드를 입력 및/또는 **Status**(상태) 목록에서 상태를 선택합니다.
 - b **Search**(검색)를 클릭합니다.
검색 기준에 맞게 목록이 새로 고침됩니다.
 - c 테스트를 하나 이상 선택합니다.
4. **Download**(다운로드)를 클릭합니다.
5. **Close**(닫기)를 클릭합니다.

선택한 테스트가 **Archive**(아카이브) 화면으로 다운로드됩니다. 이제 4-42페이지 “테스트 보기”에 설명된 대로 테스트를 볼 수 있습니다.

테스트 재생

이 옵션으로 운동 전 단계 시작 시점부터 회복기 단계 종료 시점까지 전체 검사를 스캔할 수 있습니다. 테스트 재생 방법에 대한 자세한 내용은 4-7페이지 “재생”을 참조하십시오.

참고:

Resting ECG Workflow 제품 옵션을 이용하여 ECG를 재생할 수 없습니다.

저장한 스트레스 테스트를 검토할 경우, 참조 ECG를 변경할 수 있습니다. 스트레스 검사 데이터 및 구성 설정은 데이터베이스에 저장됩니다.

재생 기능에 관한 자세한 내용은 4-7페이지 “재생”을 참조하십시오.

보고서 내보내기

최종 스트레스 보고서를 저장한 후에는 병원 시스템 및/또는 IntelliSpace ECG나 공유 드라이브로 내보낼 수 있습니다. 해당 테스트는 장치 쪽과 서버 쪽(IECG)에서 모두 확인이 가능합니다.

스트레스 검사 원시 데이터(PDR)는 로컬 스트레스 검사 데이터베이스에 저장됩니다. 내보내기 상태 및 마지막으로 내보낸 날짜/시간이 기록됩니다. 원시 데이터도 IntelliSpace ECG 버전 B.01 이상으로 내보낼 수 있습니다.

최종 스트레스 검사도 PDF 또는 XML 파일 형식으로 다음 대상으로 내보낼 수 있습니다.

- USB 플래시 드라이브 등의 외부 매체
- 다음을 포함하는 원격 사이트
 - ECG 관리 시스템
 - 병원 시스템
 - 로컬 또는 공유 드라이브
 - 이메일 수신자
 - 원격 검토 공유 드라이브
 - PACS 서버
 - EG Plus DICOM 프록시

참고:

DICOM 보고서 서버로 내보낼 경우 ST80i 관리자는 PDF 보고서를 사전 구성하여 12-리드 ECG 및/또는 PDR이 포함되도록 하거나 DICOM 구조화 보고서(SR)로 내보낼 수 있도록 해야 합니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처하여 보관된 ECG는 다음 대상 및 형식으로 내보낼 수 있습니다.

- USB 플래시 드라이브 등의 외부 매체
- 다음을 포함하는 원격 사이트
 - 이메일 수신자(PDF)
 - IntelliSpace ECG(XML)
 - 공유 드라이브(PDF)
 - DICOM 보고서 서버(DICOM 데이터)

참고:

보고서를 내보내려면 적합한 권한 레벨 또는 네트워크가 필요합니다.

언제든지 ST80i에서 보고서를 계속 인쇄할 수 있습니다. 내보낸 보고서는 최종 스트레스 보고서에 대한 모든 설정을 따릅니다. 4-29페이지 “최종 보고서 인쇄”를 참조하십시오.

또한 Adobe Acrobat을 통해 PDF 파일을 보거나 인쇄할 수 있습니다. 4-50페이지 “PDF 파일로 저장된 보고서 보기 및 인쇄”를 참조하십시오.

데이터 보호를 위해 폴더 권한을 생성하는 방법은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

PDF 명명 규칙

ST80i는 PDF를 내보낼 때 긴 형식과 짧은 형식의 두 가지 명명 형식을 사용합니다. 긴 형식은 다음과 같은 경우에 사용됩니다.

- 검사에 지시 번호가 포함된 경우
- 공유 드라이브로 보고서를 내보내는 경우

이 두 경우 외에는 짧은 보고서 형식이 사용됩니다.

보고서 이름 형식은 다음과 같습니다.

- 짧은 형식:
SV_환자ID[획득 날짜/시간]이름_성.PDF
- 긴 형식:
SV_환자ID[획득 날짜/시간]이름_성_성별_
DOB_상태_MD 서명_주문 번호_검사ID.PDF

외부 매체로 보고서 내보내기

USB 플래시 드라이브 등의 외부 매체로 보고서를 내보낼 수 있습니다.

동일한 방식으로 Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG를 내보낼 수 있습니다.

참고:

ST80i는 CD나 DVD로 직접 내보내는 기능을 지원하지 않습니다. 보고서를 이러한 매체에 저장하려면 보고서를 먼저 로컬 드라이브로 내보낸 다음 결과 PDF 보고서를 CD나 DVD로 전송합니다. 4-48페이지 “로컬 또는 공유 드라이브로 보고서 내보내기”를 참조하십시오.

외부 매체로 보고서 내보내기

1. USB 플래시 드라이브를 PC의 USB 포트에 삽입합니다.

2. **메인** 화면에서 **Report**(보고서)를 클릭합니다.
Archive(아카이브) 화면이 나타납니다.
3. **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 **Removable Disk**(이동식 디스크)(*드라이브 문자*)를 선택합니다.
4. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
5. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
 화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
6. **OK**(확인)를 클릭합니다.

원격 사이트로 보고서 내보내기

보고서는 **Reports**(보고서) 화면 또는 **Archive**(아카이브) 화면에서 내보낼 수 있고 저장 중 자동 내보내기를 선택하여 내보낼 수도 있습니다.

Reports(보고서) 화면에서 내보내는 경우, 대상이 먼저 기본값으로 설정되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 4-5페이지 “내보내기”를 참조하십시오.

Archive(아카이브) 화면의 사전 구성된 사이트 목록에서 원격 사이트를 선택할 수 있습니다. 이 섹션에서는 **Archive**(아카이브) 화면에서 내보내는 방법을 설명합니다.

동일한 방식으로 Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG를 내보낼 수 있습니다.

구성 정보는 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*의 “원격 사이트 구성” 섹션을 참조하십시오.

연결이 수립되면 선택한 모든 ECG가 원격 사이트로 전송됩니다. 각 ECG가 성공적으로 전송된 후에 정보가 로그에 기록됩니다.

연결에 실패하면 경고가 나타나며, 자동으로 작업을 재시도하지는 않습니다.

화면을 전환할 때 성능이 상당한 수준으로 저하되지 않고 최대 100개의 원격 사이트 프로필이 생성될 수 있습니다.

원격 사이트 생성에 관해서는 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

ECG 관리 시스템으로 보고서 내보내기

가져올 PDF 파일을 Philips IntelliSpace ECG 관리 시스템(버전 A.01 이상) 또는 Philips TraceMasterVue ECG 관리 시스템(버전 C.01부터 C.03까지)으로 내보낼 수 있습니다.

ST80i 관리자가 **Settings**(설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)에서 구성한 경우, 가져올 원시 데이터(PDR) 파일을 Philips IntelliSpace ECG 관리 시스템(버전 B.01 이상)으로 내보낼 수 있습니다.

Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG도 ECG 관리 시스템으로 내보낼 수 있습니다. ECG는 XML 형식으로 내보내집니다.

ECG 관리 시스템으로 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 ECG 관리 시스템 원격 사이트를 선택합니다.
2. 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.
이제 보고서가 ECG 관리 시스템에 나타납니다.

병원 시스템으로 보고서 내보내기

IntelliBridge Enterprise 원격 사이트를 통해 보고서를 병원 시스템으로 내보낼 수 있습니다.

병원 시스템으로 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 병원 시스템 전송 위치를 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.
이제 병원 시스템에서 보고서를 볼 수 있습니다.

로컬 또는 공유 드라이브로 보고서 내보내기

보고서를 로컬(PC 하드 드라이브 또는 공유(네트워크) 드라이브로 내보낼 수 있습니다. 파일 형식은 PDF 또는 XML이며 **Settings**(설정) > **Remote Sites**(원격 사이트)의 드라이브 구성에 따라 파일 형식이 결정됩니다.

동일한 방식으로 Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG를 내보낼 수 있습니다. ECG는 PDF 파일로 내보내집니다.

로컬 또는 공유 드라이브로 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 내보낼 대상인 로컬 또는 공유 드라이브의 이름을 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

이제 보고서가 로컬 또는 공유 드라이브 폴더에 나타납니다.

이메일 수신자에게 보고서 내보내기

이메일 수신자에게 보고서를 내보낼 수 있습니다. 보고서는 PDF 파일로 내보내집니다.

동일한 방식으로 Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG를 내보낼 수 있습니다. ECG는 PDF 파일로 내보내집니다.

이메일 수신자에게 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 내보낼 대상 이메일 그룹을 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.

화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.

Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.

4. **OK**(확인)를 클릭합니다.

목적지 이메일 주소로 보고서가 수신됩니다.

Remote Review(원격 검토) 공유 드라이브로 검사 데이터 내보내기

검토를 위해 Remote Review(원격 검토) 시스템에 검사를 다운로드하려면 먼저 검사 데이터를 원격 검토 공유 드라이브로 내보내야 합니다. 이것은 ST80i 스트레스 테스트 시스템에 연결되지 않은 시스템에 있는 드라이브입니다.

원격 검토 공유 드라이브로 검사 데이터 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 원격 검토 위치를 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 검사를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.

화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.

Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.

4. **OK**(확인)를 클릭합니다. 원격 사이트로 검사 데이터가 전송됩니다.

내보낸 검사 데이터를 다운로드 및 표시하려면 원격 시스템에 Remote Review(원격 검토) 응용 프로그램(옵션)이 설치되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 4-43페이지 “Remote Review(원격 검토) 위치에서 테스트 데이터 다운로드” 페이지를 참조하십시오.

PACS 서버로 DICOM 형식 보고서 내보내기

PACS 서버(DICOM 보고서 서버)로 DICOM 형식 보고서를 내보낼 수 있습니다.

DICOM 보고서 서버로 내보낼 경우 ST80i 관리자는 PDF 보고서를 사전 구성하여 12-리드 ECG 및/또는 PDR이 포함되도록 하거나 DICOM 구조화 보고서(SR)로 내보

낼 수 있도록 해야 합니다.

참고:

동일한 방식으로 Resting ECG Workflow 제품 옵션으로 캡처한 ECG를 내보낼 수 있습니다. ECG는 DICOM 형식으로 내보내집니다.

PACS 서버로 DICOM 형식 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 DICOM 서버를 내보낼 대상으로 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.
선택한 원격 사이트로 보고서가 전송됩니다.

보고서를 EG Plus DICOM 프록시로 내보내기

EG Plus DICOM 프록시로 DICOM 형식 보고서를 내보낼 수 있습니다. 이제 프록시가 원격 DICOM 서버와 교신합니다.

EG Plus DICOM 프록시로 DICOM 형식 보고서 내보내기

1. **Archive**(아카이브) 화면의 **Transfer Destination**(전송 대상) 목록에서 EG Plus를 내보낼 대상으로 선택합니다.
2. 아카이브된 항목 중 내보낼 보고서를 선택합니다.
3. **Export**(내보내기)를 클릭합니다.
화면 맨 아래의 진행률 표시줄에 내보내기 진행률이 표시됩니다.
Transfer Reports(보고서 전송) 대화 상자가 나타납니다.
4. **OK**(확인)를 클릭합니다.
선택한 원격 사이트로 보고서가 전송됩니다.

PDF 파일로 저장된 보고서 보기 및 인쇄

PDF 파일로 저장된 보고서 보기 및 인쇄하기

1. ST80i 응용 프로그램을 끝냅니다.
2. Windows 탐색기에서 파일이 내보내진 디렉터리를 찾아 선택합니다.
3. 검토하려는 파일을 찾고 더블클릭합니다.
Adobe Acrobat Reader에서 자동으로 파일이 열리고 표시됩니다.

4. **Page Down**(페이지 아래로) 및 **Page Up**(페이지 위로)을 눌러 파일 내부를 탐색합니다.

PC에서 로컬 또는 공유 프린터에 액세스할 수 있는 경우, **File**(파일)과 **Print**(인쇄)를 차례로 선택하여 파일을 인쇄할 수 있습니다.

데이터 또는 보고서 가져오기

ST80i Inbound Worklist 제품 옵션이 설치된 경우, IntelliBridge Enterprise(IBE) 또는 DICOM MWL 서버에서 ST80i로 데이터(주문)를 가져올 수 있습니다.

IntelliBridge Enterprise(IBE), DICOM MWL 서버 또는 EG Plus DICOM 프록시에서 데이터 가져오기

IntelliBridge Enterprise(IBE), DICOM MWL 서버 또는 EG Plus DICOM 프록시에서 스트레스 테스트 데이터(주문)를 가져올 수 있습니다. 어떤 경우든 원격 사이트가 구성되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

IBE 또는 DICOM 서버 또는 프록시에서 데이터 가져오기

1. **메인** 화면에서 **Stress**(스트레스)를 클릭합니다.
2. **Worklist**(작업 목록) 탭에 있는 **Location**(위치) 목록에서 원하는 원격 사이트를 선택합니다.
3. **Download**(다운로드)를 클릭합니다.
Worklist(작업 목록) 탭이 가져온 데이터로 채워집니다.

이전 보고서 쿼리

ST80i에서 이전 보고서를 쿼리할 수 있습니다. 3-8페이지 “이전 검사 검토”를 참조하십시오.

데이터 또는 보고서 가져오기

Resting ECG Workflow

Resting ECG Workflow는 안정시 ECG 캡처 기능을 제공하는 ST80i 제품 옵션입니다. Resting ECG Workflow는 다음 목적으로 사용할 수 있습니다.

- 스트레스 테스트와 관련되지 않은 독립형 안정시 ECG 캡처
- 스트레스 테스트 전에 안정시 ECG 캡처. 안정시 ECG에서 스트레스 테스트 준비 단계로 바로 이동할 수 있습니다.

참고:

Resting ECG Workflow 옵션은 TC 심박동 기록 시리즈와 같은 Philips 심박동 기록기 제품과 동일한 알고리즘을 사용합니다.

이 장에서는 Resting ECG Workflow 옵션을 이용한 독립형 안정시 ECG 수행을 위해 필요한 정보를 제공합니다.

주의

안정시 ECG를 진행하는 중에는 화면 보호기를 비롯한 다른 응용 프로그램을 실행하지 마십시오. ECG가 시작된 후에 ST80i 응용 프로그램에서는 다른 시스템 기능에 액세스하는 것을 허용하지 않습니다.

전체 스트레스 테스트를 위한 환자 세션에 관한 정보는 3장, “환자 세션.”을 참조하십시오.

ST80i 안정시 화면

Resting ECG Workflow 제품 옵션을 설치하면 ST80i **메인** 화면에 새로 생기는 **안정시** 아이콘을 클릭하여 **Resting**(안정시) 화면을 열 수 있습니다.

환자 세션이 진행되는 동안 **Resting**(안정시) 화면에서 여러 가지 기능을 사용할 수 있습니다. 또한 환자 신상정보 또는 지시 정보의 손실 없이 어느 시점에나 세션을 중단할 수 있습니다. 그러나 ECG 데이터는 손실된다는 점에 유의하십시오.

Resting(안정시) 화면은 다음 정보를 제공합니다.

- 모든 주요 절차 정보

- 환자 정보 관리, 안정시 ECG 캡처, 스트레스 테스트로 이동 및 **Report**(보고서) 화면 열기에 필요한 버튼
- ECG 관리 메뉴, 창 및 리드를 전체적으로 볼 수 있도록 숨기거나 표시할 수 있습니다.
- 모든 안정시 ECG에 올바른 타임스탬프를 표시하기 위한 시각

그림 5-1 ST80i 안정시 화면

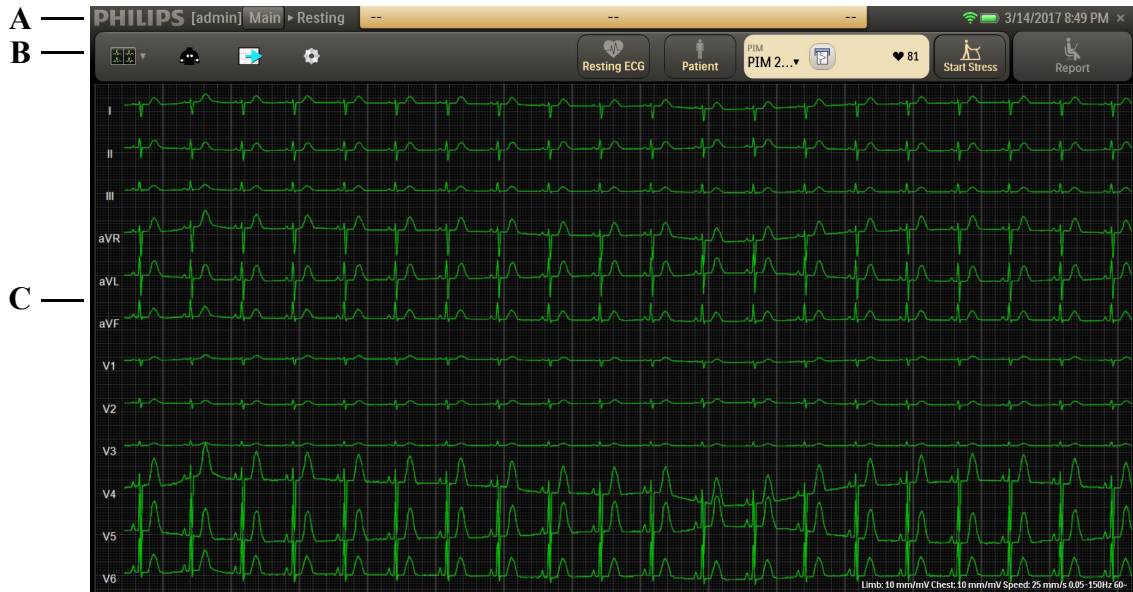


표 5-1 ST80i 안정시 화면 구성 요소

기능	설명
A	제목 표시줄 — 처음에는 현재 날짜와 시간만 표시합니다. 절차 표시줄에서 Patient(환자) 버튼을 클릭하면 열리는 창에서 다음 중 하나의 작업을 수행하면 환자 이름, DOB 및 ID가 표시됩니다. • 작업 목록에서 환자 선택 • Find(찾기) 버튼과 검색 필드를 이용하여 환자 찾기 • Add(추가)를 클릭하여 새 환자 추가 안정시 ECG가 진행되는 동안 제목 표시줄에 있는 환자 이름을 클릭하여 환자 정보를 업데이트할 수 있습니다.
B	절차 표시줄 — 디스플레이 아이콘을 누르면 자주 사용되는 명령에 빠르게 액세스할 수 있습니다. 또한 선택한 PIM 장치 및 심박수와 같은 절차 정보를 Start Rhythm Printing/Stop Rhythm Printing(리듬 인쇄 시작/중지) 버튼과 함께 표시합니다.
C	파형 화면 — 실시간 ECG 파형을 표시합니다.

안정시 제목 표시줄

환자 작업 목록에 저장되는 환자 정보를 제목 표시줄에서 수동으로 입력 및 편집할 수 있습니다. 제목 표시줄에는 아래와 같은 구성 요소가 포함됩니다.

그림 5-2 안정시 제목 표시줄



표 5-2 제목 표시줄 구성 요소

기능	설명
A	현재 사용자 이름
B	탐색 키(Main > Resting)(메인 > 안정시) – ECG를 끝내고 메인 화면으로 돌아가려면 Main (메인)을 클릭합니다.
C	환자 이름 – 환자 정보를 업데이트하고 Patient Demographics (환자 신상정보) 창의 Patient Information (환자 정보) 탭에 메모를 추가하려면 환자 이름을 클릭합니다. 참고: 환자를 선택, 검색 또는 추가할 수 있는 절차 표시줄에서 Patient (환자) 버튼을 클릭하기 전까지는 환자 이름, DOB 및 ID가 표시되지 않습니다.
D	환자 생년월일 – 날짜 형식은 시스템 운영 체제에 의해 결정됩니다.
E	환자 ID
F	RF 송신기 및 PIM 배터리 상태 표시기
G	현재 날짜 및 시간 – 날짜 형식은 시스템 운영 체제에 의해 결정됩니다.

안정시 절차 표시줄

절차 표시줄에는 환자 세션 중에 자주 사용되는 명령 액세스, 기본 설정 변경 및 특정 ECG 데이터 표시/숨기기에 사용할 수 있는 아이콘과 버튼이 들어 있습니다.

새 환자 세션을 시작하면 기본 설정 변경 내용이 사전 구성된 기본 설정으로 리셋됩니다.

또한 절차 표시줄은 리듬 인쇄 시작/중지 버튼과 함께 선택한 PIM 장치 및 심박수를 포함한 절차 정보를 표시합니다.

각 아이콘이나 버튼 위에 마우스를 놓으면 도구 설명이 나타납니다.

기본적으로 절차 표시줄은 화면의 위쪽에 있습니다. 화면 아래로 위치를 변경할 수 있습니다. 기본 설정을 변경하려면 **ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드**를 참조하십시오(**Settings**(설정) > **User Profile**(사용자 프로필) > **Display**(디스플레이)).

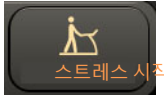
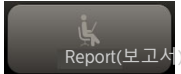
그림 5-3 안정시 절차 표시줄



표 5-3 안정시 절차 표시줄 구성 요소

기능	설명
A 파형 아이콘 	기본값은 12 리드이고, 다음 중에서 선택할 수 있습니다. • 12 Leads(12 리드) • 6x2 Leads(6x2 리드) • 6 Leads(6 리드) • 3 Leads(3 리드)
B 리드 맵 아이콘 	리드 맵을 표시하거나 숨깁니다. 리드 맵은 기본적으로 숨김 처리되어 있습니다. 리드 맵 다이어그램을 사용하여 리드 선 연결의 무결성을 점검합니다. 미리 정의되고 색상으로 구분되어 연결이 분리된 리드를 알려주는 표시기를 통해 무결성을 확인합니다.
C 용지 급송 아이콘 	열감지 프린터에 대한 용지 공급을 조정합니다.
D 빠른 설정 아이콘 	Quick Settings(빠른 설정) 대화 상자를 열어 이 ECG에만 적용되는 다음 기본 설정을 변경할 수 있습니다. • 필터(LP, HP, AC, 아티팩트, 스마트) • 디스플레이(사지 게인, 흉부 게인, 속도) • 리듬 인쇄(리드, 사지 게인, 흉부 게인, 속도) • 심박조율기 감지(조율 여부 알 수 없음, 조율됨, 조율 안 됨, 조율됨(자석)) 빠른 설정에 대한 자세한 내용은 2-29페이지 “빠른 설정” 아래에서 해당 섹션을 참조하십시오. • 2-30페이지 “필터” • 2-31페이지 “디스플레이” • 2-31페이지 “리듬 인쇄” • 2-33페이지 “심박조율기 감지”

기능	설명
E Resting ECG(안정시 ECG) 버튼 	최근 10초간의 ECG를 캡처하여 다음 작업을 할 수 있는 대화 상자에 표시합니다. • 보고서 미리보기. 보고서가 두 페이지 이상이면 Prev(이전) 및 Next(다음) 버튼을 이용하여 보고서를 탐색할 수 있습니다. • Print(인쇄)를 클릭하면 Settings(설정) > System Settings(시스템 설정) > System(시스템)에 구성된 ECG 보고서 프린터에서 보고서가 인쇄됩니다. • Export(내보내기)를 클릭하면 Settings(설정) > System Settings(시스템 설정) > Remote Sites(원격 사이트)에 설정된 모든 대상 세트로 보고서를 내보냅니다. 유효한 대상에는 다음 항목이 포함됩니다. - 이메일 주소 목록(XML 내보내기) - IntelliSpace ECG(XML 내보내기) - 공유 드라이브(PDF 내보내기) - DICOM 보고서 서버(DICOM 데이터 내보내기) • Save(저장)를 클릭하면 환자 테스트 데이터베이스(아카이브)에 보고서를 저장합니다. 보고서가 저장되면 Resting ECG(안정시 심전도) 화면이나 메인 화면에서 Report(보고서) 버튼을 클릭하여 Archive(아카이브) 화면을 열고 안정시 ECG 보고서 목록에서 보고서를 선택한 다음 View Report(보고서 보기)를 클릭하여 보고서를 볼 수 있습니다. 보관된 보고서는 여기에 설명된 10초짜리 ECG와 동일한 기능을 갖습니다(인쇄, 내보내기 등). 자세한 내용은 4장, “보고서 작업,”를 참조하십시오. • Close(닫기)를 클릭하면 보고서를 닫고 Resting(안정시) 화면으로 되돌아갑니다.
F Patient(환자) 버튼 	작업 목록을 열어 환자를 선택, 검색 또는 추가할 수 있습니다. 또한 환자 신상정보를 수정할 수 있습니다. 3-1페이지 “환자 작업 목록 사용”를 참조하십시오.
G 절차 정보 	선택한 PIM 장치를 표시하고 다른 PIM를 선택할 수 있습니다. 또한 실시간 리듬 인쇄를 시작 또는 중단할 수 있는 리듬 인쇄 시작/중지 버튼이 포함되어 있습니다. 프린터 아이콘의 오른쪽에 있는 숫자는 보류 중인 인쇄 작업을 나타냅니다. 심박수도 표시됩니다.

기능	설명
H Start Stress (스트레스 시작) 버튼 	안정시 ECG에서 스트레스 테스트의 첫 단계로 진행합니다. Stress Study Options (스트레스 검사 옵션) 대화 상자를 열어 테스트에 사용할 운동 기구와 BP 구성을 선택합니다. Stress Study Options (스트레스 검사 옵션) 대화 상자에서 OK (확인)를 클릭하면 스트레스 테스트의 준비 단계로 이동합니다.
I Report (보고서) 버튼 	현재 안정시 ECG 세션을 종료하고 Archive (아카이브) 화면을 열어 보관된 보고서를 검색 및 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 4장, “보고서 작업,”을 참조하십시오.

파형 화면

실시간 ECG 파형이 파형 화면에 나타납니다. 기본 설정은 12 리드입니다. 절차 표시 줄의 **파형** 아이콘을 이용하여 파형 레이아웃을 변경할 수 있습니다.

참고:

기본 파형 레이아웃에서 6 또는 3 리드를 볼 때는 화면의 왼쪽에 있는 리드 레이블을 클릭하여 리드를 변경할 수 있습니다.

이 화면 아래쪽에는 다음 항목에 대한 현재 설정이 나타납니다.

- 사지 리드 진폭
- 흉부 리드 진폭
- 추적 디스플레이 속도
- 필터(저역 및 고역 통과)
- AC 필터 설정(Hz): 50 또는 60
- 아티팩트 필터가 켜져 있음을 나타내는 표시기(F)
- 스마트 필터가 켜져 있음을 나타내는 표시기(S)

그림 5-4 사지 리드, 흉부 리드 및 필터 설정

Limbs: 10mm/mV Chest: 10mm/mV Speed: 25mm/s 0.05-150Hz 60- F S

빠른 설정 아이콘을 이용하여 이 설정을 변경할 수 있습니다. 변경 내용은 화면 하단에 바로 적용됩니다.

ST80i 시스템 유지 관리

일일 유지 관리

매일 리드 선, PC와 트레드밀 사이의 케이블, PC와 NIBP 모듈 사이의 케이블, AC 어댑터 및 전원 코드에 마모 또는 절연 균열이 있는지 점검하여 내부 전도체가 노출되지 않도록 합니다. 마모된 부속품을 폐기하고 교체 시 Philips 부속품만 사용합니다.

예방조치

- 장비 청소를 시작하기 전에 장비의 AC 전원 코드를 분리합니다.
- 액체에 담그거나 고압멸균기 또는 스팀 청소기로 장치나 환자 케이블을 청소하지 마십시오.
- 장치 표면 및 환자 케이블을 비알코올성 멸균 소독제로 닦은 다음 깨끗한 천으로 말립니다.
- 환자 케이블 및 전극의 중성선을 비롯하여 환자 케이블, 전극 및 관련된 CF 유형 연결부의 전도성 부품이 접지 등의 다른 전도성 부품에 닿지 않아야 합니다.
- 기계적 및/또는 전기적 고장이 발생할 수 있으므로 환자 케이블을 잡아당기거나 늘리지 마십시오. 환자 케이블은 사용 후에 헐거운 고리 형태로 말아서 보관해야 합니다.
- 환자 케이블을 사용하기 전에 케이블 외부가 갈라지거나 파손되지 않았는지 점검합니다.

주의

의료 및 배터리 폐기물 관련 현지 규정과 법률에 따라 폐기물 처리

ST80i 시스템 청소

ST80i 시스템 구성품은 다음 용액에 적신 천을 사용하여 청소하면 아무런 문제가 없습니다.

중요:

이 조건은 Philips Healthcare의 맞춤형 구성품에만 적용됩니다. NIBP 모니터, 레이저 프린터, PC/모니터, LCD 디스플레이, 키보드 및 마우스 등의 모든 상용(COTS) 구성품에 대해서는 해당 제조업체의 청소 규격을 따라야 하며 그 책임은 고객에게 있습니다.

- 아이소프로필 알코올, 70% 용액
- 순한 비눗물
- 염소 표백제(5.25% 하이포아염소산나트륨 함유), 3% 수용액
- Steris Coverage Plus NPD, 물 1리터당 4ml(1갤런당 0.5 액량 온스)(Coverage Plus NPD를 256배 희석한 수용액)

ST80i 시스템, 고급 인터페이스 모듈(AIM) 및 운반 카트 청소하기

- 연성 세제 용액에 살짝 적신 부드러운 천으로 컴퓨터 외부를 청소합니다. 용제 또는 마모성 세제를 사용하지 마십시오.
- 디스플레이에 사용하도록 승인된 연성 세제 용액에 살짝 적신 부드러운 천으로 디스플레이를 청소합니다. 용제 또는 마모성 세제를 사용하지 마십시오. 모든 OEM(COTS) 구성품에 대해 제조업체의 권장 사항을 따르십시오.
- AIM에 사용하도록 승인된 연성 세제 용액에 살짝 적신 부드러운 천으로 AIM을 청소합니다. 용제 또는 마모성 세제를 사용하지 마십시오.
- 필요하면 순한 비눗물에 적신 천으로 카트를 청소합니다.

사용 후 PIM 청소

무선 환자 인터페이스 모듈(PIM), PIM 홀더, PIM 벨트 및 리드 선은 사용 후 항상 6-1페이지 “ST80i 시스템 청소”에 나와 있는 승인된 용액을 사용하여 청소해야 합니다.

주의**금지 사항**

- 환자 모듈, 환자 케이블/리드 선을 고압멸균하거나 초음파 세척기 사용
- 물에 담금
- 마모성 물질 사용
- 커넥터를 액체에 적심

PIM, PIM 홀더 및 벨트를 청소

1. 6-1페이지 “ST80i 시스템 청소”에 설명된 장치별로 적합한 소독제 또는 세제 중 하나로 부드러운 천을 적십니다.
2. 수분이 너무 많으면 청소하기 전에 천에서 수분을 짜냅니다.
3. PIM, PIM 홀더 및 벨트의 외부를 닦아냅니다.

한자 케이블 및 리드 선을 청소하려면 해당 부속품의 사용 설명서에 있는 지침을 참조하십시오.

ST80i 감열 프린터 유지 관리

이 장치가 올바르게 작동하도록 하고 고장의 가능성을 줄이려면 장치에 대해 지정된 적절한 수준 및 스케줄에 따라 청소하고 검사해야 합니다.

참고:

이 프린터에는 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 이 프린터에서 문제가 발생하면 전체를 교체해야 합니다.

ST80i 감열 프린터 검사

장비가 다음과 같은 상태에 있는지 정기적으로 검사하십시오.

- 전원 케이블 및 USB 케이블에 분명한 손상(예: 절연 찢김, 커넥터 파손 등)이 있는지 점검합니다. 필요하면 케이블을 교체합니다.
- 모든 코드와 커넥터는 각각의 해당 접속부에 단단히 고정되어 있습니다.
- 나사 누락, 균열 또는 파손된 부분 때문에 장비의 내부 전자 부품 영역이 의도치 않게 노출될 가능성이 있는지 점검합니다.

ST80i 감열 프린터 청소

참고:

시스템에 레이저 프린터를 사용하도록 구성된 경우, 유지 보수 및 청소 지침은 해당 프린터와 함께 제공되는 사용자 가이드를 참조하십시오.

프린터 청소하기

1. 전원을 차단합니다.
2. 물에 희석한 연성 식기 세제 용액을 적신 천으로 장치의 외부 표면을 청소합니다.
3. 씻어낸 후 깨끗하고 부드러운 천 또는 종이 타월을 사용하여 장치를 완전히 말립니다.

다음에 설명된 대로 프린트 헤드를 매월 청소합니다.

참고:

비누 또는 물이 라이터, 플러그, 잭 또는 통풍구에 닿지 않게 하십시오.

프린트 헤드 청소하기

1. 프린터 덮개 도어를 엽니다.
2. 아이소프로필 알코올에 살짝 적신 면봉을 사용하여 프린트 헤드를 청소합니다.
3. 프린트 헤드가 공기 중에서 건조될 수 있게 합니다.
4. 접착 테이프를 사용하여 가압판을 청소합니다. 테이프를 부착한 후 떼어냅니다. 롤러를 회전시키며 전체 롤러가 깨끗해질 때까지 반복합니다.
5. 아이소프로필 알코올에 살짝 적신 면봉을 사용하여 용지 센서를 청소합니다.

ST80i 감열 프린터 작동 테스트

감열 프린터 검사 및 청소 후에 프린터가 제대로 작동하는지 확인합니다.

프린터 작동 테스트하기

- ▶ 스트레스 테스트 시스템에 ECG 시뮬레이터를 사용하여 알려진 진폭의 ECG를 포착 및 인쇄합니다.

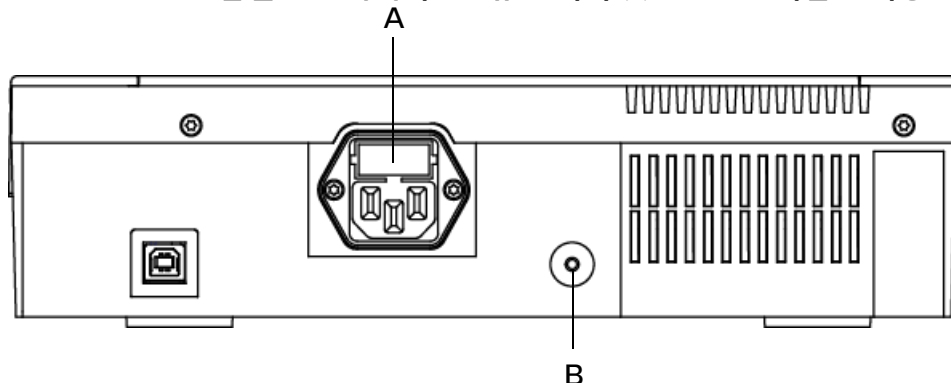
성공적으로 인쇄된 ECG 보고서에는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 페이지 전체에 걸쳐 인쇄 상태가 어둡고 균일해야 합니다.
- 프린트 헤드 도트 고장의 징후(예: 수직 줄무늬 인쇄에서의 끊김)가 없어야 합니다.
- 인쇄 중에 용지가 매끄럽고 일관되게 움직여야 합니다.
- 파형이 왜곡 또는 과도한 노이즈 없이 적절한 진폭으로 정상적으로 나타나야 합니다.
- 용지가 절취대 근처의 구멍에서 멈춰야 합니다(큐 센서가 올바르게 작동함을 나타냄).

ST80i 감열 프린터 퓨즈 교체

프린터가 AC 전원에 연결될 때 AC 전원 커짐 표시등에 불이 들어오지 않으면 AC 퓨즈 교체가 필요할 수 있습니다.

그림 6-1 ST80i 감열 프린터에서 AC 퓨즈 위치 및 AC 전원 커짐 표시등



- A AC 퓨즈 위치
- B AC 전원 켜짐 표시등

Philips 부품 번호가 453564131221인 교체용 AC 퓨즈만 사용해야 하며, 경우에 따라 원래 퓨즈와 크기 및 구성이 동일한 1.6amp(250V) 타임 딜레이 퓨즈도 사용이 가능합니다.

AC 퓨즈 교체하기

1. 감열 프린터를 AC 전원에서 분리합니다. 프린터 후면에 있는 AC 전원 커넥터에서 AC 전원 코드를 뽑습니다.
2. AC 전원 커넥터 바로 위에서 AC 퓨즈 홀더 위치를 찾습니다.
3. 날이 작은 스크류드라이버 또는 기타 작은 날을 가진 도구를 사용하여 퓨즈의 양쪽 끝을 누르면서 퓨즈 홀더 슬롯에서 퓨즈를 빼냅니다.
4. 동일한 방향으로 새 퓨즈를 끼웁니다.
5. 퓨즈를 퓨즈 홀더 슬롯 안으로 끝까지 밀어넣습니다. 딸깍 소리가 나며 퓨즈가 끼워 집니다.

문제 해결 및 고객 서비스 센터 에 연락하기

ST80i 사용 중에 문제가 발생하면 다음과 같은 절차에 따라 문제를 해결하십시오.

1. '문제 해결' 장을 검토하여 문제에 대한 해결 방법이 있는지 확인합니다.
2. ST80i 관리자에게 문의합니다.
3. Philips Healthcare Customer Care Solution Center에 문의합니다.

Philips 지원 센터(Response Center)는 제품 문제 해결을 지원하고, ST80i 시스템에서 발생하는 문제의 해결에 도움이 되는 전문적인 기술 정보를 제공할 수 있습니다. 자세한 내용은 www.healthcare.philips.com을 방문하여 국가 및 언어를 선택한 후 고객 서비스 페이지를 탐색합니다.

ST80i 문제 해결

ST80i를 사용하는 과정에서 시스템과 관련된 문제가 발생할 수 있습니다. 다음 표에는 다른 증상에 비해 더 자주 나타나는 일부 증상이 설명되어 있고, 문제의 가능한 원인 및 문제 해결에 도움이 되는 해결 방법이 나와 있습니다.

표 A-1 ST80i 문제 해결

문제	원인	해결 방법
파형 문제		
기준선 변동	피부와 전극 간 접촉 불량	피부를 다시 준비하고 결함 있는 전극을 교체합니다.

문제	원인	해결 방법
파형 문제(계속)		
실시간 ECG 디스플레이에 빨간색 파선이 표시됨 화면에 파형 신호가 없음	• AIM 드라이버가 없거나 손상됨	• Windows Device Manager에서 <i>Philips Healthcare Device</i> 아래에 <i>Philips ST80i Advanced Input Module</i>(Philips ST80i 고급 인풋 모듈)이 있는지 확인합니다. 이번 버전에서는 <i>PMS-PCCI-CDC Device</i> 아래의 <i>Advanced Input Module(고급 인풋 모듈)</i>을 위한 <i>Kernel Mode Driver(커널 모드 드라이버)</i>를 확인합니다. 나타나지 않는 경우 USB 케이블을 재연결 및/또는 AIM 드라이버를 재설치합니다.
	• RL/N 리드가 없음	• 리드를 확인합니다. 서비스 유틸리티에서 리드 테스트를 실행합니다. 필요한 경우 리드를 교체합니다.
	• 잘못된 PIM MAC 주소	• Settings(설정)에서 MAC 주소가 올바른지 PIM 구성을 확인합니다. 필요한 경우 수정합니다.
	• 잘못된 PIM 선택	• 테스트 시작 시 다중 PIM 설정에서 올바른 PIM이 선택되었는지 확인합니다. 필요한 경우 수정합니다.
	• PIM 결함	• CCSC에 문의합니다.
	• AIM 결함	• CCSC에 문의합니다.

문제	원인	해결 방법
파형 문제(계속)		
근육 조직의 간섭으로 인한 ECG 아티팩트	- 전극이 근육 또는 지방 조직 부위에 배치됨 - 비스트레스 또는 모니터링 유형 전극 사용 - 완전히 건조되었거나 사용 기한이 만료된 전극 - 트레드밀 손잡이를 너무 꼭 쥐 - 옷에 의한 리드 선 방해	- 안정적으로 전극을 배치할 수 있는 위치를 찾은 후, 피부를 다시 준비하고 근육 및 지방 부위와 떨어진 곳에 새 전극을 부착합니다. - 전극을 교체합니다. - 전극을 교체합니다. - 환자에게 트레드밀 손잡이를 너무 꼭 지지 말도록 지시합니다. - 옷을 바로 잡습니다.
시스템 탐색 문제		
유선 키보드/마우스인 경우 : 키보드 명령에 응답이 없거나 커서가 움직이지 않음	키보드 또는 마우스에 대한 USB 케이블 연결	- 키보드 또는 마우스와 USB 케이블의 연결 상태를 점검합니다. - 키보드 또는 마우스를 분리한 후 다시 연결하여 시스템에서 제대로 인식되는지 확인합니다. - 마우스 전원 스위치가 켜져 있는지 확인합니다.
무선 키보드/마우스인 경우 : 키보드 명령에 응답이 없거나 커서가 움직이지 않음	- 무선 USB 연결 - 무선 키보드 또는 무선 마우스의 배터리 방전	- 무선 USB 수신기를 분리한 후 다시 장착합니다. - 키보드 또는 마우스에 대한 Connect(연결) 버튼을 10초간 누릅니다. - 무선 키보드 또는 마우스의 배터리를 교체합니다.

문제	원인	해결 방법
트레드밀 문제		
트레드밀이 ST80i의 On(켜기) 명령에 응답하지 않음	- 장비가 잘못된 순서로 켜졌습니다. - 트레드밀 전원 스위치가 Off(끄기) 위치에 있거나 트레드밀 케이블이 올바르게 연결되지 않았습니다. - Emergency Stop(비상 중지) 버튼이 사용되었습니다. - 안전 테더가 연결되지 않았습니다.	- 트레드밀 덮개의 바닥에서 왼쪽에 있는 트레드밀 전원 스위치를 사용하여 트레드밀을 끕니다. 1분 동안 기다린 후 전원을 켵니다. 테스트를 계속합니다. - 구성 설정에서 올바른 장치가 지정되어 있는지 확인합니다. - 트레드밀과 ST80i 사이의 케이블 연결 상태를 점검합니다. 트레드밀 주 전원 스위치를 On(켜기) 위치로 돌립니다. - 올바른 COM 포트가 구성되어 있는지 확인합니다. - Emergency Stop(비상 중지) 버튼을 시계 방향으로 1/4 바퀴 돌려서 리셋합니다. - 안전 테더가 있는 경우, 안전 테더가 연결되었는지 확인합니다.
시스템 오류 메시지		
리드 맵에서 하나 이상의 연결에 대해 빨간색 “X”가 표시됨	- 한 개 이상의 리드가 연결되지 않았습니다. - 하나 이상의 리드에 장애가 있습니다. - 리드 세트 결함	- 전극을 연결합니다. 연결하면 빨간색 X가 사라집니다. - 리드 세트를 교체합니다.
선택한 검사를 내보내는 중에 오류가 발생함	- 네트워크가 작동하지 않습니다. - 원격 사이트가 잘못 구성되었습니다.	- 원격 위치를 점검합니다. - 원격 위치에 대해 ping을 시도해 봅니다. - Settings(설정)에서 원격 사이트 연결을 테스트해 봅니다. 실패하면 원인을 조사해서 해결합니다.
	내보내기 폴더가 존재하지 않습니다.	내보내기 디렉토리를 점검합니다.

문제	원인	해결 방법
시스템 오류 메시지		
운동 단계를 시작하려고 하면 다음과 같은 정보 메시지가 나타남: At least one ST value is invalid. Do you want to proceed the test?(하나 이상의 ST 값이 유효하지 않습니다. 테스트를 계속하시겠습니까?)	ST80i에서 환자 ECG의 정상적 형태를 아직 학습하지 못했습니다.	Cancel (취소)을 클릭하여 운동 전 단계에서 ST80i가 정상적 형태를 학습할 수 있도록 시간을 더 줍니다. 또는 OK (확인)를 클릭하여 운동 단계로 이동합니다. 이렇게 해도 분석에 영향을 주지는 않습니다.
비교 아이콘을 선택한 경우, A.01 버전의 소프트웨어에서 비교용(흰색) 확대/축소 ECG가 직선으로 표시됨. 이전 버전의 현재 및 비교 신호가 모두 직선으로 표시됨.	선택한 이벤트 비교를 생성했을 때 ST80i에서 아직 정상적인 형태를 학습하지 못했습니다.	정상적인 형태를 학습한 이후에 (ST 값이 나타남) 생성된 이벤트를 선택합니다.
프린터 문제		
- 감열 프린터 용지 없음 표시등이 켜짐 - 감열 프린터로 인쇄 안 됨 - ECG 또는 보고서가 균일하지 않게 인쇄됨	- 용지 걸림 - 트레이에 용지 없음 - 프린트 도어가 열림 - 프린트 헤드 청소 필요 - 용지 도어가 완전히 닫히지 않음 - 용지함 장착 오류	- 라이터 도어를 열고 걸린 용지를 제거합니다. - 새 용지 팩을 트레이에 넣습니다. - 라이터 도어가 래치에 걸려 있는지 확인합니다. - 구성 설정에서 올바른 프린터가 지정되어 있는지 확인합니다. 3-33페이지 “인쇄 설정”를 참조하십시오. 6-3페이지 “ST80i 감열 프린터 청소”에 지정된 대로 프린트 헤드를 청소합니다. - 용지 도어가 완전히 닫혀 있는지 확인합니다. - 용지가 올바르게 장착되어 있는지 확인합니다. - 용지함의 왼쪽 아래에 있는 센서 구멍을 통해 용지 방향이 올바른지 확인합니다.

문제	원인	해결 방법
균일하지 않은 인쇄	- 프린트 헤드 청소 필요 - 용지 롤러 - 불량하거나 손상된 용지(감열 프린터가 오래되었거나 잘못 보관된 경우 인쇄 상태가 흐리거나 균일하지 않을 수 있습니다. 열 또는 화학 증기에 노출되면 용지가 손상될 수 있습니다.)	6-3페이지 “ST80i 감열 프린터 청소”에 지정된 대로 프린트 헤드를 청소합니다. - 용지 롤러가 불균일하게 마모되었는지 점검합니다. - 올바로 보관된 새 용지 팩을 사용하여 프린터를 테스트합니다.
인쇄 안 됨	- 전원 코드 또는 USB 케이블이 연결되지 않았을 수 있습니다. - 프린터에 용지를 넣지 않았거나 용지가 잘못 적재되어 있을 수 있습니다. - 프린터 오류	- AC 전원 코드 및 USB 케이블 연결을 점검하고 전원 커짐 표시등에 불이 들어오는지 확인합니다. - 용지가 들어 있고 제대로 적재되어 있는지 확인합니다. 용지 센서 표시는 오른쪽 아래에 있습니다. - 장치 관리자/PMS-PCCI-CDC 장치/감열 프린터용 커널 모드 드라이버를 검색하여 드라이버가 로드되었는지 장치 관리자를 확인합니다. 로드된 드라이버가 없으면 CCSC에 문의합니다.
프린터 문제(계속)		
혈압 인쇄본과 보고서의 불일치	NIBP 필드를 사용하여 새 혈압 값 입력 - 측정띠/마이크로폰 배치가 올바르지 않음 - 환자에게 측정띠가 너무 크거나 너무 작음 - Tango NIBP 장치 결함	- 혈압 값은 측면 패널에 있는 BP mmHg(Sys/Dia)(BP mmHg(수축기/확장기)) 필드를 사용하여 입력해야 합니다. 혈압 값 입력에 관한 자세한 내용은 3-27페이지 “기준선/참조 BP 및 SpO2”를 참조하십시오. - 측정띠와 마이크론을 올바른 위치에 배치합니다. - 적합한 크기의 측정띠를 사용합니다. - CCSC에 문의합니다.

고객 지원부 문의

서비스가 필요하거나 제품에 대한 건의사항이 있으면 현지 Philips 고객 서비스 센터에 문의하십시오. 자세한 내용은 www.healthcare.philips.com을 방문하여 국가 및 언어를 선택한 후 고객 서비스 페이지를 탐색합니다.

프로토콜 참조

이 부록에서는 포함된 각 프로토콜의 예를 제시합니다. 사용자는 프로토콜을 정의하고 편집할 수 있습니다. 자세한 내용은 *ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드*를 참조하십시오.

다음 프로토콜은 모든 ST80i 시스템에 적용됩니다. 이들 프로토콜 각각에 대한 예는 표시된 페이지를 참조하십시오.

• Bruce 프로토콜	B-2
• 수정된 Bruce 프로토콜	B-3
• Balke 프로토콜	B-4
• Ellestad 프로토콜	B-5
• Naughton 프로토콜	B-6
• 약리학적 프로토콜	B-7
• 낮은 경사로 프로토콜	B-8
• 중간 경사로 프로토콜	B-9
• 높은 경사로 프로토콜	B-10
• USAF/SAM 2.0 프로토콜	B-11
• USAF/SAM 3.3 프로토콜	B-11
• 주기(에르고미터) 프로토콜	B-12
• Astrand 프로토콜	B-12
• 약물 에르고미터 프로토콜	B-13

Bruce 프로토콜

이 샘플 Bruce 프로토콜을 적용하면 다음과 같은 상태로 작동하게 됩니다.

- 3분 간격으로 트레드밀 속도 및 높이가 증가하면서 시기가 바뀝니다.
- 기본적으로 각 시기의 종료 시점에 혈압이 자동으로 측정되지만, 측정 시점을 사용자가 변경할 수 있습니다.
- 기본적으로 각 시기의 종료 시점에 12 리드 ECG 보고서가 자동으로 인쇄되지만, 인쇄 시점을 사용자가 변경할 수 있습니다. ECG 포착은 시기가 종료되기 10초 전에 시작됩니다.
- 회복 단계에서 트레드밀 속도는 1.5mph로 느려지고 다음 보고서가 자동으로 인쇄됩니다.
 - 마지막 시기의 최종 ECG
 - 피크 운동 ECG
 - 사용자의 구성에 따른 회복 ECG
- 혈압 측정은 회복 단계가 종료될 때까지 2분 간격(2, 4, 6, 8...)으로 이루어지도록 설정됩니다.
- 다음 항목이 이벤트로 생성 및 저장되지만 인쇄되지는 않습니다.
 - 운동 시작

표 B-1 Bruce 프로토콜 설정

Bruce						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	3.00	1.7	10.0	종료	종료
	2	3.00	2.5	12.0	종료	종료
	3	3.00	3.4	14.0	종료	종료
	4	3.00	4.2	16.0	종료	종료
	5	3.00	5.0	18.0	종료	종료
	6	3.00	5.5	20.0	종료	종료
	7	3.00	6.0	22.0	종료	종료
회복						
	1	3.00	1.5	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

수정된 Bruce 프로토콜

표 B-2 수정된 Bruce 프로토콜 설정

수정된 Bruce						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	0.5	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	3.00	1.7	0.0	종료	시작
	2	3.00	1.7	5.0	종료	시작
	3	3.00	1.7	10.0	종료	시작
	4	3.00	2.5	12.0	종료	시작
	5	3.00	3.4	14.0	종료	시작
	6	3.00	4.2	16.0	종료	시작
	7	3.00	5.0	18.0	종료	시작
	8	3.00	5.5	20.0	종료	시작
	9	3.00	6.0	22.0	종료	시작
회복						
	1	3.00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

Balke 프로토콜

운동 전 및 회복 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다. B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-3 Balke 프로토콜 설정

Balke						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	1.0	3.3	1.0	종료	꺼짐
	2	1.0	3.3	2.0	종료	꺼짐
	3	1.0	3.3	3.0	종료	종료
	4	1.0	3.3	4.0	종료	꺼짐
	5	1.0	3.3	5.0	종료	꺼짐
	6	1.0	3.3	6.0	종료	종료
	7	1.0	3.3	7.0	종료	꺼짐
	8	1.0	3.3	8.0	종료	꺼짐
	9	1.0	3.3	9.0	종료	종료
	10	1.0	3.3	10.0	종료	꺼짐
	11	1.0	3.3	11.0	종료	꺼짐
	12	1.0	3.3	12.0	종료	종료
	13	1.0	3.3	13.0	종료	꺼짐
	14	1.0	3.3	14.0	종료	꺼짐
	15	1.0	3.3	15.0	종료	종료
	16	1.0	3.3	16.0	종료	꺼짐
	17	1.0	3.3	18.0	종료	꺼짐
	18	1.0	3.3	20.0	종료	종료
	19	1.0	3.3	21.0	종료	꺼짐
	20	1.0	3.3	22.0	종료	꺼짐
	21	1.0	3.3	23.0	종료	종료
	22	1.0	3.3	24.0	종료	꺼짐
회복						
	1	3:00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

Ellestad 프로토콜

운동 전 및 회복 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다. B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-4 Ellestad 프로토콜 설정

Ellestad						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	3.00	1.7	10.0	종료	종료
	2	2.00	3.0	10.0	종료	종료
	3	2.00	4.0	10.0	종료	종료
	4	3.00	5.0	10.0	종료	종료
	5	2.00	6.0	15.0	종료	종료
	6	2.00	7.0	15.0	종료	종료
	7	2.00	8.0	15.0	종료	종료
회복						
	1	3.00	1.5	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

Naughton 프로토콜

운동 전 및 회복 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다. B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-5 Naughton 프로토콜 설정

Naughton						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	0.5	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	2.00	1.0	0.0	종료	꺼짐
	2	2.00	2.0	2.0	종료	종료
	3	2.00	2.0	3.5	종료	꺼짐
	4	2.00	2.0	7.0	종료	종료
	5	2.00	2.0	10.5	종료	꺼짐
	6	2.00	2.0	14.0	종료	종료
	7	2.00	2.0	17.5	종료	꺼짐
회복						
	1	3.00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

약물 부하 프로토콜

표 B-6 약물 부하 프로토콜 설정

약물 부하							
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정	투여량
운동 전							
	1	제한 없음	0.0	0.0	꺼짐	꺼짐	꺼짐
주입							
	1	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	2	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	3	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	4	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	5	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	6	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
	7	3.00	0.0	0.0	종료	종료	꺼짐
주입 후							
	1	3.00	0.0	0.0	1분(01:00) 마다	2분(02:00)마다	꺼짐

낮은 경사로 프로토콜

운동 전 및 회복 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다. B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-7 낮은 경사로 프로토콜 설정

Low Ramp(낮은 경사로)						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	오전 12:30	1.0	0.0	종료	종료
	2	오전 12:30	1.1	1.0	종료	종료
	3	오전 12:30	1.2	1.0	종료	종료
	4	오전 12:30	1.3	2.0	종료	종료
	5	오전 1:00	1.4	3.0	종료	종료
	6	오전 12:30	1.5	4.0	종료	종료
	7	오전 12:30	1.6	4.0	종료	종료
	8	오전 12:30	1.7	5.0	종료	종료
	9	오전 12:30	1.8	6.0	종료	종료
	10	오전 1:00	1.9	7.0	종료	종료
	11	오전 12:30	2.0	8.0	종료	종료
	12	오전 12:30	2.1	8.5	종료	종료
	13	오전 12:30	2.2	9.0	종료	종료
	14	오전 12:30	2.3	9.5	종료	종료
	15	오전 1:00	2.4	10.0	종료	종료
	16	오전 12:30	2.5	10.5	종료	종료
	17	오전 12:30	2.6	11.0	종료	종료
	18	1:00	2.7	12.0	종료	종료
	19	오전 12:30	2.8	13.0	종료	종료
	20	오전 12:30	2.9	14.0	종료	종료
	21	1:00	3.0	15.0	종료	종료
	22	오전 12:30	3.1	16.0	종료	종료
	23	오전 12:30	3.2	17.0	종료	종료
	24	1:00	3.4	18.0	종료	종료
	25	오전 1:00	3.6	19.0	종료	종료
회복						
	1	3:00	1.5	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

중간 경사로 프로토콜

운동 전 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다.
B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-8 중간 경사로 프로토콜 설정

중간 경사로						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0			
운동						
	1	오전 12:30	1.5	3.0	종료	종료
	2	오전 12:30	1.6	4.0	종료	종료
	3	오전 12:30	1.7	5.0	종료	종료
	4	오전 12:30	1.7	6.0	종료	종료
	5	1.00	1.8	7.0	종료	종료
	6	오전 12:30	1.9	8.0	종료	종료
	7	오전 12:30	2.0	8.5	종료	종료
	8	오전 12:30	2.1	9.0	종료	종료
	9	오전 12:30	2.2	9.5	종료	종료
	10	1.00	2.3	10.0	종료	종료
	11	오전 12:30	2.4	11.0	종료	종료
	12	오전 12:30	2.5	11.5	종료	종료
	13	오전 12:30	2.6	12.0	종료	종료
	14	오전 12:30	2.7	12.5	종료	종료
	15	1.00	2.8	13.0	종료	종료
	16	오전 12:40	3.0	13.5	종료	종료
	17	오전 12:40	3.2	14.0	종료	종료
	18	오전 12:40	3.4	14.5	종료	종료
	19	오전 12:40	3.6	15.0	종료	종료
	20	오전 12:40	3.8	15.5	종료	종료
	21	오전 12:40	4.0	16.0	종료	종료
	22	오전 12:40	4.2	17.0	종료	종료
	23	오전 12:40	4.5	18.0	종료	종료
	24	오전 12:40	4.8	19.0	종료	종료
	25	오전 12:40	5.2	20.0	종료	종료
회복						
	1	3:00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

높은 경사로 프로토콜

운동 전 단계 설정은 Bruce 프로토콜 설정과 동일합니다. B-2페이지 “Bruce 프로토콜 설정”를 참조하십시오. 회복 단계 설정은 중간 경사로 프로토콜 설정과 동일합니다. B-9페이지 “중간 경사로 프로토콜 설정”를 참조하십시오.

표 B-9 높은 경사로 프로토콜 설정

높은 경사로						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.0	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	오전 12:30	1.6	5.0	종료	종료
	2	오전 12:30	1.7	10.0	종료	종료
	3	오전 12:30	1.7	10.0	종료	종료
	4	오전 12:30	2.0	10.0	종료	종료
	5	1.00	2.2	11.0	종료	종료
	6	오전 12:30	2.4	11.5	종료	종료
	7	오전 12:30	2.5	12.0	종료	종료
	8	오전 12:30	2.6	12.5	종료	종료
	9	오전 12:30	2.8	13.0	종료	종료
	10	1.00	3.0	13.5	종료	종료
	11	오전 12:30	3.2	14.0	종료	종료
	12	오전 12:30	3.4	14.0	종료	종료
	13	오전 12:30	3.5	14.5	종료	종료
	14	오전 12:30	3.6	15.0	종료	종료
	15	1.00	3.7	15.5	종료	종료
	16	오전 12:40	4.0	16.0	종료	종료
	17	오전 12:40	4.2	16.0	종료	종료
	18	오전 12:40	4.4	16.5	종료	종료
	19	오전 12:40	4.6	17.0	종료	종료
	20	오전 12:40	4.8	17.5	종료	종료
	21	오전 12:40	5.0	18.0	종료	종료
	22	오전 12:40	5.2	19.0	종료	종료
	23	오전 12:40	5.5	20.0	종료	종료
	24	오전 12:40	5.8	21.0	종료	종료
	25	오전 12:40	6.0	22.0	종료	종료
회복						
	1	3:00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

USAF/SAM 2.0 프로토콜

표 B-10 USAF/SAM 2.0 프로토콜 설정

USAF/SAM 2.0						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	0.5	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	3.00	2.0	0.0	종료	꺼짐
	2	3.00	2.0	5.0	종료	종료
	3	3.00	2.0	10.0	종료	꺼짐
	4	3.00	2.0	15.0	종료	종료
	5	3.00	2.0	20.0	종료	꺼짐
	6	3:00	2.0	25.0	종료	종료
회복						
	1	3.00	1.0	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

USAF/SAM 3.3 프로토콜

표 B-11 USAF/SAM 3.3 프로토콜 설정

USAF/SAM 3.3						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	속도 (mph)	높이 (%)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전						
	1	제한 없음	1.2	0.0	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	3.00	3.3	0.0	종료	꺼짐
	2	3.00	3.3	5.0	종료	종료
	3	3.00	3.3	10.0	종료	꺼짐
	4	3.00	3.3	15.0	종료	종료
	5	3.00	3.3	20.0	종료	꺼짐
	6	3:00	3.3	25.0	종료	종료
회복						
	1	3.00	1.2	0.0	2분(02:00) 마다	2분(02:00)마다

주기(에르고미터) 프로토콜

표 B-12 주기(에르고미터) 프로토콜 설정

주기(에르고미터)					
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	일률 (와트)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전					
	1	제한 없음	10	꺼짐	꺼짐
운동					
	1	3.00	25	시작	종료
	2	3.00	50	시작	종료
	3	3.00	75	시작	종료
	4	3.00	100	시작	종료
	5	3.00	125	시작	종료
	6	3.00	150	시작	종료
	7	3.00	175	시작	종료
	8	3.00	200	시작	종료
	9	3.00	225	시작	종료
	10	3.00	250	시작	종료
회복					
	1	3.00	25	1분(01:00)마다	2분(02:00)마다

Astrand 프로토콜

표 B-13 Astrand 프로토콜 설정

Astrand					
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	일률 (와트)	ECG 인쇄	BP 측정
운동 전					
	1	제한 없음	50	꺼짐	꺼짐
운동					
	1	6.00	50	종료	종료
	2	6.00	100	종료	종료
	3	6.00	150	종료	종료
	4	6.00	200	종료	종료
	5	6.00	250	종료	종료
	6	6.00	300	종료	종료
회복					
	1	3.00	50	1분(01:00)마다	2분(02:00)마다

약물 에르고미터 프로토콜

표 B-14 약물 에르고미터 프로토콜 설정

약물 에르고미터						
	시기 번호	지속 시간 (mm:ss)	일률 (와트)	ECG 인쇄	BP 측정	SPO ₂ 측정
운동 전						
	1	제한 없음	0	꺼짐	꺼짐	꺼짐
운동						
	1	1.00(구성 가능)	0	종료	종료	종료
회복						
	1	3.00	0	2분(02:00)마다	2분(02:00)마다	2분(02:00)마다

프린터 구성 및 사용

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 다음과 같은 여러 종류의 프린터를 지원합니다.

- ST80i 감열 프린터
- Windows 7, Windows 8.1 또는 Windows 10 드라이버를 사용하는 네트워크 프린터 및 로컬 프린터

프린터 문제 해결은 부록 A, “문제 해결 및 고객 서비스 센터에 연락하기.”를 참조하십시오.

ST80i 감열 프린터

ST80i 감열 프린터는 8 dot-per-millimeter(dpm) 프린트 헤드를 사용하여 ECG 추적 및 보고 데이터를 인쇄합니다. 지원되는 인쇄 형식은 여러 가지입니다.

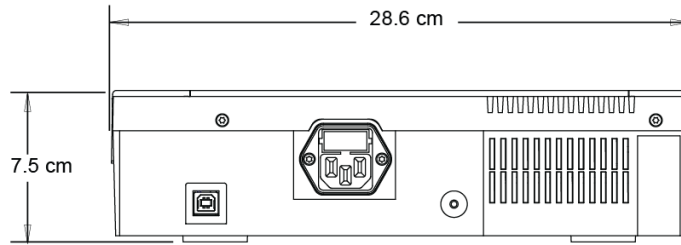
ST80i 감열 프린터의 구성 요소는 다음과 같습니다.

- 격리 변압기에 연결하기 위한 병원 적합 등급의 전원 코드
- PC에 연결하기 위한 USB 케이블

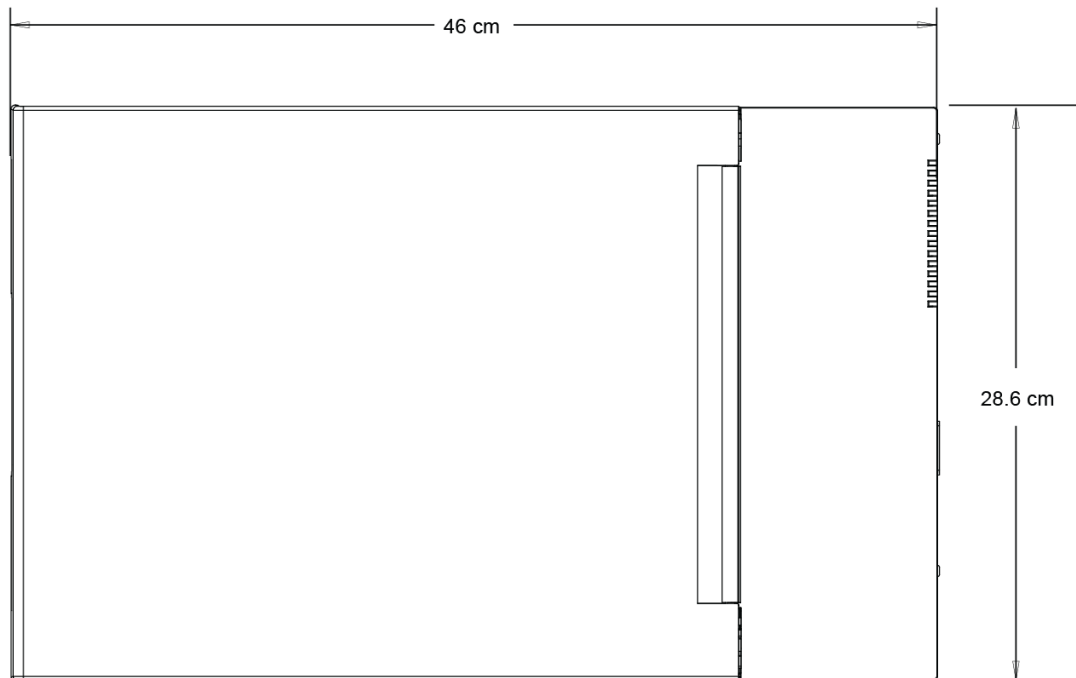
감열 프린터 규격 및 사양

그림 C-1 ST80i 감열 프린터 규격

후면 규격



상면 규격



측면 규격

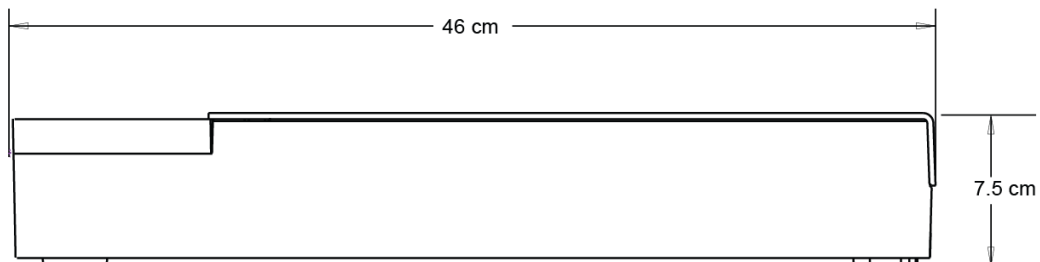


그림 C-2 ST80i 감열 프린터

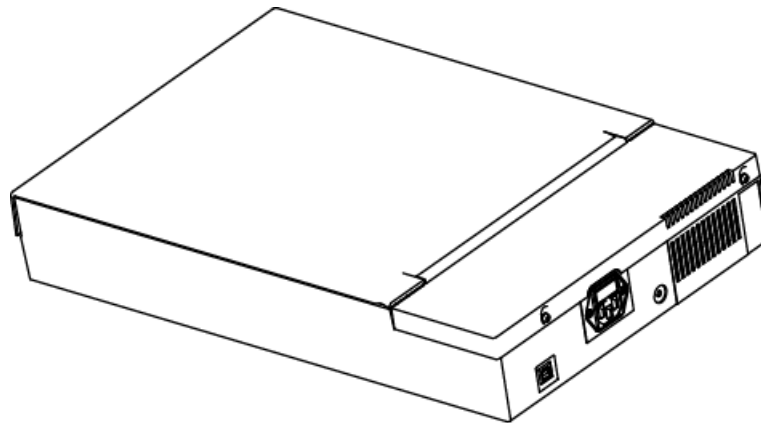


표 C-1 ST80i 감열 프린터 사양

기능	사양
기기 유형	감열 프린터
용지 유형	100장 및 200장 패키지의 Z-폴드로 제공되는 다음과 같은 용지 유형을 사용할 수 있습니다. • A 크기 일반, 안티페이드, 뜯기 쉬움 • A4 크기 일반, 안티페이드, 얇고 뜯기 쉬움
기록 기법	컴퓨터 제어 방식, 열 도트 어레이
프린트 헤드 너비	216mm(8.5인치)
프린트 헤드 해상도	• 세로: 200도트/인치 • 가로: 5, 10 및 25mm/sec: 500도트/인치 50mm/sec: 250도트/인치
라이터 속도	• 자동 보고의 경우 25 또는 50mm/초 • 리듬 인쇄의 경우 5, 10, 25 또는 50mm/초
외부 포트 및 데이터 인터페이스	USB 2.0 호환, B형 소켓 커넥터
새시 누설 전류	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족 또는 초과
전원	100-240VAC(50/60Hz)
체중	4.1kg
치수 H x W x D	최대 8cm x 48cm x 30cm

기능	사양
퓨즈	T형, 1.6Amp, 250V, 5mm x 20mm
특수 기능	• 용지 도어가 열려 있으면 이를 감지하는 “도어 닫힘” 센서 • 용지를 가장자리에 배치하고 “용지 없음” 및 “용지 걸림” 상태를 감지하는 “폼 상단” 센서

참고: 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

표 C-2 입력 및 출력 설명

기능	설명
AC 전원	ST80i 감열 프린터는 50/60Hz에서 120/240VAC로 작동합니다. 전원은 AC 전원 코드가 AC 전원 콘센트에 연결되는 즉시 감열 프린터로 공급됩니다.
전원 켜짐 표시등	AC 전원이 공급되면 이 표시등에 녹색 불이 들어옵니다.
하드 카피 인쇄	ST80i 감열 프린터는 크기가 21cm x 27.9cm이고 큐 마크가 있는 Z-폴드 감열지를 사용합니다. 인쇄 속도는 초당 10, 25 및 50mm입니다. 도트 밀도는 8도트/mm 또는 203.2dpi입니다.

감열 프린터 용지 넣기

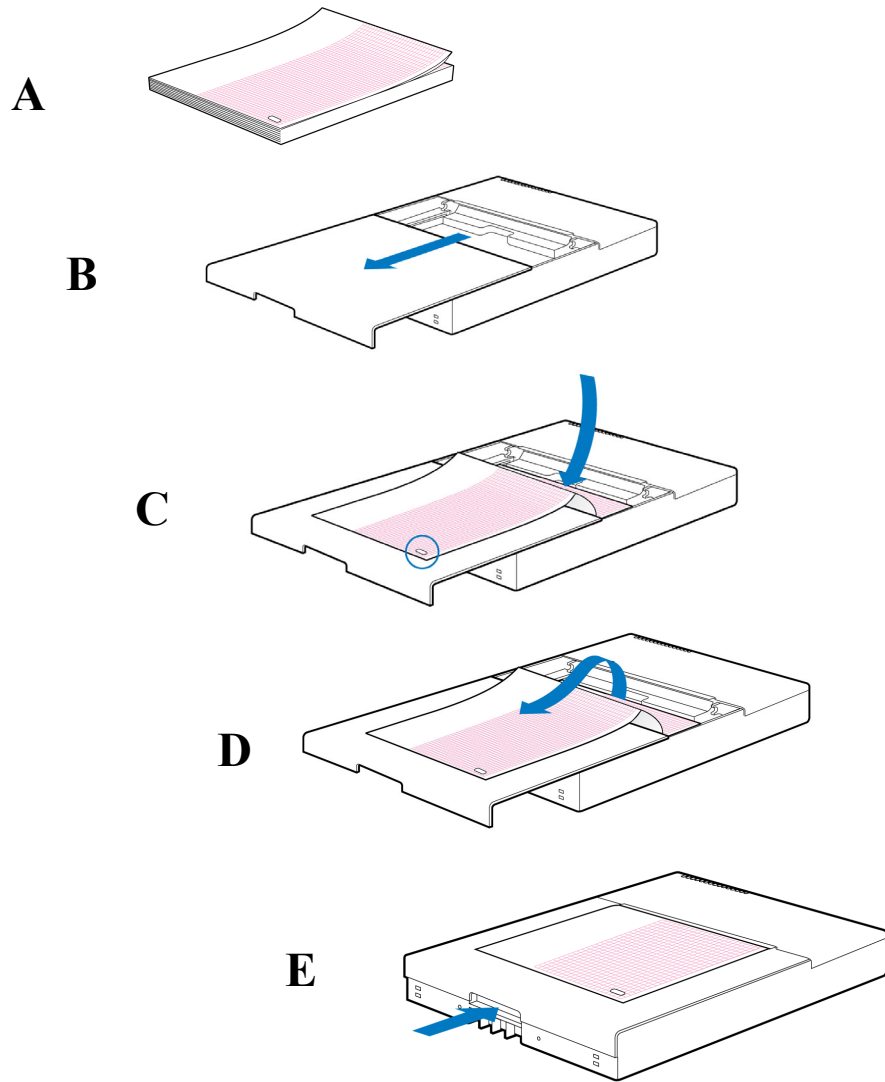
용지 넣기

1. 용지 팩에서 바깥쪽 포장을 제거합니다(A).
2. 장치 전면을 향한 상태에서 왼쪽의 분리 래치를 사용하여 용지 트레이 덮개를 왼쪽으로 밀니다(B).

주의

도어 열림 스위치 활성화 탭의 손상을 피하려면 트레이 커버를 반 이상 당기지 마십시오.

그림 C-3 ST80i 감열 프린터 용지 넣기



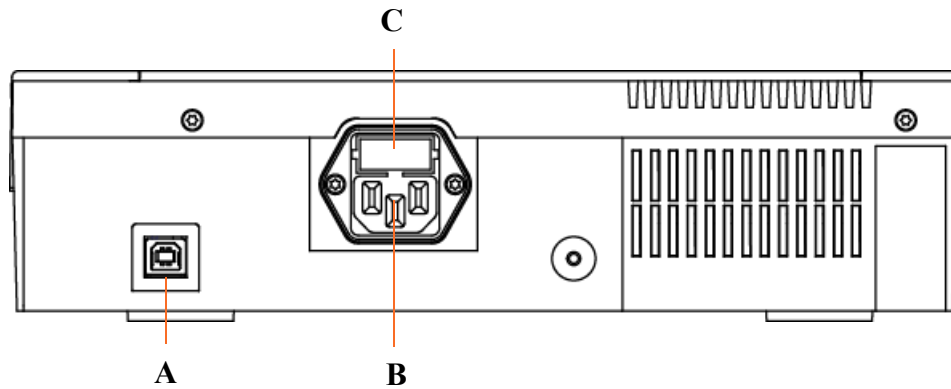
3. 용지 트레이 덮개 위로 용지를 잡아당길 때 용지의 눈금 쪽이 위를 향하도록 감열지 팩을 용지 트레이 안에 놓습니다(C).
용지 큐 마크(타원형 구멍)가 왼쪽 아래 모서리에 있어야 합니다.
4. 용지 한 페이지가 라이터의 마감 지점을 넘어가도록 수동으로 급송합니다(D).
용지가 용지 도어의 채널 내에서 검정색 롤러 위에 고르게 놓여 있는지 확인합니다.
5. 덮개 래치가 잠금 위치에 놓일 때까지 용지 트레이 덮개를 오른쪽으로 밀니다(E).
도어가 제대로 래치에 걸리면 딸각하는 날카로운 소리가 들립니다. 도어가 완전히 닫히지 않으면 인쇄가 불균일할 수 있습니다.
6. ST80i에서 **용지 급송** 아이콘을 클릭하여 큐 표시를 정렬하고 인쇄할 수 있도록 용지를 준비합니다.

감열 프린터 설정

ST80i 감열 프린터 연결하기

- 1 AC 전원 코드를 프린터의 AC 커넥터(**B**) 및 격리 변압기에 연결합니다.
- 2 USB 케이블의 한쪽 끝을 ST80i 감열 프린터의 USB 케이블 커넥터(**A**)에 연결하고, 다른 쪽 끝을 ST80i PC 후면의 USB 포트에 연결합니다(아래의 그림 C-5 참조).

그림 C-4 ST80i 감열 프린터 후면 패널

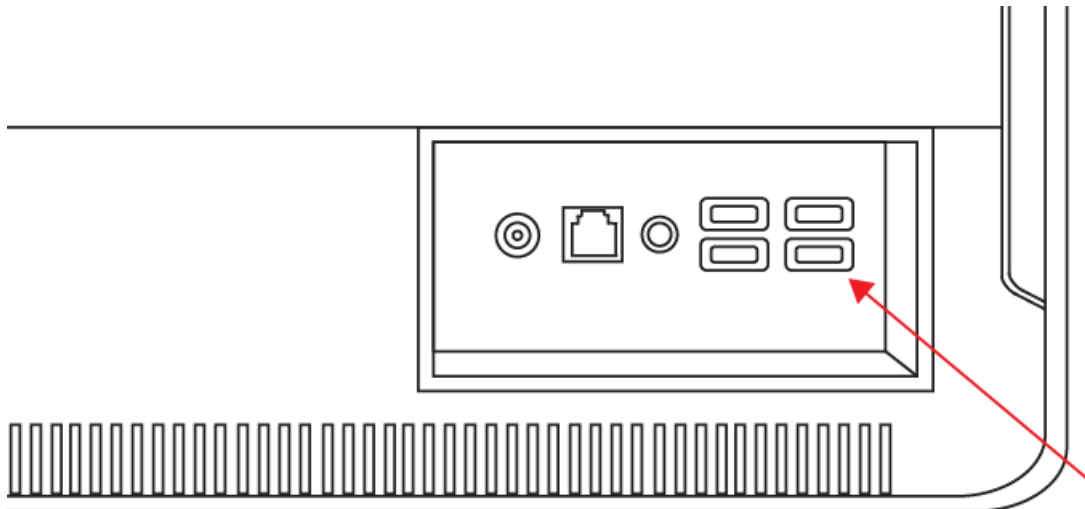


A USB 커넥터

B AC 커넥터(전원 코드용)

C AC 퓨즈

그림 C-5 ST80i PC 후면 패널 USB 포트



지원되는 LaserJet 프린터 정보

ST80i는 Windows 7, Windows 8.1 또는 Windows 10 운영 체제용 드라이버를 사용하는 HP 4250 LaserJet, HP P2055 및 HP P4014 PCL5 프린터도 사용할 수 있도록 지원합니다.

LaserJet 프린터는 눈금을 포함하지 않을 경우 35ppm의 속도로 보고서를 인쇄할 수 있습니다. 눈금을 포함하면 약 2ppm의 속도로 인쇄합니다.

참고:

LaserJet 프린터를 테스트 중에 사용해야 하는 경우, 이 프린터는 ST80i 테스트 시스템에 직접 연결된 로컬 프린터여야 합니다. 테스트 중에는 네트워크 연결을 사용할 수 없기 때문에 네트워크 프린터가 되어서는 안 됩니다.

프린터에 관한 자세한 내용은 HP 웹사이트(www.hp.com) 또는 프린터 문서를 참조하십시오.

지원되는 LaserJet 프린터 정보

옵션 및 부품 주문

이 부록에서는 ST80i 스트레스 테스트 시스템에 사용 가능한 부품과 옵션에 대해 설명합니다.

소모품 및 주문 정보

ST80i 시스템에 사용되는 모든 소모품의 부품 번호가 이 섹션에 나열되어 있습니다. 모든 소모품은 <http://shop.medical.philips.com>에서 온라인으로 주문할 수 있습니다.

다음 표에 나열된 부품 번호를 참조하여 올바른 소모품을 주문하십시오.

옵션 부품 및 부속품

다음 품목은 본 매뉴얼 발행 시점을 기준으로 사용 가능한 부품을 나타냅니다. 시간이 경과함에 따라 이 목록에서 품목이 변경되거나 삭제될 수 있습니다. 국가별로 일부 부속품을 사용하지 못할 수도 있습니다.

부속품을 주문하거나 자세한 정보가 필요한 경우 가까운 Philips 지원 센터 (Response Center)로 연락하십시오. A-7페이지 “고객 지원부 문의”를 참조하십시오.

사용 가능한 예비 부품(Philips 직원만 주문 가능)에 대해서는 D-2페이지 “예비 부품”을 참조하십시오.

부품 번호	설명
989803180121	12-리드 전체 리드 세트(AAMI), 표준 길이, 그레버
989803180131	12-리드 전체 리드 세트(IEC), 표준 길이, 그레버
989803180141	12-리드 전체 리드 세트(AAMI), 표준 길이, 스냅
989803180151	12-리드 전체 리드 세트(IEC), 표준 길이, 스냅
989803180161	12-리드 전체 리드 세트(AAMI), 긴 길이, 그레버
989803180171	12-리드 전체 리드 세트(IEC), 긴 길이, 그레버
989803180181	12-리드 전체 리드 세트(AAMI), 긴 길이, 스냅
989803180191	12-리드 전체 리드 세트(IEC), 긴 길이, 스냅

부품 번호	설명
989803180801	STRS, PIM 벨트
453564575091	TrackM CBL 트레드밀 인터페이스 케이블, 7.62M
40420A	고점착성 습식 젤 발포체 ECG 전극
40493D	습식 젤 발포체 ECG 전극
40493E	습식 젤 발포체 ECG 전극
M2202A	성인용 방사선 반투과성 발포체 전극
M1708A	감열지, z-폴드, 헤더 없음, 21.59cm(8.5in) x 27.94cm(11in)
M1710A	감열지, z-폴드, 헤더 없음, A4 크기
M2481A	PageWriter용 감열지, 21.59cm(8.5in) x 27.94cm(11in)
M2483A	PageWriter용 감열지, A4 크기
M2485A	PageWriter용 안티페이드 용지, 21.59cm(8.5in) x 27.94cm(11in)

예비 부품

부속품을 주문하거나 자세한 정보가 필요한 경우 가까운 Philips 지원 센터 (Response Center)로 연락하십시오. A-7페이지 “고객 지원부 문의”를 참조하십시오.

다음 표에 나열된 부품은 Philips 직원만 주문할 수 있습니다.

부품 번호	설명
PIM	
453564237251	STRS MECHASY 배터리 도어 조립품
453564277261	STRS ST80i 무선 PIM, AAMI
453564277271	STRS ST80i 무선 PIM, IEC
453564530561	배터리 단자 수리용 키트
AIM	
453564305221	STRS, ST80i 고급 입력 모듈(AIM)
453564236991	STRS, ANT, AIM 안테나
USB	
453564336341	프린터와 PC 연결용 USB 케이블(1.8M)

부품 번호	설명
프린터 부속품 및 감열 프린터 용지	
453564048431	PW, PL, Metric Spacer, A4 용지
453564131221	퓨즈(Metric) 1.6A 250V FE IEC
453564305231	STRS ST80i 감열 프린터
전원 코드	
8120-1351	CBL AC 전원 코드 옵션 900, 2.0M
8120-1689	CBL AC 전원 코드 옵션 902, 2.0M
8120-4211	CBL AC 전원 코드 옵션 917, 2.0M
8120-4475	CBL AC 전원 코드 옵션 901, 2.0M
8120-5182	CBL AC 전원 코드 옵션 919, 2.0M
8120-6869	CBL AC 전원 코드 옵션 920, 2.0M
8120-6978	CBL PWR-CORD-921 18-AWG 3-COND 옵션 921, 2.0M
8120-8376	CBL AC 전원 코드 옵션 922, 2.2M
8120-5429	CBL AC 3 유선 전원 코드, 옵션 903, 2.4M
카트 부품	
453564237601	ST80i 격리 변압기, 240V
453564237591	ST80i 격리 변압기, 120V
453564398511	STRS 카트 조명 어셈블리-AAMI
453564623661	STRS 카트 조명 어셈블리-IEC
453564604121	STRS 램프, 북미(NA)
453564604131	STRS 램프 드라이버, 북미(NA)
453564604101	STRS 램프, 유럽연합(EU)
453564604111	STRS 램프 드라이버, 유럽연합(EU)
453564334161	STRS CASTER 롤 스탠드 101.6mm(4") TENTE 잠금식
453564334701	STRS BRKT VESA 75 x 75mm 어댑터
453564334901	STRS 플라스틱 카트 바닥 덮개
453564334981	STRS 플라스틱 카트 기둥 후면 덮개
453564539721	머쉬룸 마운트 지지대 키트
453564335001	STRS 플라스틱 카트 벽 채널 덮개
453564334881	STRS MET 배스킷 용지 캐치

부품 번호	설명
453564336311	USB 대 RS232 직렬 포트 어댑터
453564335281	STRS 유틸리티 배스킷
453564335271	STRS MET 상단 선반 유틸리티 고리
453564337261	STRS 1/2 작업 표면 덮개
453564334881	STRS 배스킷 용지 캐치
453564391881	STRS 풀 커버 작업 표면
453564335301	STRS 탱고 암 키트
소프트웨어 및 문서	
453564395791	ST80i 소프트웨어 CD
453564395781	<i>StressVue 문서 및 교육</i> CD

호환 제품/부품

다음 항목들은 이 설명서를 발행할 당시를 기준으로 ST80i 스트레스 테스트 시스템과 호환되는 부품과 이용 가능한 옵션을 나타냅니다. 부속품 및 주문에 관한 자세한 정보는 해당 지역 Philips 판매 대리점에 문의하십시오. SunTech Tango M2의 부속품 및 옵션 주문 및 관련 정보는 SunTech Medical에 문의하십시오. A-7페이지 “고객 지원부 문의”를 참조하십시오.

부품 번호	설명	제조사
989803197451	Tango® M2 자동 혈압 모니터	SunTech
91-0011-01	RT 58 Coax BNC to BNC 케이블, 3M	SunTech
91-0013-01	Tango M2 RS232 직렬 케이블, 3M	SunTech
98-0062-22	Orbit-K 성인용 컵(Mic 포함)	SunTech
98-0062-25	Orbit-K 성인용 PLUS 컵(Mic 포함)	SunTech
98-0062-23	Orbit-K 대형 성인용 컵(Mic 포함)	SunTech
989803197221	STRS CBL SpO ₂ 성인용 손가락 키트 Tango M2	SunTech

사양 및 요구 사항

시스템 설정에 관한 자세한 내용은 ST80i 스트레스 테스트 시스템 설치 및 구성 가이드를 참조하십시오.

참고:

내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 이 장치를 개조하면 제세동기로부터 보호되지 않을 수 있습니다. 이 장치의 일부에 대한 변경은 자격을 갖춘 서비스 인력에 의해 수행되어야 합니다. 6 장, "ST80i 시스템 유지 관리"도 참조하십시오.

필수 성능 고지 사항

의도된 용도 및 환경 내에서 ST80i 스트레스 ECG 시스템의 중요한 성능 요소는 ECG 신호의 정확하고 안전한 포착, 포착된 ECG 정보의 정확한 렌더링 그리고 ECG 보고서의 올바른 처리, 분석 및 인쇄를 지속적으로 가능하게 합니다. 이러한 기능은 시스템이 견딜 수 있는 범위의 전자기 간섭, 전기적 간섭 또는 환경 조건에 의해 저하되거나 부정적 영향을 받지 않습니다.

ST80i 시스템은 승인된 OEM 의료 기기로부터 혈압(BP) 및 SPO₂ 측정값(파형 제외)을 전송받아 저장할 수 있습니다. BP/SpO₂ 제품은 옵션으로 판매되며 모든 고객이 사용할 수 있는 것은 아닙니다. ST80i 시스템에 측정 데이터가 저장되지 않는 것은 치명적인 성능 문제로 간주되지 않습니다. 측정값은 OEM 장치에서 검토를 위해 사용할 수 있으며, 스트레스 ECG 검사 과정에서 지속적인 데이터 전송 실패가 발생하는 경우 ST80i 보고서에 수동으로 입력할 수 있습니다.

시스템 내의 비의료용 기기는 고장으로 인해 허용 가능한 수준을 넘는 위험이 발생할 수 있는지 확인하기 위한 평가 절차를 거쳤습니다. 특히, 테스트 프로토콜의 조기 종료 또는 중단이 반드시 환자가 적시에 추가적인 치료를 받지 못하게 되는 상황으로 이어지지 않는다는 점이 확인되었습니다. 시스템에 포함된 비의료용 기기가 고장을 일으켜도 허용 가능한 수준을 넘는 위험이 발생하는 것은 아니므로, 스트레스 시스템의 필수 성능에 부정적 영향을 주지는 않습니다.

마찬가지로, ECG 보고서의 전송 또한 환경적 장애가 발생할 경우 필수 성능 요소로 간주되지 않습니다. 테스트 절차는 병원 프로토콜에 따라 권한을 부여 받은 자격을 갖춘 임상가가 실행합니다. 테스트 결과는 실시간으로 저장됩니다. 검사 중단으로 인한 데이터 손실에 대해서는 위에서 조기 종료에 관해 언급한 부분에 설명되어 있습니다. 테스트 보고서는 테스트가 완료된 시점에 생성 및 저장됩니다. 데이터 전송 실패는 복구 가능한 오류이고, 데이터의 지연 전송으로 인해 환자가 허용 가능한 수준을 넘는 위험에 추가로 노출되지 않습니다.

ST80i 시스템 IT 하드웨어 요구 사항

ST80i 시스템이 제대로 작동하려면 다음과 같이 지정된 최소 시스템 요구 사항이 충족되어야 합니다.

표 E-1 ST80i 시스템 IT 하드웨어 최소 요구 사항

구성 요소	하드웨어/소프트웨어 최소 사양
프로세서	1.1GHz, 1MB L2 캐시
메모리	8GB 이상
하드 디스크	160GB 이상 SATA, 7200RPM
디스플레이	각 레이아웃별 최저 해상도: 4:3의 경우, 최저 해상도는 1280x960입니다. 16:9의 경우, 최저 해상도는 1366x768입니다. 참고: ST80i에 사용되는 디스플레이는 정보 기술 장비에 대한 UL/IEC 62368-1 안전 표준을 충족해야 합니다.
네트워크	- PC의 LAN 인터페이스는 IEEE 802.3 호환 10M/100M/1000M Base-T(X) 이더넷 연결을 지원해야 합니다. - 레이저 프린터에 대한 LAN 연결이 필요합니다. - 네트워킹 기능을 위한 옵션 LAN 카드
운영 체제	Microsoft Windows 10 Professional, 32비트 및 64비트
외부 연결성	시스템에는 다음과 같은 외부 연결 기능이 있어야 합니다. - PC에 RS232 두 개(또는 USB를 통해 RS232 직렬 포트 어댑터에) 100-240V 50/60Hz AC 전원 입력 - 디스플레이 출력 - LAN - 다섯 개 이상의 USB 포트 - ST80i는 사용자가 보다 쉽게 액세스하도록 하는 데 필요한 경우 외부 USB 허브를 사용하여 USB 포트를 확장할 수 있습니다. - 스피커 출력 - 프린터 포트

사양

ST80i 시스템 사양

주의

이 시스템에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 포함되어 있지 않습니다. 이 장치를 개조하면 제세동기로부터 보호되지 않을 수 있습니다. 자격을 갖춘 서비스 인력만 이 장치의 일부를 변경할 수 있습니다.

표 E-2 ST80i 시스템 사양

기능	사양
기기 유형	운동 스트레스 테스트 시스템
격리 변압기 전원	출력 전압: 50/60Hz에서 120/240VAC 출력: 600VA
입력 채널	12 리드 전체 동시 포착
표준 리드	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
운동 장비 인터페이스	트레드밀 또는 에르고미터에 대한 디지털 직렬 인터페이스
자동 혈압 측정 옵션	SpO ₂ 모듈 및 작동 내성형(motion-tolerant) NIBP 모듈 지원
네트워크 옵션	로컬 네트워크를 통한 데이터 전송 및 인쇄를 지원하는 선택적 네트워크 인터페이스
Remote Review(원격 검토) 워크스테이션 옵션	ST80i 시스템에서 수집한 환자 텍스트 데이터의 검토, 인쇄 및 편집을 위한 선택적 Remote Review(원격 검토) 워크스테이션
디스플레이 형식	스위프 속도: 두 가지 속도 지원: 25mm/s 및 50mm/s 크기: 19인치 ~ 24인치 해상도: 각 레이아웃별 최저 해상도: 4:3의 경우, 최저 해상도는 1280x960입니다. 16:9의 경우, 최저 해상도는 1366x768입니다.
ECG 입력	12 리드 전체로부터 동시 입력
환자의 생리학적 신호	시스템은 초당 샘플 1000개의 속도로 일정하게 ECG를 전송하며, 진폭 분해능은 동적 범위 +/- 32밀리볼트(16비트)에서 1μV/최하위 비트이고 주파수 응답은 0.02~300헤르츠입니다. 참고: 이 진폭 또는 임계값 아래에서 장비 또는 시스템을 작동시키면 결과가 부정확할 수 있습니다.

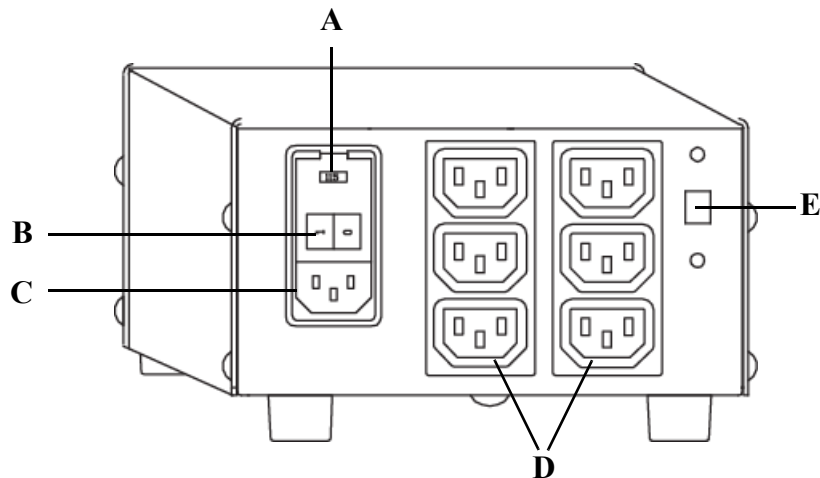
기능	사양
RF 송수신기	RF 유형: IEEE 802.15.4 RF 대역: 2405MHz~2480MHz. RF 채널: 2405MHz+n*5MHz, n=0,1,2,3...15. 점유 대역폭: 2MHz RF 최대 전송: 6dBm 변조: Offset-QPSK (O-QPSK). 실효 복사 전력: 5mW 참고: ST80i 시스템은 CISPR 방출 요건을 충족하는 다른 장비에 의해서도 영향을 받을 수 있습니다.
입력 임피던스	• IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족 • 지정된 환자 케이블과 함께 사용하는 경우 제세동기로부터 보호됨
입력 동적 범위	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족
공통 모드 제거	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족
환자 누설 전류	IEC 60601-1의 요구 사항 충족
전반적인 시스템 오차	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족
주파수 응답	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족
디지털 샘플 전송률	1초에 채널당 샘플 1,000개. 기록 및 분석에 사용됨
기록 기법	감열 어레이 프린터, 200dpi(인치당 도트)
용지 유형	감열, 절취선 있음, Z-폴드, 21.59cm(8.5in) x 27.94cm(11in)
레코더	기록 속도: 5mm/sec, 10mm/sec, 25mm/sec, 50mm/sec 채널: 사용자는 감열 프린터에 인쇄할 채널을 선택할 수 있음 감도: 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV 게인 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV 데이터 수집: 직접 연결 또는 ST80i 무선 환자 인터페이스 모듈을 사용한 무선 연결
최대 전력 소비량	컴퓨터: 150W 모니터: 50W 감열 프린터: 60W 탁상 조명: 6W 격리 변압기: 600볼트 Amps

기능	사양
장치 분류	ST80i 시스템 분류: • Class I 장비 • IPX0 • 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 사용하기에 적합하지 않음 • 연속 작동 ST80i PIM 분류: • 내부 전원형 • CF 유형 적용 부품 • IPX4 • 가연성 마취약 또는 공기, 산소, 이산화질소가 섞인 가연성 혼합물이 있는 곳에서 사용하기에 적합하지 않음 • 연속 작동
데이터 수집	직접 연결 또는 ST80i 디지털 송신기를 사용한 무선 연결
외부 출력	TTL 및 아날로그 출력

의료용 격리 변압기 사양

ST80i 시스템과 함께 사용되는 의료용 격리 변압기는 UL 60601-1, CSA C22.2 601.1, EN60601.1, CE (LVD), ROHS compliant 사양을 충족해야 합니다.

그림 E-1 ST80i와 함께 제공되는 의료용 격리 변압기



A AC 퓨즈 홀더/입력 전압 선택기

B 켜기/끄기 스위치

C AC 입력

D AC 출력

E 출력 전압 선택기

표 E-3 의료용 격리 변압기 사양

기능	사양
입력	115(120)/230(240)VAC, 50/60Hz, 5.28/2.64A
Output(출력)	115(120)/230(240)VAC 5/2.5A 600VA(최대)
체중	12kg(26.5lb)
치수	높이: 4.08"(103.5mm) 너비: 6.55"(166.4mm) 두께: 10.5"(266.7mm)
REF: 1404-102	입력 120VAC – 6.3AT
REF: 1404-003	입력 230VAC – 3.15AT
퓨즈	120VAC – 6.3AT 230VAC – 3.15AT 기관에서 승인한 250V 퓨즈만 사용합니다. 변압기 내부에는 리셋 가능한 감열 퓨즈가 있습니다.

ST80i 감열 프린터 사양

그림 E-2 ST80i와 함께 제공되는 감열 프린터

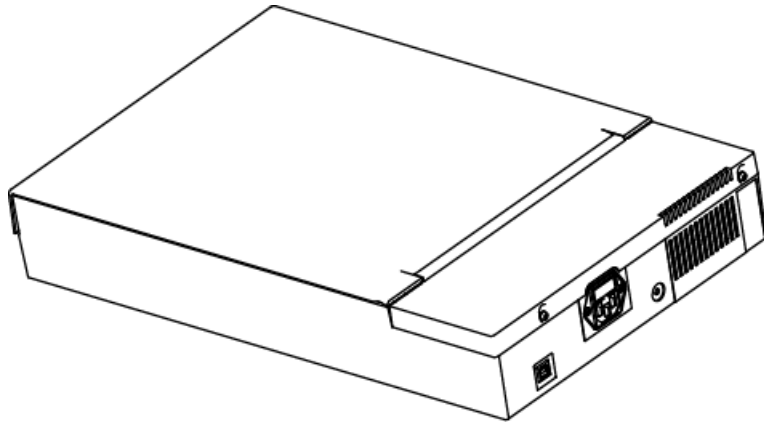


표 E-4 ST80i 감열 프린터 사양

기능	사양
기기 유형	감열 프린터
용지 유형	100장 및 200장 패키지의 Z-폴드로 제공되는 다음과 같은 용지 유형을 사용할 수 있습니다. • A 크기 일반, 안티페이드, 뜯기 쉬움 • A4 크기 일반, 안티페이드, 얇고 뜯기 쉬움

기능	사양
기록 기법	컴퓨터 제어 방식, 열 도트 어레이
프린트 헤드 너비	216mm(8.5인치)
프린트 헤드 해상도	세로: 200도트/인치 가로: 5, 10 및 25mm/초, 500도트/인치 50mm/초, 250도트/인치
프린터 속도	- 자동 보고의 경우 25 또는 50mm/초 - 리듬 인쇄의 경우 5, 10, 25 또는 50mm/초
외부 포트 및 데이터 인터페이스	USB 2.0 호환, B형 소켓 커넥터
새시 누설 전류	IEC 60601-2-25의 요구 사항 충족 또는 초과
전원	100-240VAC(50/60Hz)
체중	4.1kg(9lb)
치수 H x W x D	최대 8cm x 48cm x 30cm

지원되는 트레드밀 및 에르고미터

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 다음과 같은 트레드밀과 에르고미터를 지원합니다.

표 E-5 지원되는 트레드밀 및 에르고미터

장비	제조사	모델
트레드밀	Trackmaster Treadmills by Full Vision	- TMX425 - TMX425C - TMX425CP - TMX428 - TMX428C - TMX428CP
	Lode	- Lode B.V.에서 제조되었으며 부품 번호는 939907, 939908, 939909 또는 939910, 일련 번호는 20150001 이후인 모든 OEM 트레드밀 - 일련 번호가 9349XX ~ 201X0001인 모든 Katana 트레드밀 - 일련 번호가 9389xx ~ 20140001인 모든 Valiant 2 트레드밀
	Quinton/Mortara/Cardiac Science	Quinton TM55
	h/p/cosmos (Coscom)	제조일자가 2007년 12월 31일 이후인 모든 모델
	GE	T2100
에르고미터	Ergoline	ST80i는 “ergoselect” 프로토콜을 사용하는 모든 Ergoline 에르고미터를 지원합니다.
	Lode	Corival(906900)

전자기 적합성(EMC)

ST80i 스트레스 테스트 시스템을 사용할 때에는 주변 장치와의 전자기 적합성을 평가해야 합니다. 시스템은 제공된 EMC 정보에 따라 설치 및 사용해야 합니다.

전자 장치는 전자기 간섭을 일으키거나 받을 수 있습니다. ST80i 스트레스 테스트 시스템은 의료 장비를 대상으로 하는 EMC 국제 표준(IEC 60601-1-2, Edition 3 및 Edition 4)에 따라 전자기 적합성(EMC) 테스트를 거쳤습니다. 이 IEC 표준은 유럽에서 유럽 표준(EN 60601-1-2 Edition 3 및 Edition 4)으로 채택되었습니다.

경고

인근 전송 장치의 무선 주파수(RF) 간섭으로 인해 전자 장비의 성능이 저하될 수 있습니다. 본 장비를 사용하기에 앞서 주변 장치의 전자파 적합성을 평가해야 합니다.

경고

고정형, 휴대형 및 모바일 무선 주파수 통신 장비 또한 전자 장비 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. RF 통신 장비와 ST80i 스트레스 테스트 시스템 간의 권장 최소 이격 거리는 서비스 공급업체에 문의하십시오.

경고

Philips ST80i 스트레스 테스트 시스템의 서비스 및 사용 설명서에 명시되지 않은 부속품 및 케이블 사용은 전자파 방출 증가 또는 시스템의 내성 감소로 이어질 수 있습니다.

경고

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 다른 장비 근처에서 또는 다른 장비 위에 올려 놓은 상태로 사용해서는 안 됩니다. 제품을 겹쳐 놓아야 하는 경우 제품을 사용하기 전에 필수 구성에서 정상적으로 작동하는지 확인하십시오.

경고

휴대용 RF 통신 장비(안테나 케이블 및 외부 안테나와 같은 주변 장치 포함)는 제조업체가 지정한 케이블을 포함하여 ST80i 시스템의 어떠한 부분과도 30cm(12 인치) 이상 가까이 사용하면 안 됩니다. 그렇지 않으면 이 장비의 성능이 저하될 수 있습니다.

참고:

본 장비의 방출 특성에 따라 본 장비는 산업 구역 및 병원에서 사용하기에 적합합니다 (CISPR 11 class A). 본 장비를 주거 지역(CISPR 11 class B가 일반적으로 요구됨)에서 사용할 경우 무선 주파수 통신 서비스에 대한 적절한 보호가 제공되지 않을 수 있습니다. 사용자는 장비의 위치 또는 방향을 변경하는 등 완화 조치를 취해야 할 수 있습니다.

부속품 및 케이블 관련 경고

부록 D, “옵션 및 부품 주문,”에 지정되지 않은 부속품 및 케이블을 사용할 경우, 방출

량이 증가하거나 ST80i 스트레스 테스트 시스템의 내성이 저하될 수 있습니다.

케이블을 ST80i LAN 포트에 연결할 경우 차폐형 LAN 케이블만 사용합니다.

ST80i 시스템을 트레드밀, 에르고미터 또는 SunTech Tango M2와 같은 NIBP 장치에 연결할 경우 RS-232 케이블만 사용합니다. 전자기적 간섭으로 인해 ST80i가 오작동할 수 있으므로 이런 장치에는 USB 케이블을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

전자기 간섭 감소

ST80i 스트레스 테스트 시스템 및 부속품은 전선 등의 다른 RF 에너지원으로부터의 간섭에 민감하게 반응할 수 있습니다. RF 에너지원에는 기타 의료 장비, 무선 장치, 정보 기술 장비 및 라디오/TV 신호가 포함됩니다. ECG 트레이스의 아티팩트, 작동 상태의 의도하지 않은 변경 또는 장치 잠금에 의해 입증된 것처럼 간섭이 발생하면 다음을 평가하여 소스를 찾으십시오.

- 간섭이 간헐적인가, 지속적인가?
- 특정 위치에서만 간섭이 발생하는가?
- 특정 의료용 장치 근처에서만 간섭이 발생하는가?
- AC 전원 코드를 뽑으면 ECG 신호의 품질이 크게 변합니까?

간섭원을 찾은 경우 ST80i를 간섭원에서 가급적 멀리 떨어트려 놓아 EMC 커플링 경로를 감소시키십시오. 도움이 필요하면 Philips 지원 센터(Response Center) 또는 공인 대리점에 문의하십시오.

ST80i 스트레스 테스트 시스템은 Medical Collateral 표준 IEC 60601-1-2:2014를 기반으로 E-6 ~ E-10 표에 나열된 전자기 환경에서 평가되었습니다.

표 E-6 전자기 방출

현상	준수사항	전자파 환경
RF 방출	CISPR 11, Group 1, Class A	전문 보건의료 설비 환경
고조파 왜곡	IEC 61000-3-2 Class A	전문 보건의료 설비 환경
전압 변동 및 플리커	IEC 6100-3-3	전문 보건의료 설비 환경

참고:

IEC 60601-1-2:2014의 조항 7.2.1 및 7.2.2에 따르면, 공공 배전망에 연결할 자격이 없는 트레드밀 또는 에르고미터로 작업할 때 고조파 방출 및 전압 변동/플리커 방출은 ST80i 스트레스 테스트 시스템에는 적용되지 않습니다.

표 E-7 외장 포트

현상	준수사항	내성 시험 레벨 전문 보건의료 설비 환경
정전기 방전	IEC 61000-4-2	±8kV 접촉 ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV 비접촉
방사 RF EM 필드	IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz ~ 2.7GHz 80% AM(1kHz에서)
RF 무선 통신 장비의 근접 전자기장	IEC 61000-4-3	표 E-8 참조
정격 전력 주파수 자기장	IEC 61000-4-8	30A/m 50Hz 또는 60Hz

표 E-8 RF 무선 통신 장비의 근접 전자기장

테스트 주파수(MHz)	대역(MHz)	내성 시험 레벨 전문 보건의료 설비 환경
385	380-390	펄스 변조 18Hz, 27V/m
450	430-470	FM, ±5kHz 편차, 1kHz 사인, 28V/m
710	704-787	펄스 변조 217Hz, 9V/m
745		
780		
810	800-960	펄스 변조 18Hz, 28V/m
870		
930		
1720	1700-1990	펄스 변조 21Hz, 28V/m
1845		
1970		

표 E-8 RF 무선 통신 장비의 근접 전자기장 (계속)

테스트 주파수(MHz)	대역(MHz)	내성 시험 레벨 전문 보건의료 설비 환경
2450	2400-2570	펄스 변조 217Hz, 28V/m
5240	5100-5800	펄스 변조 217Hz, 9V/m
5500		
5785		

표 E-9 입력 AC 포트

현상	기본 EMC 규격	내성 시험 레벨 전문 보건의료 설비 환경
전기적 급속 과도/버스트	IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ 100kHz 반복 주파수
선로 간 서지	IEC 61000-4-5	$\pm 0.5\text{kV}$, $\pm 1\text{kV}$
선로 대지간 서지	IEC 61000-4-5	$\pm 0.5\text{kV}$, $\pm 1\text{kV}$, $\pm 2\text{kV}$
RF 전자기장에 의해 유도된 전도성 간섭	IEC 61000-4-6	0.15 및 80MHz 80% AM(1kHz에서) 사이의 ISM 대역에서 3V, 0.15-80MHz 6V
전압 감소	IEC 61000-4-11	0% U_T - 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° 및 315°에서 0.5 주기
		0% U_T - 1 주기 및 70% U_T - 25/30 주기 단상(0°에서)
전압 간섭	IEC 61000-4-11	0% U_T - 250/300 주기

표 E-10 신호 입력/출력 부품 포트

현상	기본 EMC 규격	내성 시험 레벨 전문 보건의료 설비 환경
정전기 방전	IEC 61000-4-2	±8kV 접촉 ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV 비접촉
RF 전자기장에 의해 유도된 전도성 간섭	IEC 61000-4-6	0.15 및 80MHz 80% AM(1kHz에서) 사이의 ISM 대역에서 3V, 0.15–80MHz 6V
전기적 급속 과도/버스트	IEC 61000-4-6	±1kV 100kHz 반복 주파수



CE 0123



www.philips.com/IFU

© Koninklijke Philips N.V., 2021

All rights are reserved. 저작권 소유자의 사전 서면 동의 없이 전자적, 기계적 또는 기타 수단을 통해 또는 어떤 형식으로든 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 행위는 엄격히 금지되어 있습니다.

453564444701, 개정판 F



0.5 in.

0.75 in.

1.0 in.

1.25 in.

PHILIPS

ST80i 스트레스트 시스템 | 필립스 A.O3 | 한국어

사용 설명서

0.5 in.

0.75 in.

1.0 in.

1.25 in.

0.5 in.

0.75 in.

1.0 in.

1.25 in.

0.5 in.

0.75 in.

1.0 in.

1.25 in.