

# Aperio GT 450 기술 규격

연구용으로만 사용할 수 있습니다. 진단의 목적으로 사용할 수 없습니다.

본 문서는 Aperio GT 450 스캐너에 대한 최신 기술 규격 정보를 나열합니다. 본 기기 사용에 대한 자세한 내용은 *Aperio GT 450 사용 설명서*를 참조하십시오.



Aperio GT 450은 고성능, 광시야 전체 슬라이드 스캐너로서, 15개의 랙에 450개의 슬라이드를 연속적으로 장착하고, 우선순위 랙 스캔, 자동 이미지 품질 확인 및 15mm x 15mm 면적을 40x 배율로 스캔할 때 ~32초의 스캔 속도를 가지고 있습니다.

이 시스템은 숙련된 병리기사, IT 전문가 및 병리의사가 사용하기 위한 것입니다. 슬라이드 준비, 처리, 보관, 폐기와 관련해 자신의 기관에서 요구하는 적절하고 우수한 검사실의 기준 및 방침과 절차를 따라야 합니다. 이 장비는 반드시 *Aperio GT 450 사용 설명서*에 나온 대로, 그리고 지정된 용도로만 사용해야 합니다.

구성요소	설명
스캐너 관리자(SAM) 서버	SAM 서버는 여러 Aperio GT 450 스캐너에 연결하고, SAM 클라이언트 응용 소프트웨어를 실행합니다. 이 서버에 대한 요건은 <i>"Aperio GT 450 스캐너 관리자(Scanner Administration Manager, SAM) 서버 기술 규격" / 페이지 5페이지</i> 을 참조하십시오.
SAM 클라이언트 응용 소프트웨어	스캐너 관리자(SAM) 클라이언트 응용 소프트웨어는 IT 구현, PIN 구성, 그리고 IT 전문가를 위한 단일 데스크톱 클라이언트 위치에서 여러 개의 스캐너에 대한 서비스 액세스를 가능하게 합니다.
Aperio Viewing 스테이션	Viewing 스테이션은 보정된 모니터와 Aperio ImageScope 버전 12.4 이상의 워크스테이션을 포함합니다. Viewing 스테이션에 대한 요건은 <i>"Viewing 스테이션 기술 규격" / 페이지 5페이지</i> 을 참조하십시오.

## Aperio GT 450 하드웨어 기술 규격

항목	세부사항
부품 번호	23GT450
스캐너 켜짐/꺼짐 스위치	스캐너 우측의 뒷면에 위치하고 있습니다.
지원되는 Aperio GT 450 스캐너 대수	스캐너 관리자(SAM)는 최대 4대의 Aperio GT 450 스캐너를 지원합니다. 다수의 SAM 서버를 네트워크에 추가할 수 있습니다.
사용 가능 슬라이드	<p>Aperio GT 450은 마운팅 용액으로 고정된 커버슬립이 있는 유리 슬라이드를 스캔하는데 최적화되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.54cm x 7.62cm(1인치 x 3인치) 유리 슬라이드: 측정치는 ISO 8037/1을 준수합니다.</li> <li>• 최소 슬라이드 크기: 25mm(폭) x 75mm(길이)</li> <li>• 최대 슬라이드 크기: 26mm(폭) x 76mm(길이)</li> <li>• 두께: 0.9mm ~ 1.1mm에 최적화됨(커버슬립 제외)</li> </ul> <p>커버슬립/라벨은 유리 슬라이드 가장자리를 넘지 말아야 합니다. 전체 커버슬립 및 라벨이 유리 슬라이드에 부착되어야 합니다. 커버슬립/라벨의 가장자리나 일부가 들어올려져 있으면 안 됩니다. 슬라이드의 외부 표면은 마른 상태여야 합니다.</p> <p>슬라이드는 일반적으로 다음을 사용하여 준비합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 마운팅 용액, Eukitt를 사용한 유리 커버슬립</li> <li>• 통합 접착제를 이용한 필름 커버슬립</li> </ul> <p>3-5µm에 최적화된 최대 조직 두께(마운팅 용액 포함).</p>
이용 가능한 커버슬립	다음의 일반적인 커버슬립 재료로 만들어진 0.17mm 두께의 커버슬립에 최적화되어 있습니다: 표준 현미경용 커버슬립 또는 셀룰로오스 트리-아세테이트 필름(현미경 커버필름)
라벨 영역	<p>25mm x 25mm. 수기/인쇄된 비투명, 무광택(종이처럼 반사) 스티커.</p> <p>라벨은 슬라이드의 가장자리를 넘거나 들려 있어서는 안 됩니다.</p> <p>라벨은 슬라이드 바닥면에 부착해서는 안 되며, 슬라이드의 커버슬립이 있는 쪽에 부착해야 합니다.</p> <p>최대 라벨 두께 200microns</p> <p>최소 라벨 크기 12mm x 25mm</p> <p>바코드의 각 측면과 라벨 가장자리 사이 거리가 최소 0.5mm이어야 합니다.</p>
이용 가능한 랙	30개의 슬라이드 장착 용량을 가지고 있는 Leica Universal Rack(유니버설 랙)을 포함하는 Leica HistoCore Spectra 워크스테이션 랙(염색기 및 커버슬리퍼)에 최적화되어 있으며, 이의 사용을 권장합니다. Sakura Prisma Stainer(사쿠라 프리스마 스테이너) 및 Coverslipper Rack (20개 슬라이드 장착 용량) 또한 사용 가능합니다.
제공되는 랙	15개의 Leica Universal 랙(30개 슬라이드 장착 용량)(부품 번호 23RACKGT450)이 Aperio GT 450과 함께 제공됩니다.

항목	세부사항
스캔 우선순위	동시에 최대 3개의 랙까지 랙 단위로 우선순위를 지정할 수 있습니다.
연속 장착	스캔을 방해하지 않고 계속해서 랙을 장착합니다.
슬라이드 장착	자동: 최대 450개의 2.54cm x 7.62cm(1인치 x 3인치) 슬라이드.
슬라이드 보정	각 슬라이드 스캔은 자동으로 보정됩니다.
자동 이미지 품질 확인	각 스캔 이미지에 대해 스캔 중 자동으로 이미지 품질을 확인합니다.
스캔 영역	≤ 23.6mm x 58mm
대물 렌즈	Leica Microsystems의 전용 렌즈로 1mm FOV(시야각)과 40x 원배율을 가진 렌즈
광시야 이미지	4k Trilinear 카메라
이미지 해상도 개요	13μm/pixel - 라벨, 바코드, 조직 매크로(축소판 이미지)
라벨/바코드 이미지	고해상도 주요 이미징 카메라를 사용하여 라벨/바코드 영역을 찍습니다.
조직 찾기	자동
초점 조절 시스템	실시간 자동 초점 조절(미국 특허 9841590B2).
스캔 속도	< 32 초/슬라이드, 15mm x 15mm(40x).
처리량	연속 처리량 시간 당 81장 슬라이드 15mm x 15mm(40x) .
스캔 출력	SVS 및 DICOM 호환
스캔 해상도	0.26μm/pixel(40x)
eSlide 파일 형식	JPEG 이미지 압축을 지원하는 표준 피라미드 타일드 TIFF
Illumination	White LED
운영 체제	Linux
지원 바코드	NW7 QR 코드 Data Matrix Interleaved 2 of 5 Code 39 Code 128 PDF417 MicroPDF417
장비 치수	20.8" (52.83cm) 폭 x 23" (58.42cm) 깊이 x 19.5" (49.53cm) 높이
무게	63.5kg(140파운드)
작업대 기술 규격 및 필요 공간	표준 검사실 등급최소 24" (61cm) 폭 x 28" ~ 32" (71.12cm ~ 81.28cm) 깊이 x 29.25" (74.3cm) 높이의 작업장, 가용 영역은 +/- 1.0도의 수평을 유지합니다. 각 스캐너의 좌측으로 33cm(13인치)의 공간을 두고 유지 보수 시 접근을 가능하게 하고, 각 스캐너의 우측에 8cm ~ 10cm(3 ~ 4인치)의 공간을 두어 전원 스위치에 접근할 수 있도록 합니다.
입력 전원	범용 AC 입력, PFC(전력 효율 교정) 100VAC 5A – 240VAC 2.5A, 50Hz/60Hz

항목	세부사항
전력 소비	+24vdc @ 10.5amps RMS
무정전 전원 공급 장치 (UPS)	스캐너를 보호하기 위해서 Leica Biosystems는 서지 전압, 스파이크, 번개, 기타 급격한 전력 변동으로부터 연결 부하를 보호하는 전력 조절 기능이 있는 정격 2200VA UPS를 사용할 것을 권장합니다. UPS는 스캐너를 추가로 20 ~ 30분 동안 작동시켜서 사용자가 안전하게 끌 수 있게 해줍니다.
터치 스크린	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.1인치 대각선, IPS, 16:10, 1280 x 800 해상도</li> <li>• 시야각: 85/85/85/85</li> <li>• 대조비율: 800:1</li> </ul>
내장 VPU(Vision Processing Unit)	VPU는 내장 프로세서로서 Aperio GT 450 컨트롤러 소프트웨어를 실행합니다. 본 장치에 포함된 소프트웨어 버전에 대한 안내는 <i>GT 450 IT 관리자 및 검사실 관리자 설명서</i> 를 참조하십시오
운영 환경	<p>Aperio GT 450는 다음의 환경에서 운영하도록 설계되었습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 실내용, 본선 공급 전압 변동폭 100-120V(일본/미국) 및 220-240V(유럽)의 최대 ±10%, 일반적으로 본선 공급 전원의 과도 과전압(IEC 60364-4-443 카테고리 II) 같은 환경 조건에서 사용하도록 설계되었습니다.</li> <li>• 0% - 80% 습도, 비응축</li> <li>• 운영 온도: 18-28°C(65-82°F)</li> </ul>
보관 환경	+5 ~ 40°C, 5 ~ 85% RH
운송 환경	0 - 50°C, 10% - 95% 습도(비응축)
시스템 열 방출	최대 870BTU/hr.
최대 고도	3048m(10,000피트)
오염도	1
환경	지침 2011/65/EU에 따라 RoHS(Restriction of Hazardous Substances) 준수
네트워크 인터페이스	초당 1기가비트 이더넷
대역폭 요건	Aperio GT 450과 SAM 서버 연결을 위해 최소 대역폭이 1기가비트/초(Gbps) 이상의 속도를 가진 기가비트 이더넷이 필수입니다. SAM 서버와 영상 저장소(DSR) 연결을 위해 10기가비트/초의 최소 대역폭이 필수입니다.

배송 후 현장 Leica Biosystems 서비스 담당자가 기본적인 설치와 기능 확인 작업을 수행해야 할 수 있습니다.

## Aperio GT 450 스캐너 관리자(Scanner Administration Manager, SAM) 서버 기술 규격

Aperio GT 450 시스템 내의 네트워크 구성과 데이터 흐름에 대한 정보는 “Aperio GT 450 하드웨어 기술 규격” / 페이지 2 및 Aperio GT 450 IT 관리자 및 검사실 관리자 설명서를 참조하십시오.

항목	세부사항
부품 번호	23GT450SAM
CPU	Intel Xeon Silver 4114 2.2G, 10C/20T, 9.6GT/s, 14M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400
하드디스크 용량	(2) 800GB SSD SATA Mix Use 6Gbps 512n 2.5in Hot-plug Drive, Hawk-M4E,3 DWPD,4380 TBW
메모리	메모리 DIMM 타입, 속도 및 수량: (2) 16GB 2666MT/s RDIMMs
네트워크 카드	Broadcom 57416 2 Port 10Gb Base-T + 5720 2 Port 1Gb Base-T, rNDC
운영 체제	Windows Server 2016

SAM 애플리케이션 소프트웨어를 호스트할 자체 서버를 구매하실 수도 있습니다. 서버는 앞에서 나열한 기술 규격과 동등 또는 그 이상의 성능을 가져야 합니다. Leica Biosystems은 가상(VM) SAM 서버 구성을 추천하지 않습니다.

## Viewing 스테이션 기술 규격

Viewing 스테이션(부품번호 23VS100 또는 23VS101)은 보정된 모니터와 Aperio ImageScope 버전 12.4 이상의 워크스테이션을 포함합니다.

Viewing 스테이션(Viewing Station)은 선택사항으로 Aperio GT 450 기본 제품에 포함되지 않습니다. 최적의 이미지를 보려면 다음 기술 규격이 필수입니다.

### 클라이언트 워크스테이션

항목	세부사항
CPU 속도	Intel Core 2 Duo(또는 신형) 프로세서, 3.9GHz와 동등 또는 그 이상의 속도
하드디스크 용량	80GB의 사용 가능한 디스크 공간
메모리	8GB 이상 권장
네트워크 카드	1 기가비트 이상의 속도를 가진 네트워크 카드
비디오 카드	모니터 해상도에 맞춘 24비트 컬러
운영 체제	Windows 7 64비트 및 신형

## 모니터

최상의 품질의 영상을 보려면, 보정된 모니터를 사용해야 합니다.

Aperio Viewing 스테이션에 포함된 이 모니터는 Leica 내부 기술 규격에 맞춰 보정되어 있으며, 이는 염색 색상에 특화된 것으로 병리의사가 디지털 슬라이드를 보는 것에 최적화되어 있습니다. 그러나, 자체적으로 모니터를


구매하는 경우, sRGB 표준에 따라 보정하면 보다 나은 퀄리티의 이미지를 볼 수 있습니다.

항목	세부사항
디스플레이 유형	LCD(평판)
스크린 해상도	1920(h) x 1200(v) 픽셀
스크린 크기	60cm(24인치) 이상
지원 색상	1,670만 색상
색 농도	24비트
밝기	300cd/m <sup>2</sup> , 180cd/m <sup>2</sup> (DICOM 사전 설정)
대조비율	1000:1
보정	보정된 모니터를 이용해야 합니다

## Aperio GT 450 규정준수 기술 규격

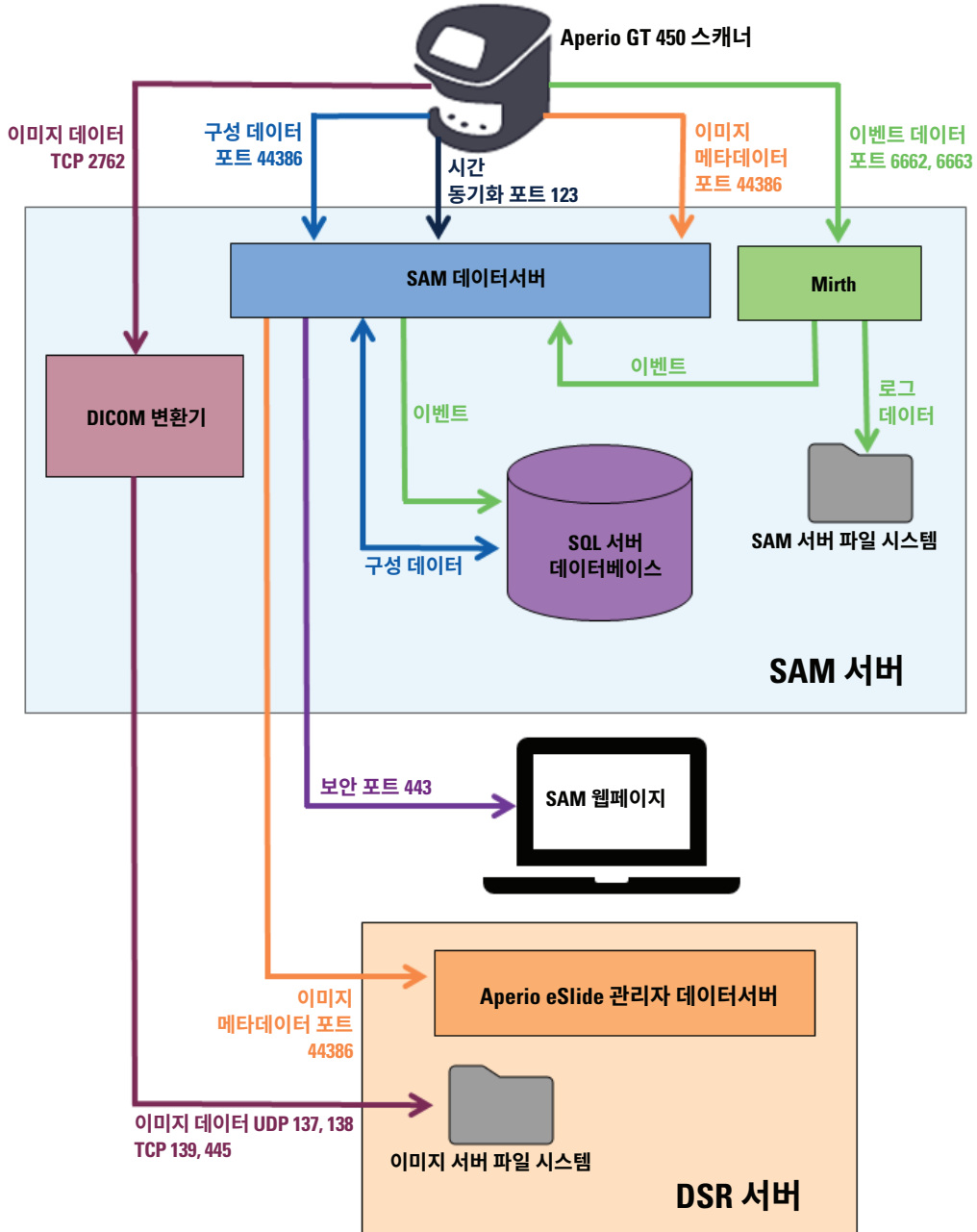
이 장치는 FCC 규칙 파트 15를 준수합니다. 작동에 대해 다음과 같은 두 가지 조건이 적용됩니다. (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않습니다. (2) 이 장치는 원하지 않는 작동을 일으킬 수도 있는 간섭을 포함해 모든 수신되는 간섭을 허용해야 합니다.

이 장치는 테스트에서 다음과 같은 기준을 준수하는 것으로 나타났습니다.

항목	세부사항
안전	<div style="text-align: center;">  </div> <p>IEC 61010-1:2010 + AMD1:2016            EN 61010-1:2010            CS/CAN-C22.2 No. 61010-1:2012 + U1:2015-07 + U2:2016-04            UL 61010-1:2012 + R:2015-07 + R:2016-04            IEC 61010-2:81:2015            CSA/CAN-C22.2 No. 61010-2-081:2015            EN 61010-2:081:2015            UL 61010-2-081:2015로 보충</p>
EMC	<p>EN 61326(방출)            VCCI CISPR 32            KN 32            FCC/IC</p>

## Aperio GT 450 네트워크 구성

이 단원에서는 최적화된 스캐닝 및 이미지 보기 성능을 위해 Aperio GT 450을 네트워크에 어떤 방법으로 구축하는지 설명합니다. 보다 자세한 정보는 *Aperio GT 450 IT 관리자 및 검사실 관리자 설명서*를 참조하십시오.





데이터 유형	설명	포트
<b>이미지 데이터</b>	<p>스캐너가 DICOM 이미지 데이터를 DICOM 변환기로 전송합니다. 데이터는 TLS 암호화를 사용하여 전송됩니다.</p> <p>이미지 구성 페이지에 있는 호스트 이름과 포트 설정을 이용하여 스캐너와 DICOM 변환기 사이의 통신을 구성합니다.</p>	TCP 2762
	<p>DICOM 변환기가 이미지 데이터(변환된 SVS 파일 또는 원본 DICOM 데이터 중 하나로)를 DSR 서버의 이미지 파일 시스템으로 전송합니다. 데이터는 SMB3 암호화를 사용하여 전송됩니다.</p>	UDP 137, 138
	<p>이미지 페이지에 있는 파일 위치 설정을 이용하여 DICOM 변환기와 DSR 간의 통신을 구성합니다.</p>	TCP 139, 445
<b>스캐너 구성 데이터</b>	<p>스캐너가 SAM 데이터서버에 신호를 보내 구성 데이터를 요청합니다. SAM 데이터서버가 스캐너에 구성 데이터를 보냅니다. 데이터는 TLS 암호화를 사용하여 전송됩니다. 스캐너와 SAM 데이터서버 간의 통신이 스캐너에 구성 설정됩니다.</p> <p>SAM 데이터서버가 구성 데이터를 SAM 서버의 SQL 서버 데이터베이스에 저장합니다.</p> <p>SAM 데이터서버가 SAM 웹페이지에 구성 데이터를 표시합니다.</p>	44386
<b>시간 동기화</b>	<p>SAM과 여러 스캐너 간의 시계 동기화가 네트워크 시간 프로토콜을 이용하여 유지됩니다.</p>	UDP 123
<b>이미지 메타데이터</b>	<p>스캐너가 이미지 메타데이터를 SAM 데이터서버에 전송합니다. 데이터는 TLS 암호화를 사용하여 전송됩니다. 스캐너와 SAM 데이터서버 간의 통신이 스캐너에 구성 설정됩니다.</p> <p>SAM 데이터서버가 이미지 메타데이터를 DSR의 Aperio eSlide 관리자 데이터서버로 전송합니다. 데이터는 TLS 암호화를 사용하여 전송됩니다.</p> <p>DSR 페이지에 있는 호스트 이름과 포트 설정을 이용하여 SAM 데이터서버와 스캐너 사이의 통신을 구성합니다.</p>	44386
<b>메시징 및 이벤트 데이터</b>	<p>스캐너가 로그와 이벤트 데이터를 Mirth Connect 서버에 전송합니다. 민감한 데이터는 전송되지 않습니다.</p> <p>이벤트 처리 구성 페이지를 참조하여 스캐너와 Mirth Connect 서버 간의 통신을 구성합니다.</p> <p>Mirth 컨넥트 서버가 중요 이벤트와 오류 데이터를 SAM 데이터서버에 복사하면, SAM 데이터서버가 이 데이터를 SQL 데이터베이스에 전송합니다. 이 데이터가 SAM 이벤트 로그를 통해 보고됩니다.</p> <p>SAM 데이터서버가 SAM 웹페이지에 이벤트 데이터를 표시합니다.</p> <p>Mirth Connect 서버가 로그 데이터를 처리하고 파일 시스템에 보관되는 이벤트 로그에 추가됩니다. Mirth와 이벤트 로그 간의 통신은 Mirth 애플리케이션 설정에서 구성됩니다. 이것은 SAM을 통해 접근할 수 없습니다.</p>	6662, 6663

## Aperio GT 450 스캐너 기술 규격

MAN-0393-ko, 개정 B | 2020년 6월 19일

### 저작권 공지

- ▶ Copyright © 2019. Leica Biosystems Imaging, Inc. 모든 권리 보유. LEICA와 Leica 로고는 Leica Microsystems IR GmbH의 등록 상표입니다. Aperio는 미국 및 경우에 따라 기타 국가에 소재한 Leica Biosystems 그룹 기업들의 상표입니다. 기타 로고, 제품 및/또는 회사 이름은 각 소유자의 등록상표일 수 있습니다.
- ▶ 이 제품은 등록 특허에 의해 보호됩니다. 특허 목록을 원하시면 Leica Biosystems에 문의하십시오.


### 고객 자원

- ▶ Leica Biosystems Aperio 제품과 서비스에 대한 최신 정보를 [www.LeicaBiosystems.com/Aperio](http://www.LeicaBiosystems.com/Aperio)에서 찾아볼 수 있습니다.

### 책임 배제

- ▶ 이 설명서는 Leica Biosystems Imaging에서 제공하는 자세한 사용자 교육 또는 기타 상세 설명서를 대체하지 않습니다. 기기 오작동이 발생하면 Leica Biosystems Imaging 현장 담당자에게 즉시 연락해서 도움을 받아야 합니다. 하드웨어 설치에 Leica Biosystems Imaging 정식 서비스 기사가 실시해야 합니다.

### 연락처 정보 – Leica Biosystems Imaging, Inc.

본사	고객 지원	일반 정보
 Leica Biosystems Imaging, Inc. 1360 Park Center Drive Vista, CA 92081 USA 전화: +1 (866) 478-4111(수신자 부담) 국제 직통 전화: +1 (760) 539-1100	미국/캐나다 전화: +1 (844) 534-2262 (수신자 부담) 국제 직통 전화: +1 (760) 539-1150 미국/캐나다/전세계 이메일: TechServices@LeicaBiosystems.com	미국/캐나다 전화: +1 (866) 478-4111 (수신자 부담) 국제 직통 전화: +1 (760) 539-1100 이메일: ePathology@LeicaBiosystems.com