

FSN

영상 처리 시스템
사용 설명서

IPS4000 개정 02
UHD 모듈식 영상 메트릭스 스위처 및 컨버터.

본 제품을 연결, 작동 또는 조절하기 전에 본 지침서를 주의깊게 모두 읽어 주십시오.

한국어

본 문서의 사양 및 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.



본 제품에 대한 사용 설명서는 전자 양식(eIFU)으로도 제공됩니다. 여러 언어 중에서 선택할 수 있습니다. Adobe Acrobat 소프트웨어로 eIFU 문서를 볼 수 있습니다.: fsnmed.com/support/eifu/에서 온라인으로 eIFU에 액세스합니다.

제품 설명 / 용도



차세대 의료 영상 처리 및 제어 기능은 IPS4000를 통해 제공됩니다. FSN은 현재와 미래를 위한 호환성을 제공하는 강력하면서도 소형인 디지털 영상 통합 솔루션을 개발했습니다.

최대 16개의 입력, 32개의 출력으로 구성할 수 있는 IPS4000은 4096 x 2160의 최대 해상도, 디스플레이 포트, HDMI, 12G-SDI 및 아날로그용 신호 옵션을 제공합니다. 사용자는 사용자 지정 사전 설정을 저장하고 호출할 수 있으며, 듀얼(9가지 유형) 및 쿼드(6가지 유형)를 포함한 다중 창 레이아웃 중에서 선택할 수 있습니다. 대시보드 인터페이스 제어 기능은 내장된 7인치 대형 터치 스크린 또는 웹, 태블릿 또는 PC를 통해 외부 화면에서 액세스할 수 있습니다.

의도한 목적
본 장치는 다른 의료 장비에 연결하기 위한 것을 목적으로 합니다. 본 장치는 진단용이 아닙니다. 본 장치는 종합 수술실, 일반 수술실, 응급실 및 시술 시설에서 사용되는 고도로 전문화된 다른 수술 및 진단 장비와 호환됩니다.

의도한 사용 환경
본 장치는 환자와 접촉할 가능성이 낮은 의료 시설 환경에서 숙련된 의료 전문가가 사용합니다(적용되는 부분 없음).

이 장치는 환자 주변 장치에 대한 의료상 안전 요구 사항을 충족하도록 설계되었습니다.
경고: 본 장치는 생명 유지 장치와 연결하여 사용할 수 없습니다.

특성 및 용도
본 장치는 숙련된 의료 전문가가 사용해야 합니다. 본 장치는 의료 영상 장비에 연결하여 수술 중 이미지, 비디오 또는 환자 정보를 표시합니다. 본 장치는 진단용이 아닙니다.

기호 정의

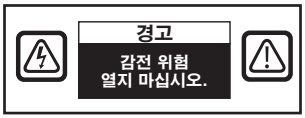
다음 기호는 제품, 라벨 또는 제품 포장에 표시됩니다. 각 기호는 아래에 정의된 바에 따라 특별한 정의를 담고 있습니다:

	위험: 고전압		전원 어댑터		동봉된 문서 참조
	직류		등전위 접지 표시		의료기기 표준코드
	보호 접지 표시		위 아래 방향을 나타냄		국가 통합인증마크
	DC 전원 제어 스위치		파손 주의		CCC 규정에 따라 승인됨
	적심 금지		최대 쌓기		중국 RoHS 라벨
	작동 지침 참조		제조업체 표시		카탈로그 번호
	제조날짜 표시		유럽 공동체 공인 대표		의료 기기
	일련 번호		습도 제한		작동 지침 참조 – 전자 파일
	온도 제한		기압 제한		수입 업체
	영국 적합성 평가		전원 켜짐		전원 끄기
	영국 책임자		면허를 보유한 의료 제공자를 통해 구입할 수 있습니다		사용 지침을 준수하십시오
	EU 2017/745 의료 기기 규정 및 해당 표준을 준수한다는 증명을 나타냅니다.				
	본 의료기기는 감전, 화재 및 기계적 위험과 관련하여 ANSI/AAMI ES60601−1:2005/A2:2021 및 CAN/CSA−C22.2 No. 60601−1(Amendment 2:2022) 규격을 준수합니다.				
	FCC 클래스 B 표준(미국) 준수 여부를 테스트했습니다.				
	전기 · 전자장비 폐기물처리 지침 (WEEE 지침 2012/19/EU). 이 기호는 전자 장비 폐기물을 분류하지 않는 도시 폐기물로 처리해서는 안 되며 별도로 수거해야 함을 나타냅니다. 장비를 폐기하려면 제조업체 또는 다른 공인 폐기 업체에 문의하십시오.				

참고: 영문 설명서 인쇄본이 제품과 함께 제공됩니다. EU 회원국의 사용자인 경우 유통 업체에 다른 언어 설명서가 있는 지 문의하십시오. 제품을 승인된 채널을 통해 구입한 EU 회원국에만 해당됩니다.

경고 및 예방 조치

주의 정보



이 기호는 본 제품의 작동에 관한 중요한 문서가 포함되었음을 사용자에게 알립니다. 따라서, 잠재적인 문제를 피하기 위해 주의 깊게 읽어야 합니다.

이 기호는 장치 내부의 절연되지 않은 전압은 감전을 일으킬 수 있을 정도로 충분히 높을 수 있음을 사용자에게 경고합니다. 따라서 장치 내부의 부품과 접촉하는 것은 위험합니다. 감전 위험을 줄이려면 커버(또는 뒤판)를 제거하지 마십시오. 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 자격을 갖춘 수리 기술자에게 수리를 의뢰하십시오.

화재 또는 충격 위험을 방지하기 위해 본 제품을 비나 습기에 노출시키지 마십시오. 이 장치의 유극 플러그를 연장 코드 소켓 또는 기타 콘센트에 연결할 때는 단자를 완전히 삽입하십시오.

미국전기 안전협회 (UL) 분류:
UL 안전 준수:
본 장치는 UL 60601-1/CAN/CSA C22.2 601.1호에 따라서만 감전, 화재 및 기계적 위험성이 있는 것으로 분류됩니다.

EU 적합성 및 EMC 준수:
본 장치는 의료기기 액세서리에 관한 유럽 의료기기 규칙(MDR 2017/745).CE 클래스 I을 준수하기 위해 EN60601-1 및 En60601-1-2의 요구 사항을 충족합니다.

미국에서는 120V 정격 5-15P 유형의 플러그만 사용하십시오.

경고: 전원 코드가 사용자의 지역에 필요한 올바른 유형인지 확인하십시오. 본 장치에는 100-120V AC 또는 200-240V AC 전압 영역에서 작동할 수 있는 범용 전원 공급 장치가 있습니다(사용자의 조절 불필요).

올바른 부착 플러그 유형의 적절한 전원 코드를 사용하십시오. 전원이 120V AC인 경우, UL 및 C-UL 승인과 함께 125V AC 라벨이 부착된 NEMA 5-15 유형의 플러그가 있는 병원 등급 전원 코드를 사용하십시오. 전원이 240V AC인 경우 해당 유럽 국가의 안전 규정을 충족하는 접지 도체 전원 코드가 달린 탠덤(T 블레이드) 유형의 부착 플러그를 사용하십시오.



재활용 (WEEE 지침 2012/19/EU)

본 장비의 재활용 또는 폐기와 관련된 지방 법령과 재활용 정책을 준수하십시오.

경고: 본 장비를 다른 장비에 인접하거나 다른 장비와 겹쳐서 사용하는 경우 부적절하게 작동할 수 있으므로 피해야 합니다. 본 장비를 이런 방식으로 사용해야 할 경우 본 장비와 다른 장비를 관찰하여 정상적으로 작동하는 지를 확인해야 합니다.

경고: 본 장비 제조업체가 지정하거나 제공한 것 이외의 액세서리, 변환기 및 케이블을 사용하면 전자기 방출이 증가하거나 장비의 전자파 내성이 저하되어 부적절한 작동을 초래할 수 있습니다.

경고: 휴대용 RF 통신 장비(안테나 케이블 및 외부 안테나와 같은 주변 장치 포함)는 제조업체가 지정한 케이블을 포함하여 본 장치의 어떤 부분에도 30cm(12인치) 이상 가까이에서 사용하지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 본 장비의 성능이 저하될 수 있습니다.

경고: X선 또는 자기 공명 환경에서 본 장비를 사용하면 장비의 성능 저하, 다른 장비와의 간섭 또는 무선 서비스 간섭이 발생할 수 있습니다.

경고: 본 장치용으로 지정된 것 이외의 케이블 및/또는 기타 액세서리를 사용하면 본 장치의 방출량이 증가하거나 내성이 저하될 수 있습니다.

경고: 본 제품은 HF(고주파) 전기수술 장비에 물리적으로 연결하는 것으로 간주되지 않습니다.

경고: 산소 또는 아산화질소와 가연성 마취제가 혼합된 대기에서는 본 장치를 사용할 수 없습니다.

안전 지침

안전의 경우

1. AC 전원 코드를 콘센트에 연결하기 전에, 표시된 전압이 현지 전원 사양과 일치하는지 확인하십시오.

2. 장치의 캐비닛 개구부에 금속성 물질을 꽂지 마십시오. 이렇게 하면 감전 위험이 발생할 수 있습니다.

3. 감전 위험을 줄이려면 커버를 제거하지 마십시오. 내부에 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 자격을 갖춘 기술자만 장치 케이스를 열어야 합니다.

4. 전원 코드가 손상된 경우 장치를 사용하지 마십시오. 전원 코드 위에 아무것도 올려놓지 말고 사람들이 걸려 넘어지는 것을 피하기 위해 전원 코드를 사람들이 다니지 않는 장소에 두십시오.

5. 장치 전원 코드를 전기 소켓에서 분리할 때는 코드가 아니라 플러그를 잡고 분리해야 합니다.

6. 장치를 장시간 사용하지 않을 경우 전원 코드를 뽑아두십시오.

7. 점검 전에 AC 콘센트에서 장치의 전원 코드를 뽑으십시오.

8. 장치가 정상적으로 작동하지 않는 경우, 특히 이상한 소리나 냄새가 나는 경우 즉시 플러그를 뽑고 공인 판매점 또는 서비스 센터에 문의하십시오.

9. 접근할 수 없는 공간에 설치해야 하는 경우 제조업체에 문의하십시오.

경고: 입력 또는 출력 커넥터와 환자를 동시에 다치지 마십시오.

경고: 본 장치는 해당 IEC 표준(예를 들어 IT 장비의 경우 IEC 60950, 의료용 전기 장비의 경우 IEC 60601 시리즈)을 준수하는 입력/출력 신호 및 기타 커넥터에 연결할 수 있게 고안되었습니다. 또한 이러한 모든 조합 시스템은 각각 의료용 전기 시스템에 대한 안전 요구사항인 IEC 60601-1-1 표준 또는 IEC 60601-1 3번째 개정본의 조항 16을 준수해야 합니다. 조합 시스템을 구성한 개인은 시스템에 대해 IEC 60601-1-1 표준 또는 IEC 60601-1 3번째 개정본의 조항 16의 요구 사항을 모두 준수할 책임이 있습니다. 의문점이 있는 경우 공인 기술자나 현지 담당자에게 문의하십시오.

경고: 감전 위험을 방지하기 위해 본 장치를 보호 접지가 있는 주전원에만 연결해야 합니다. 전원 소켓에서 전원 코드 플러그를 분리하기 어렵게 만들도록 장비를 배치하지 마십시오.

경고: 제조업체의 승인 없이 이 장비를 개조하지 마십시오.

제품의 퓨즈는 차단 용량이 낮습니다. 단락 전류가 35A를 초과할 것으로 예상되는 건물 전원 시스템에는 설치하지 마십시오.

작동 및 보관을 위한 환경 조건

온도 범위 0° C ~ 40° C(작동), -20° C ~ 60° C (보관)
상대 습도 범위 10% ~ 85%
기압 범위 500 ~ 1060hPa.

설치의 경우

1. 환기를 위해 장치 캐비닛에 개구부가 제공됩니다. 과열을 방지하기 위해 이러한 개구부를 막거나 덮지 말아야 합니다. 장치를 책장이나 다른 밀폐된 공간에 둘 경우 적절한 환기를 보장해야 합니다.

2. 장치를 비에 노출시키거나 물 근처에서 사용하지 마십시오. 실수로 장치가 젖은 경우 즉시 플러그를 뽑고 공인 판매점에 문의하십시오. 필요한 경우 젖은 천으로 장치를 청소할 수 있지만 먼저 장치의 플러그를 뽑아야 합니다.

3. 쉽게 접근할 수 있는 AC 콘센트 근처에 장치를 배치하십시오.

4. 온도가 높으면 문제를 일으킬 수 있습니다. 최대 작동 온도는 40° C입니다. 직사광선이 비추는 곳에서는 장치를 사용하지 말고 난방기, 난로, 난로 및 열원에 가까이 두지 마십시오.

5. 항상 장치와 함께 제공된 원래 케이블과 액세서리만 사용하십시오.

수리

커버를 열거나 제거하면 위험한 전압이나 기타 위험에 노출될 수 있으며 보증이 무효화되므로 장치를 직접 수리하려고 하지 마십시오. 자격을 갖춘 수리 기술자에게 모든 수리를 의뢰하십시오. 다음 조건에서 장치의 전원을 분리한 후 자격을 갖춘 기술자에게 수리를 의뢰하십시오:

- 전원 코드 또는 플러그가 손상되거나 닳아진 경우.
- 장치에 액체를 흘린 경우.
- 물체가 장치에 떨어진 경우.
- 장치가 비나 습기에 노출된 경우.
- 장치가 떨어져서 과도한 충격을 받은 경우.
- 캐비닛이 손상된 경우.
- 장치가 과열을 받은 것으로 생각되는 경우.
- 장치에서 연기나 이상한 냄새가 나는 경우.
- 장치가 작동 지침대로 작동하지 않는 경우.

생물학적 위험

감염 확산을 방지하기 위해 본 장치는 생물학적 오염 제거를 성공적으로 수행할 수 있는 환경에서만 사용해야 합니다.

제품 반환

문제 해결 후 문제가 지속되면 장치를 소독하고 원래 상태로 포장하여 FSN으로 반환합니다. 반품 배송 시에 장치와 함께 제공된 액세서리를 같이 반환합니다. 오작동에 대한 간단한 설명을 동봉해 주십시오.

장치를 반환하기 전에 FSN Medical Technologies 회사에 문의하여 반품 허가 번호 및 지침을 확인하십시오.

액세서리

제조업체에서 지정하거나 장치와 함께 판매되는 액세서리만 사용하십시오.

안전 준수를 위한 분류

- 감전으로부터 보호: AC/DC 어댑터를 포함한 클래스 I. 본 의료 장비는 감전, 화재 위험 및 기계적 위험성과 관련하여 ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012) 및 CAN/CSA-C22.2 60601-1호 (2014)에 따릅니다.
- 장착부: 장착부는 없습니다.
- 공기 또는 산소 또는 아산화질소와 혼합된 인화성 마취제 혼합물 상태에서 안전성 정도. 산소 또는 아산화질소와 가연성 마취제가 혼합된 대기에서는 본 장치를 사용할 수 없습니다.
- 중요 응용의 경우 사용할 대체 장치를 가지고 있는 것이 좋습니다.
- 작동 모드: 연속적으로 작동.

사용자 대상 공지사항:

기기와 관련하여 심각한 사고가 발생한 경우 제조업체 또는 사용자 및/또는 환자가 소재한 회원국의 관할 기관에 보고해야 합니다. 변경 사항 및 신제품에 대한 정보는 현지 FSN Medical Technologies 영업 담당자에게 문의하십시오.

전자기 적합성

이 장치는 다른 장치용 EMC의 IEC 60601−1−2:2014/AMD1:2020 요구 사항을 준수하도록 설계되고 테스트되었습니다. 전자기 적합성(EMC)을 보장하기 위해 본 사용 설명서에 제공된 EMC 정보에 따라 장치를 설치하고 작동해야 합니다.

이 장치를 테스트한 결과 FCC 규칙 15부에 따라 클래스 B 디지털 장치의 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한은 간섭으로부터 합리적인 보호를 제공하도록 설계되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 방출할 수 있으며, 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 다른 무선 통신 장비를 방해할 수 있습니다. 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오 또는 TV 수신에 유해한 간섭을 일으키는 것으로 확인되면 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 수행하여 간섭을 교정하는 것이 좋습니다:

1. 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 위치를 변경합니다.
2. 본 장치와 간섭 대상 사이의 거리를 멀리 합니다.
3. 간섭 대상이 연결된 콘센트가 아닌 다른 전기 회로의 콘센트에 장치를 연결합니다.
4. 도움이 필요하신 경우 공인 판매점 또는 숙련된 라디오/TV 기술자에게 문의하십시오.

사용자 대상 공지사항

이 장치는 FCC 규칙 15부를 준수합니다. 작동은 다음 두 가지 조건의 적용을 받습니다: (1) 이 장치는 유해한 간섭을 유발하지 않을 수 있습니다; 및 (2) 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

FCC 경고

본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성하거나 사용합니다. 지침 매뉴얼에서 수정 사항이 명시적으로 승인되지 않는 한 이 장치를 변경하거나 개조할 경우 유해한 간섭이 발생할 수 있습니다. 무단 변경 또는 수정이 이루어진 경우 사용자는 이 장비를 작동할 권한을 잃을 수 있습니다.

제품 수명

본 장치의 성능은 장기간에 걸쳐 저하될 수 있습니다. 장치의 작동 상태가 올바른 지 주기적으로 검사하십시오. 기기의 예상 사용 수명은 4년입니다. 작동 수명을 연장하려면 장치를 깨끗하게 유지하십시오.

1. 지침 및 제조업체 선언 – 전자파 방출

장치는 아래 지정된 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다. 기기 사용자는 장치를 이러한 환경에서 작동시켜야 합니다.		
간섭 방출 측정	적합성 수준	전자파 환경 –지침
CISPR 11에 따른 RF 방출	그룹 1 준수	방송에 의해 결정된 이 장치의 특성은 산업 및 병원 사용을 허용합니다(CISPR 11, 클래스 A). 생활 공간(이 공간에는 일반적으로 CISPR 11에 클래스 B가 필요함)에서 사용할 경우 이 장치는 무선 서비스에 대한 적절한 보호를 보장하지 못할 수 있습니다. 사용자는 필요한 경우 장치의 구현 또는 방향 조정과 같은 수리 조치를 취해야 합니다.
CISPR 11에 따른 RF 방출	클래스 B 준수	
IEC 61000-3-2 에 따른 고조파 진동 방출	클래스 A 준수	
IEC 61000-3-3 에 따른 전압 변동/플리커 배출	준수	

2. 전문 의료 시설에서 ME 기기를 사용하는 경우. 지침 및 제조업체 선언 – 전자파 내성

장치는 아래 지정된 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다. 장치 사용자는 모니터를 이러한 환경에서 사용해야 합니다.		
간섭 내성 시험	IEC 60601-1-2:2014 적합성 수준	전자기 환경 –지침
IEC 61000-4-2 에 따라 정전기 방전(ESD)	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ± 8 kV 접촉 방전 ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ± 15 kV 기중 방전을 준수	바닥은 나무, 콘크리트 또는 세라믹 타일이어야 합니다. 바닥재가 합성 물질로 덮여 있는 경우 상대 습도는 30% 이상이어야 합니다.
IEC 61000-4-4 에 따른 급속 과도 전기	준수 본선의 경우 ± 2 kV 입력/출력 라인의 경우 ± 1 kV	공급 전압의 품질은 일반적인 비즈니스 또는 병원 환경의 품질과 일치해야 합니다.
서지 IEC 61000-4-5	준수 ± 1 kV 푸시풀 전압 ± 2 kV 일반 모드 전압	공급 전압의 품질은 일반적인 비즈니스 또는 병원 환경의 품질과 일치해야 합니다.
IEC 61000-4-11 에 따른 공급 전원의 전압 강하, 순간	0 % U_T*; 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° 에서 0.5 사이클 0% U_T; 1 사이클 및 70% U_T; 25/30 사이클 단상: 0° 에서 0% U_T; 250/300 사이클	주 전원 품질은 일반적인 상업 또는 병원 환경의 품질이어야 합니다. 장치의 사용자가 정전 동안 계속해서 사용해야 할 경우 중단이 없는 전원 공급 장치에서 전원을 공급할 것을 권장합니다.
*참고: U_T는 시험 수준을 적용하기 전의 교류 주 전압입니다.		

3. 전문 의료 시설에서 ME 기기를 사용하는 경우. RF 무선 통신 장비에 대한 외함 포트 내성 시험 규격 (IEC 60601-1-2:2014 에 따름)

장치는 아래 지정된 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다.
장치 사용자는 모니터를 이러한 환경에서 사용해야 합니다.

시험 주파수 MHz	대역 MHz	서비스	변조	최대 전력 W	거리 m	내성 시험 수준 V/m
385	380 ~ 390	TETRA 400	펄스 변조 18 Hz	1.8	1.0	27
450	430 ~ 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 kHz 스트로크 ± 1 kHz 사인파	2	1.0	28
710	704 ~ 787	대역 13, 17	펄스 변조 217 Hz	0.2	1.0	9
745						
780						
810	800 ~ 960	GSM 800/900 TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE 대역 5	펄스 변조 18 Hz	2	1.0	28
870						
930						
1720	1700 ~ 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE 대역 1,3, 4, 25 UMTS	펄스 변조 217 Hz	2	1.0	28
1845						
1970						
2450	2400 ~ 2570	블루투스, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE 대역 7	펄스 변조 217 Hz	2	1.0	28
5240	5100 ~ 5800	WLAN 802.11 a/n	펄스 변조 217 Hz	0.2	1.0	9
5500						
5785						

*참고: 내성 시험 수준을 달성하기 위해 필요한 경우 송신 안테나와 장치 사이의 거리를 1m로 줄일 수 있습니다. 1m 시험 거리는 IEC 61000-4-3에 의해 허용됩니다.

4. 지침 및 제조업체 선언 – 전자파 내성 – 생명유지 용이 아닌 장비와 시스템의 경우

장치는 아래 지정된 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다.
장치 사용자는 모니터를 이러한 환경에서 사용해야 합니다.

간섭 내성 시험	IEC 60601-1-2:2014 시험 수준	적합성 수준	전자파 환경 –지침
IEC 61000-4-6 에 따른 전도성 RF 장애 IEC 61000-4-3 에 따른 복사 RF 장애	3 V rms 150 kHz ~ 80 MHz 3 V/m 80 MHz ~ 2.5 GHz	3 Veff 3 V/m	휴대용 및 이동 RF 통신 장비는 케이블을 포함하여 장치의 어떤 부분에도 트랜스미터의 주파수에 적용되는 방정식에서 계산한 권장 이격 거리보다 가깝게 사용해서는 안 됩니다. 권장 이격 거리: $d = 1.2 \sqrt{P}$ 여기서 P는 트렌스미터 제조업체가 제공한 정보에 따라 와트 단위의 트렌스미터의 출력 정격 [W]이며 d는 미터[m] 단위의 권장 이격 거리입니다. 어떤 연구 **a** 에 따르면 현장의 모든 주파수에서 고정 트랜스미터의 필드 세기는 적합성 수준 **b** 보다 작아야 합니다. $d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz ~ 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 Mhz ~ 2.5 GHz 다음 기호가 표시된 장비 근처에서는 간섭이 발생할 수 있습니다: 

참고: 이 가이드라인은 모든 상황에 적용되지 않을 수 있습니다. 전자파 전달은 구조 , 물체 및 사람들의 흡수 및 반사로부터 영향을 받습니다 .

a 무선 (휴대 / 무선) 전화기 및 육상 이동 무선 , 아마추어 라디오 , AM 및 FM 라디오 방송 및 TV 방송의 기지국과 같은 고정 트랜스미터의 필드 세기는 이론적으로 정확하게 예측할 수 없습니다. 고정 RF 트랜스미터로 인한 전자파 환경을 평가하려면 전자파 사이트 조사를 고려해야 합니다. 장치를 사용하는 지역에서 측정한 필드 세기가 해당 적합성 수준을 초과하는 경우 장치의 정상 작동 여부를 관찰해야 합니다 . 비정상적 성능이 관찰되는 경우 장치의 방향이나 위치를 변경하는 등의 추가 조치가 필요할 수 있습니다
b 주파수 범위 150kHz ~ 80MHz 이상에서는 필드 세기가 3V/m 미만이어야 합니다

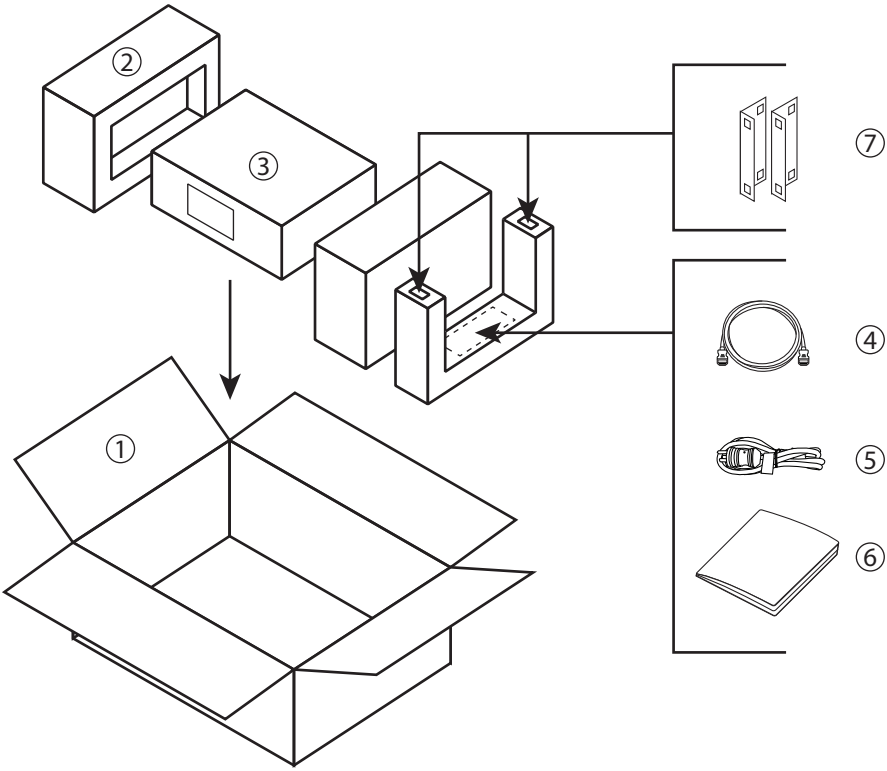
5. 휴대 및 이동 RF 통신 장비와 장치 간 권장 이격 거리

장치는 RF 교란을 제어할 수 있는 전자기 환경에서 사용하기 위한 것입니다. 이 장치의 사용자는 통신 장비의 최대 출력에 따라 아래 권장되는 바와 같이 휴대 또는 이동 RF 통신 장비(트랜스미터)와 장치의 최소 이격 거리를 유지해서 전자파 간섭을 방지할 수 있습니다 .

트랜스미터의 정격 최대 출력 [W]	트랜스미터의 주파수에 따른 이격 거리 [m]		
	150kHz ~ 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 Mhz ~ 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

위에 없는 최대 출력 정격의 트랜스미터의 경우 , 미터(m) 단위의 권장 이격 거리**d** 는 트랜스미터의 주파수에 대한 방정식을 사용하여 추정할 수 있습니다 . 여기서 **P** 는 트랜스미터 제조업체에 따른 트랜스미터의 최대 출력 정격(W) 입니다

액세서리 IPS4000



품목	설명	팩 수량
1	판지 상자	1
2	쿠션	3
3	IPS4000 장치	1
4	HDMI 케이블	1
5	AC 전원 코드(6피트, 의료 등급)	2
6	사용 설명서	1
7	랙 마운트 브래킷	2

IPS4000 샘플 시스템 구성

입력
최대 해상도 4096 x 2160
최대 16개 입력.

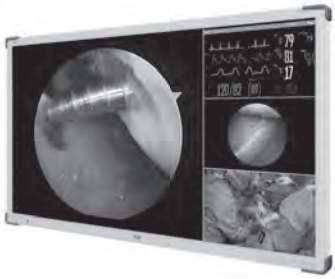
HDMI 2.0
DP 1.2
12G SDI
상사형

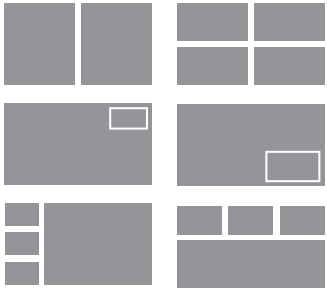


IPS4000



출력
다중 윈도우 레이아웃.
스트리밍.
최대 32개 출력.





다중 윈도우 레이아웃 옵션.

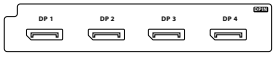
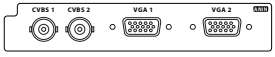
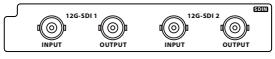
인터페이스 제어
대시보드는 내장된 7인치 대형 터치 스크린 또는 외부 터치스크린 또는 태블릿에서 액세스할 수 있습니다.



연결

IPS4000은 모듈식 구성으로 설계되었습니다. 공장에서 입력 및 출력 카드 조합을 다양하게 조립해 출시할 수 있습니다. 모든 IPS4000 장치가 동일한 형태를 가지는 것은 아닙니다.

다음은 IPS4000 입력 및 출력 카드와 해당 고유한 기능에 대한 설명입니다.

HDMI 쿼드 입력 카드. 이름: HDIN	
디스플레이 포트 쿼드 입력 카드. 이름: DPIN	
듀얼 HDMI, 듀얼 디스플레이 포트 입력 카드. 이름: DHIN	
아날로그 입력 카드. 이름: ANIN	
12G SDI 입력 카드. 이름: SDIN	

HDMI 쿼드 출력 카드. 이름: HQOUT	
디스플레이 포트 쿼드 출력 카드. 이름: DQOUT	
HDMI (확장 가능)* 출력 카드. 이름: HDOUT	
디스플레이포트 (확장 가능)* 출력 카드. 이름: DPOUT	
12G SDI (확장 가능)* 출력 카드. 이름: SDOUT	
VoIP(스케일형)*출력 카드. 명칭: IPOUT	

* 스케일형 출력 보드는 해상도, 창 레이아웃, 확대/축소, 화면 이동(패닝) 등 다양한 기능을 조정할 수 있습니다.

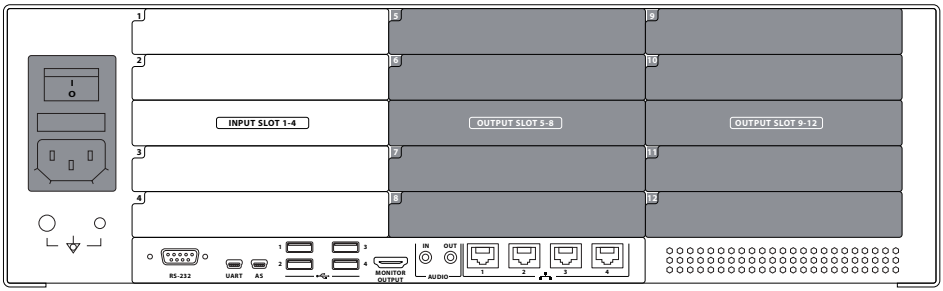
입력

최대 4개의 입력 슬롯을 사용할 수 있습니다.

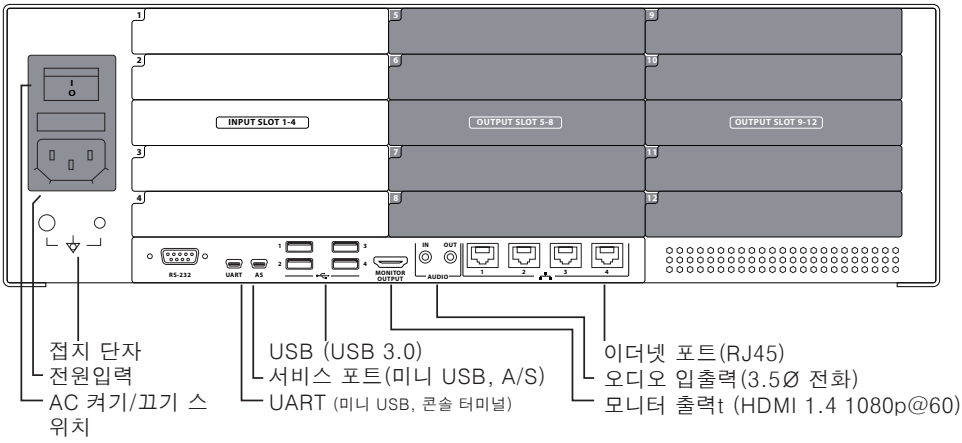
출력

최대 8개의 출력 슬롯을 사용할 수 있습니다.

출력



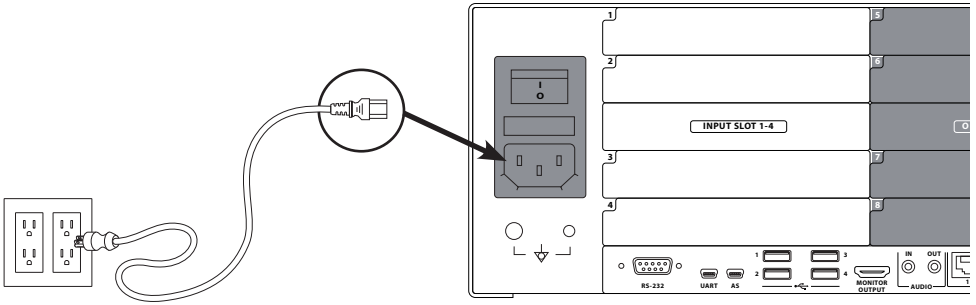
연결



품목	설명
접지 단자	지면 또는 접지와 직접적인 물리적 연결입니다.
USB	키보드, 마우스, 메모리 스틱 또는 펌웨어 업데이트를 연결합니다.
서비스 포트	공장 사용
UART	다른 장치와의 직렬 통신에 사용합니다.
모니터 출력	인터페이스를 보고 제어할 수 있도록 외부 웹 또는 PC 화면을 연결합니다.
이더넷 포트	네트워크 스트리밍용.
오디오 입력 오디오 출력	오디오를 연결합니다.

전원 연결

지정된 플러그와 전압만 사용하십시오. 전원 요구 사항은 다음과 같습니다. AC 100~240V / 50~60Hz , 2A(최대). 제공된 6피트 병원 등급 AC 전원 코드를 사용하십시오. 전원이 잘못되면 감전 또는 장비 손상을 일으킬 수 있습니다. 감전 위험을 방지하기 위해 본 장비를 보호 접지가 있는 주전원에만 연결해야 합니다.

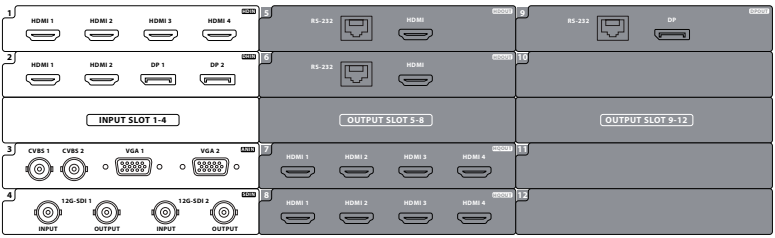


보드 구성

구성 A

입력보드	설명
HDIN	HDMI 쿼드 입력 x 1
DHIN	HDMI/DP 듀얼 입력 x 1
ANIN	CVBS/VGA (DSub15) 듀얼 입력 x 1
SDIN	12G SDI 듀얼 입력 + 듀얼 루프 출력 x 1

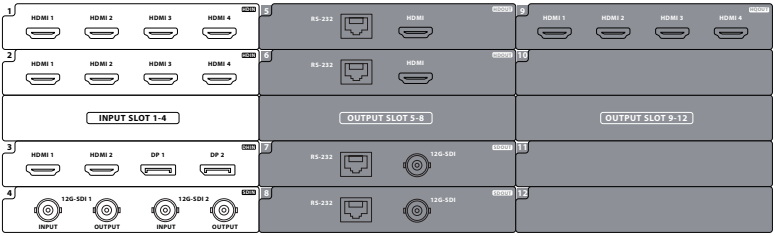
출력보드	설명
HDOUT	HDMI 스케일러 출력 x 2
DPOUT	DP 스케일러 출력 x 1
HQOUT	HDMI 쿼드 출력 x 2



구성 B

입력보드	설명
HDIN	HDMI 쿼드 입력 x 2
DHIN	HDMI/DP 듀얼 입력 x 1
SDIN	12G SDI 듀얼 입력 + 듀얼 루프 출력 x 1

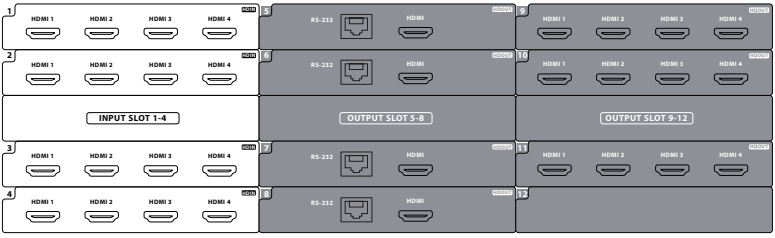
출력보드	설명
HDOUT	HDMI 스케일러 출력 x 2
SDOUT	12G SDI 스케일러 출력 x 2
HQOUT	HDMI 쿼드 출력 x 1



구성 C

입력보드	설명
HDIN	HDMI 쿼드 입력 x 4

출력보드	설명
HDOUT	HDMI 스케일러 출력 x 4
HQOUT	HDMI 쿼드 출력 x 3

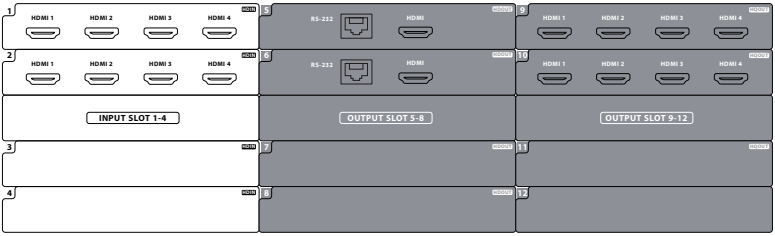


보드 구성

구성 D

입력보드	설명
HDIN	HDMI 쿼드 입력 x 2

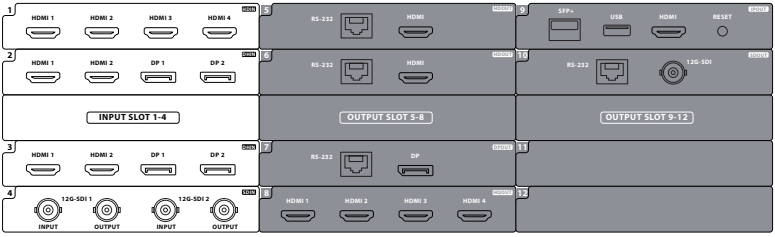
출력보드	설명
HDOUT	HDMI 스케일러 출력 x 2
HQOUT	HDMI 쿼드 출력 x 2



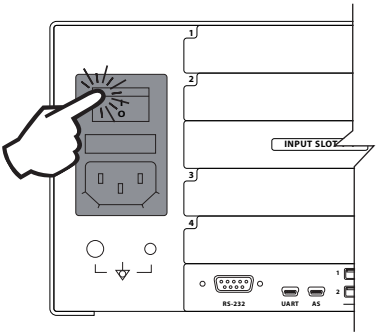
구성 E

입력보드	설명
HDIN	HDMI 쿼드 입력 x 2
DHIN	HDMI/DP 듀얼 입력 x 1
SDIN	12G SDI 듀얼 입력 + 듀얼 루프 출력 x 1

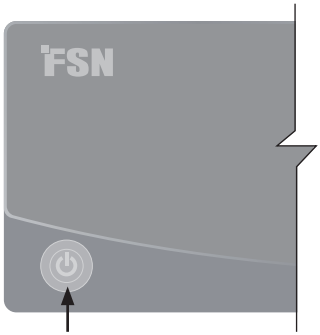
출력보드	설명
HDOUT	HDMI 스케일러 출력 x 2
DPOUT	DP 스케일러 출력 x 1
HQOUT	HDMI 쿼드 출력 x 1
IPOUT	VoIP 스케일러 출력 x 1
SDOUT	12G SDI 스케일러 출력 x 1



IPS4000 켜기



1. IPS4000의 뒷면에 있는 AC 스위치를 사용하여 전원을 켭니다.

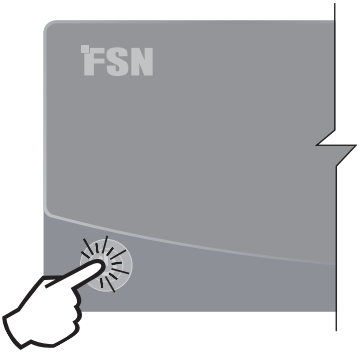


2. 전면에 있는 전원 버튼이 녹색으로 켜집니다.



3. 전원 버튼을 눌러 IPS4000을 켭니다. 시동 중에 녹색 불이 깜박이며 시스템이 작동 상태가 되면 어두워집니다.

IPS4000 전원 끄기

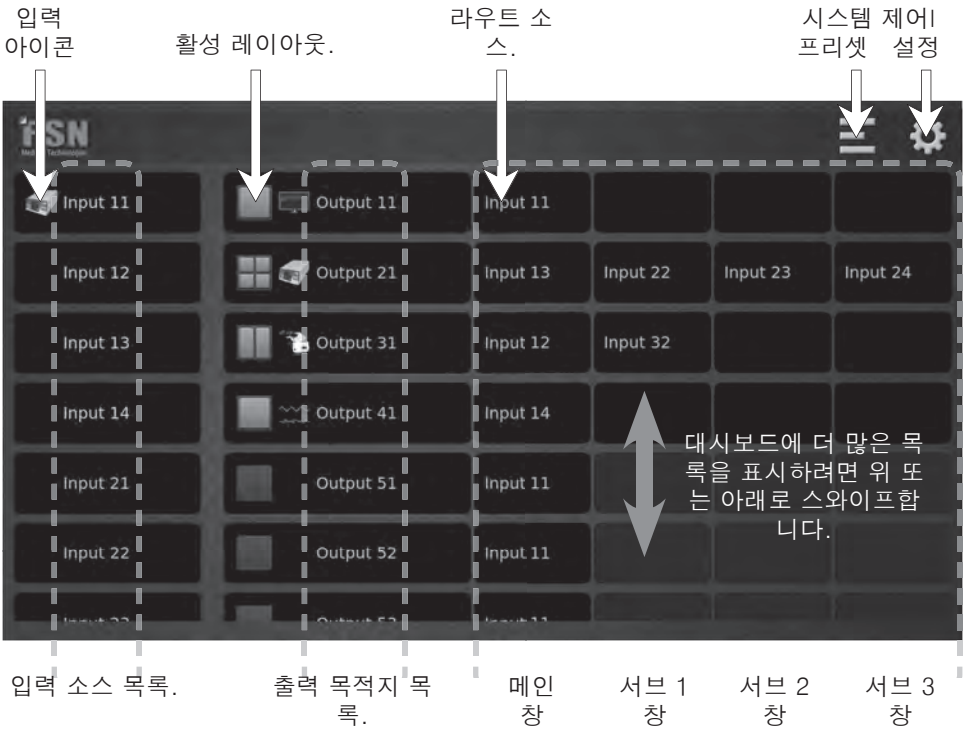


전원 버튼을 누르면 대화 상자가 나타납니다.

전원 끄기 또는 **출구** 누릅니다. 전원을 끈 후 IPS4000 뒷면의 전원이 꺼질 때까지 녹색 불이 켜진 상태로 유지됩니다.

대시보드

IPS4000이 초기화되면 인터페이스 제어 대시보드가 내장된 7인치 대형 터치 스크린 또는 연결된 외부 화면(태블릿 또는 PC)에 나타납니다.



대시보드 – 라우팅

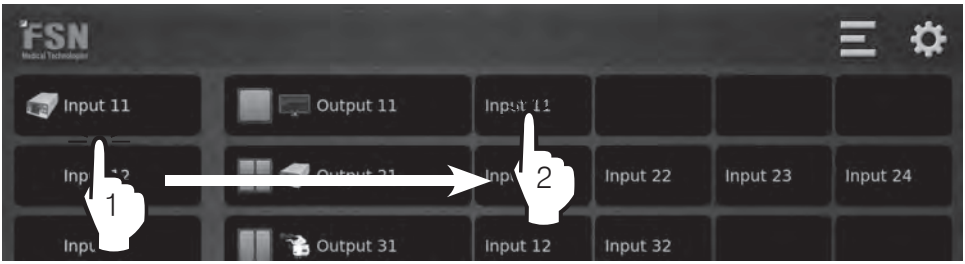


활성 소스.



1단계
입력 소스 목록에서 노란색으로 강조 표시된 활성 소스를 탭하세요.

2단계
결과 목적지 목록에서 노란색으로 강조 표시된 목적지를 탭하십시오. 신호가 해당 경로로 전달됩니다.

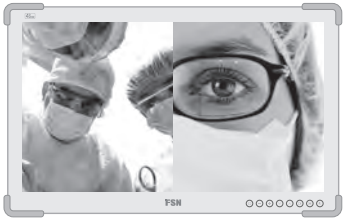


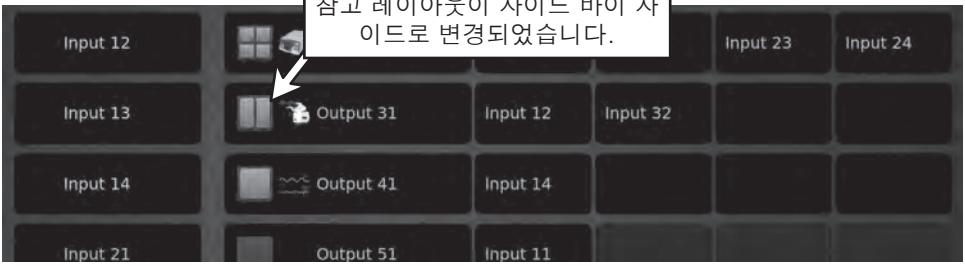
반대로 대시보드에서 출력 대상을 먼저 선택한 다음 입력 소스를 선택하여 라우팅을 수행할 수도 있습니다.

대시보드 – 라우팅, 다중 윈도우

다중 창 레이아웃의 경우 최대 4개의 활성 소스를 동일한 출력 대상으로 라우팅합니다.





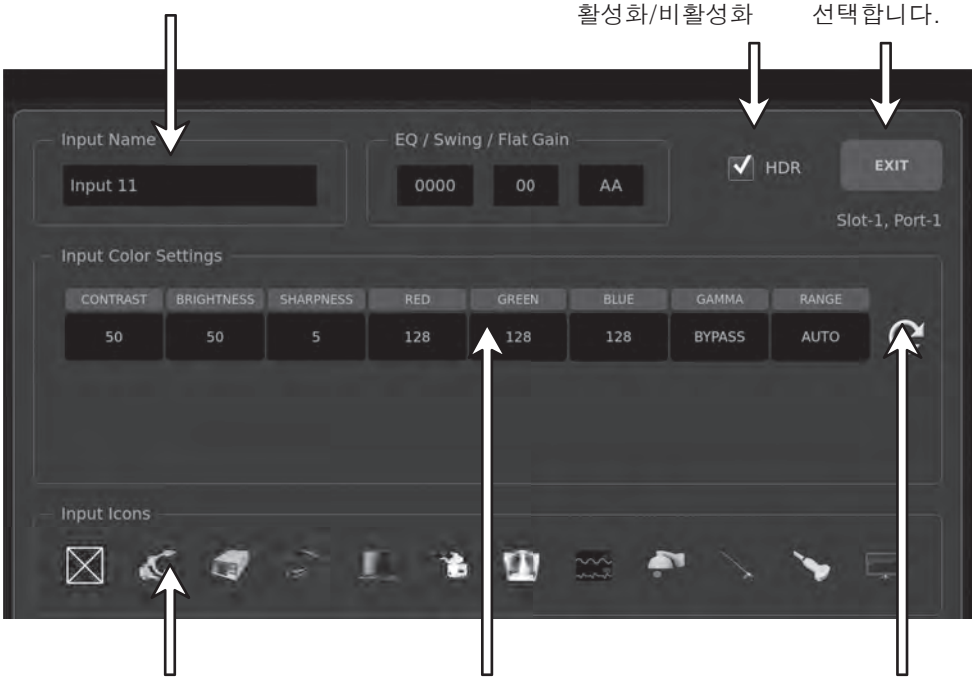


입력 구성

대시보드에서 소스를 길게 누르면 입력 구성 화면이 표시됩니다.



각 입력 소스를 원하는 대로 구성합니다. 변경 내용이 즉시 적용됩니다.

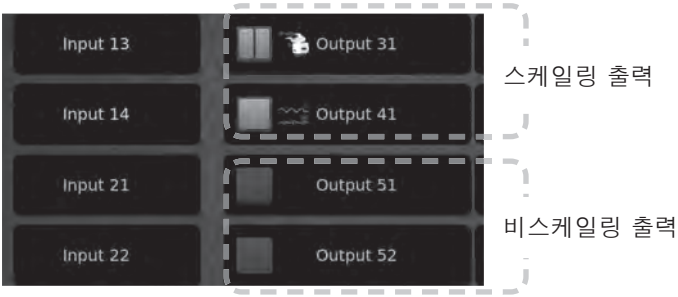


출력 레이아웃

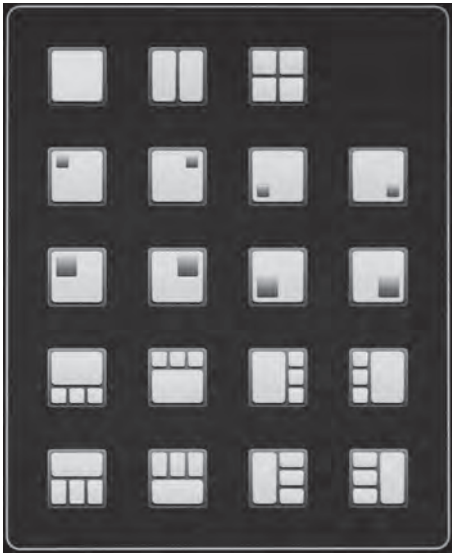
대시보드에서 레이아웃 아이콘을 선택하여 출력 레이아웃 옵션을 표시합니다.



레이아웃 아이콘이 회색이면 다중 창 레이아웃을 사용할 수 없음을 나타냅니다(비확장 출력 보드).



원하는 출력 창 레이아웃을 선택합니다. 변경 내용이 즉시 적용됩니다.



출력 구성

대시보드에서 출력 대상을 길게 눌러 출력 구성 화면을 표시합니다.



각 출력 대상을 원하는 대로 구성합니다. 변경 내용이 즉시 적용됩니다.

이름을 변경합니다.

완료되면 종료를 선택합니다.



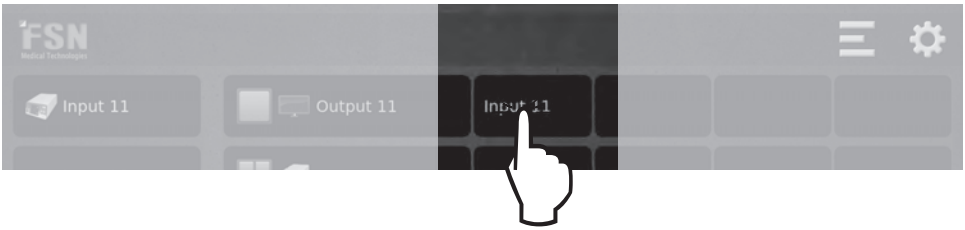
대상에 아이콘을 추가합니다.

출력 해상도 설정을 선택합니다.

비확장 출력 보드를 사용하면(회색 출력 레이아웃 아이콘), 해상도 조정을 사용할 수 없습니다.

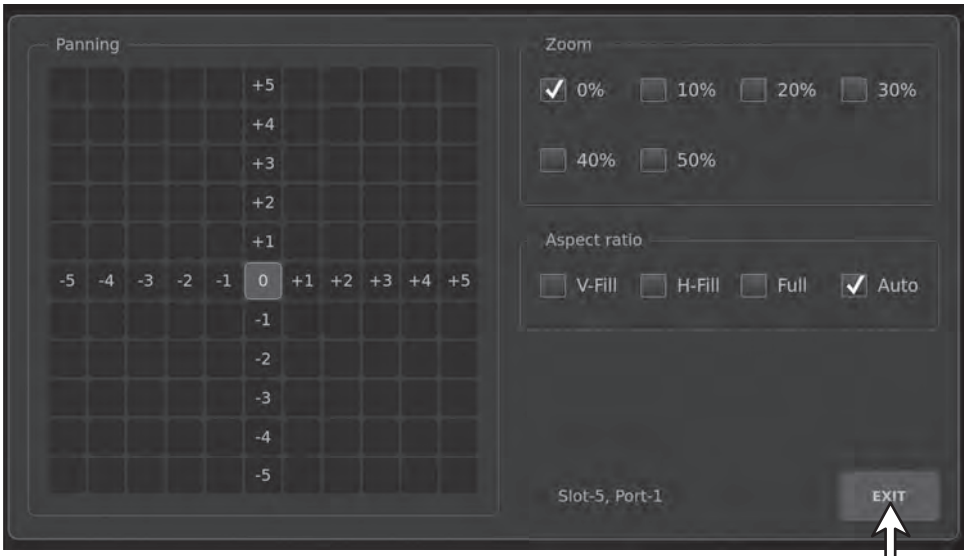
라우팅된 소스 구성

대시보드에서 라우팅된 소스를 길게 누르면 구성 화면이 표시됩니다.



레이아웃 아이콘이 회색이면 라우팅된 소스 구성을 사용할 수 없음을 나타냅니다(비확장 출력 보드).

원하는 대로 상하좌우, 확대/축소 및 가로 세로 비율을 구성합니다. 변경 내용이 즉시 적용됩니다.



완료되면 종료를 선택합니다.

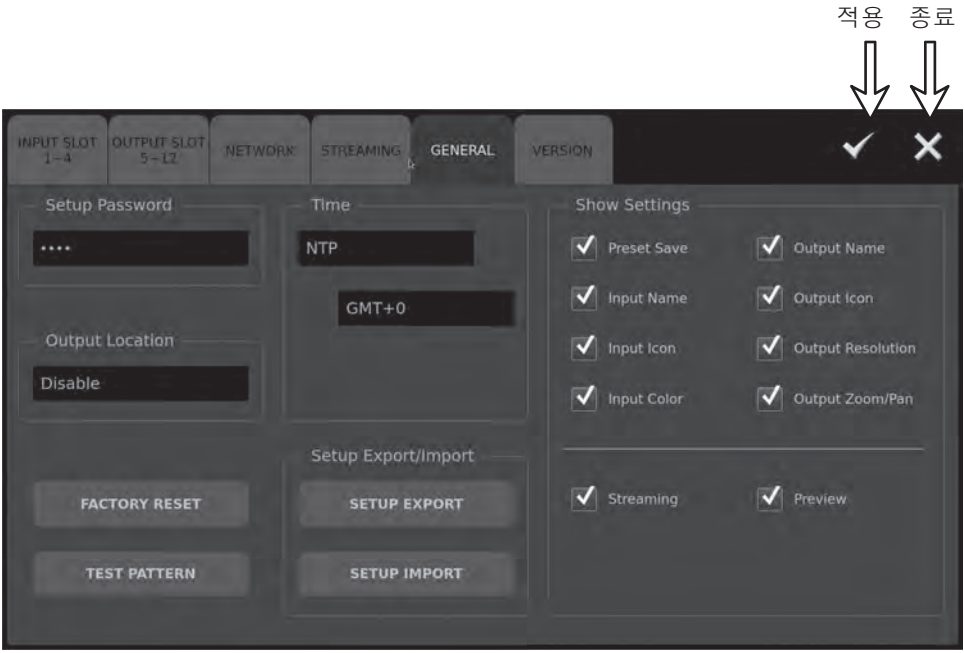
설정

대시보드에서 설정 아이콘을 선택합니다. 설정은 암호로 보호됩니다. 초기 암호는 0000입니다.



설정 화면의 탭은 아래에 설명된 기능을 제어합니다.

입력 슬롯 1-4 - 입력 슬롯 보드를 설정합니다. 포트 순서를 조정하려면 를 선택합니다.	**출력 슬롯 5-12** - 출력 슬롯 보드를 설정합니다. 포트 순서를 조정하려면 를 선택합니다.	**네트워크** - 네트워크 주소, 서버 및 기타 구성을 설정합니다.
스트리밍 - 스트리밍 채널과 볼륨을 설정합니다.	**일반** - 암호 및 시간 설정, 기능 표시 또는 숨기기, 출력 위치 확인, 저장된 설정 내보내기 또는 가져오기 등을 할 수 있습니다.	**버전** - 일반적으로 USB 메모리 스틱을 사용하여 펌웨어를 보고 업데이트합니다.



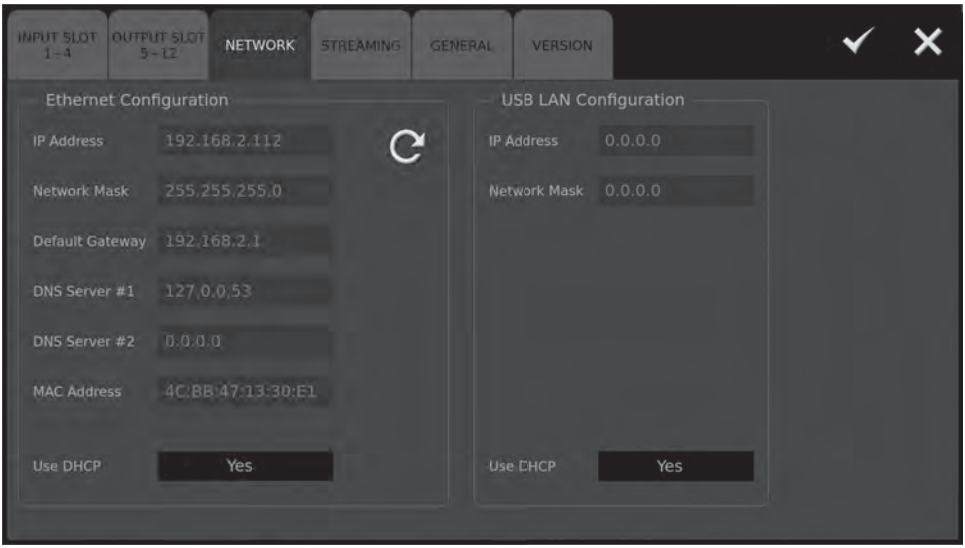
스트리밍

소스를 대상 창으로 라우팅
1. 소스를 클릭하면 해당 소스가 강조 표시됩니다.
2. 강조된 소스를 원하는 스트리밍 채널 [STREAM 2]로 라우팅하세요.

[STREAM 1] 채널은 Web GUI를 통한 컨트롤러 스트리밍에 사용되므로 사용 시 주의가 필요합니다.



네트워크 정보 확인
1. 스트리밍 서버에 연결하려면 IP 주소 확인이 필요합니다.
2. IP 주소는 설정 페이지의 'NETWORK' 탭에서 확인할 수 있습니다.

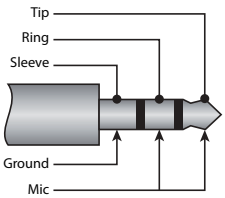


스트리밍

웹 브라우저로 스트리밍 서버에 접속하기
1. Chrome과 같은 웹 브라우저를 실행합니다.
2. 브라우저 주소 표시줄에 IPS4000의 IP 주소를 입력합니다.
3. http://IP Address/player (예) http://192.168.11.143/player
4. 같은 네트워크에서 스트리밍용 소켓은 최대 8개까지 연결할 수 있습니다.



오디오 연결
1. 스트리밍을 통해 양방향 오디오 전송을 지원합니다.
2. 플레이어 또는 마이크 등 전송할 장치를 AUDIO IN 포트(3.5mm TRS 커넥터 플러그)에 연결하세요.
3. 헤드셋 또는 스피커를 AUDIO OUT 포트(3.5mm TRS 커넥터 플러그)에 연결하세요.
4. 동일한 네트워크에서 최대 8개 소켓까지 연결할 수 있으며, 회의 통화도 지원합니다.



⚠ 외부 전원 공급 장치와 3.5mm TRS 커넥터 플러그를 갖춘 콘덴서 마이크를 사용해야 합니다.



사전 설정

대시보드에서 사용자 사전 설정 아이콘을 선택하여 사전 설정 이름을 지정하거나 시스템 구성을 저장하고 로드합니다.



사전 설정 이름을 변경하려면 사전 설정 이름을 선택하고 편집한 다음 적용 버튼을 누릅니다.



현재 IPS4000 구성을 사전 설정으로 저장하려면 사전 설정 ID/이름을 선택하고 SAVE(저장) 버튼을 누릅니다. 시스템이 초기화됩니다.

저장된 사전 설정을 호출하려면 사전 설정 ID/이름을 선택하고 LOAD(로드) 버튼을 누릅니다. 시스템이 초기화됩니다.

일반 사양

항목	설명
모델	IPS4000 Rev.02
입력	4 board slots, 5 board options. Can be installed in any input slot.
출력	8 board slots, 5 board options. Can be installed in any output slot.
제어	내부 화면: 전면 내장 7인치(대각) 터치스크린 디스플레이. 외부: 모니터 출력에 마우스 · 키보드를 연결하거나, 웹을 통해 태블릿/PC 화면에서 제어할 수 있습니다.
OSD 언어	영어
전원	AC 100~240V / 50~60Hz , 2A−1A
시리얼 통신	RS−232C
네트워크	이더넷 TCP/IP
제품 크기	437(W) x 140(H) x 423(D) mm 17.21(W) x 5.51(H) x 16.65(D) inch
포장 크기	520 (W) x 237 (H) x 592 (D) 20.47 (W) x 9.33 (H) x 23.31 (D)
무게	10.7 kg, 23.59 lbs. (본체) 14 kg, 30.86 lbs. (배송 포장)
규격 준수 및 인증	ANSI/AAMI ES60601−1, CAN/CSA−C22.2 NO.60601−1:14, IEC/EN60601−1, FCC Part 15 subpart B, CE(EN60601−1−2,EN55011,EN61000−3−2/3), RoHS

입력/출력 특징

신호	형식		지원 해상도
입력	HDMI	HDMI A	최대 4096x2160 / 60Hz
	DP	디스플레이포트 (20P)	최대 4096x2160 / 60Hz
	12G-SDI	BNC	최대 4096x2160 / 60Hz
	아날로그	VGA − Dsub15 CVBS − BNC	VGA 최대 1920x1080 / 60Hz CVBS: 480i, 576i
출력	스케일링 HDMI	HDMI A	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	비스케일링 HDMI		최대 3840x2160 / 60Hz
	스케일링 DP	디스플레이포트 (20P)	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	비스케일링 DP		최대 3840x2160 / 60Hz
	12G−SDI	BNC	1920x1080 / 50Hz 1920x1080 / 60Hz 3840x2160 / 50Hz 3840x2160 / 60Hz
	VoIP	10G SFP+	최대 3840x2160 / 60Hz

표준 입력 신호표

해상도	시간 정보			신호원				
	H-주파수(KHz)	V-주파수(Hz)	박자(MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
640 x 480	31.47	59.94	25.173	•	•			•
640 x 480	37.86	72.82	31.503	•	•			•
640 x 480	37.50	74.99	31.496	•	•			•
640 x 480	43.27	85.01	36.001	•	•			
800 x 600	35.16	56.25	36.000	•	•			•
800 x 600	37.88	60.32	40.000	•	•			•
800 x 600	48.08	72.19	50.000	•	•			•
800 x 600	46.88	75.00	49.500	•	•			•
800 x 600	53.67	85.06	56.250	•	•			
1024 x 768	48.36	60.00	65.000	•	•			•
1024 x 768	56.48	70.07	75.000	•	•			•
1024 x 768	60.02	75.03	78.750	•	•			•
1024 x 768	68.68	85.00	94.500	•	•			
1152 x 864	67.50	75.00	108.000	•	•			•
1280 x 720	44.76	60.00	74.486	•	•			•
1280 x 720	56.63	75.30	96.036	•	•			•
1280 x 720	58.63	84.84	117.500	•	•			
1280 x 960	60.02	60.02	108.043	•	•			•
1280 x 960	85.99	85.05	148.582	•	•			
1280 x 1024	63.98	60.02	108.500	•	•			•
1280 x 1024	79.98	75.03	135.000	•	•			•
1280 x 1024	91.15	85.02	157.500	•	•			
1600 x 1200	74.01	60.00	162.000	•	•			
1680 x 1050	64.67	59.88	119.000	•	•			•
1920 x 1200	74.04	59.95	154.000	•	•			
720 x 480i	15.74	59.94	13.500	•		•	•	•
720 x 576i	15.63	50.00	13.500	•		•	•	•
1280 x 720p	22.50	30.00	74.250	•	•	•		•
1280 x 720p	37.50	50.00	74.250	•	•	•		•
1280 x 720p	44.96	59.94	74.176	•	•	•		•
1280 x 720p	45.00	60.00	74.250	•	•	•		•
1920 x 1080i	28.13	50.00	74.250	•	•	•		•
1920 x 1080i	33.72	59.94	74.176	•	•	•		•
1920 x 1080p	28.13	25.00	74.250	•	•	•		•
1920 x 1080p	33.72	29.97	74.176	•	•	•		•
1920 x 1080p	33.75	30.00	74.250	•	•	•		•
1920 x 1080p	56.25	50.00	148.500	•	•	•		•

표준 입력 신호표

해상도	시간 정보			신호원				
	H-주파수(KHz)	V-주파수(Hz)	박자(MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	CVBS	VGA
1920 x 1080p	67.43	59.94	148.352	•	•	•		•
1920 x 1080p	67.50	60.00	148.500	•	•	•		•
1920 x 2160	133.29	59.99	277.250	•	•			
3840 x 2160	67.50	30.00	297.00	•	•	•		
3840 x 2160	112.50	50.00	594.00	•	•	•		
3840 x 2160	134.87	59.94	593.41	•	•	•		
3840 x 2160	135.00	60.00	594.00	•	•	•		
4096 x 2160	67.50	30.00	297.00	•	•	•		
4096 x 2160	112.50	50.00	594.00	•	•	•		
4096 x 2160	134.87	59.94	593.41	•	•	•		
4096 x 2160	135.00	60.00	594.00	•	•	•		

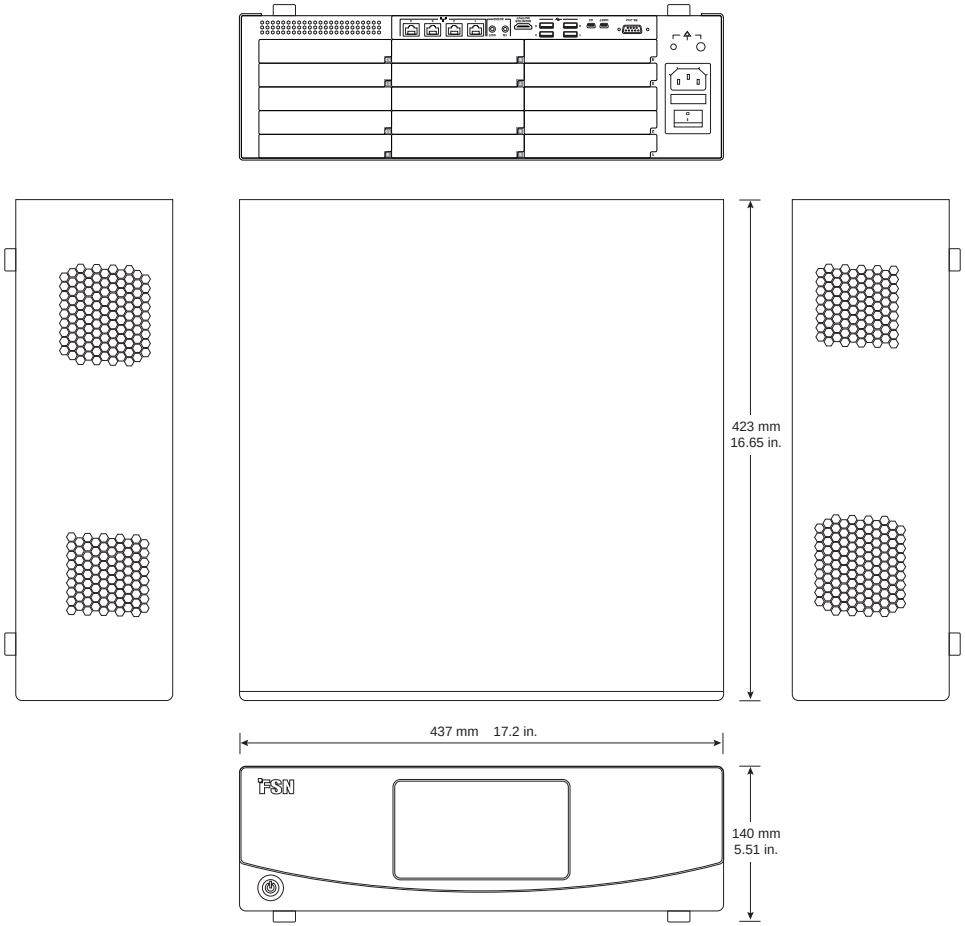
지원되는 출력 신호 형식

Resolution	Sampling and Format	Pixel Depth	HDMI	DP	SDI (12G)
3840 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10비트	•	•	• (10비트)
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10비트	•	•	• (10비트)
3840 x 2160@50/60	RGB 4 : 4 : 4	8비트	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10비트	•	•	• (10비트)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8비트	•	•	
4096 x 2160@25/30	RGB 4 : 4 : 4	8비트	•	•	
	YCbCr 4 : 4 : 4	8/10비트	•	•	
	YCbCr 4 : 2 : 2	8/10비트	•	•	• (10비트)
	YCbCr 4 : 2 : 0	8비트	•	•	

표준 출력 신호표

해상도	시간 정보			신호원			
	H-주파수 (KHz)	V-주파수 (Hz)	박자 (MHz)	HDMI	DP	SDI (12G)	VoIP
1920 x 1080p@50	56.25	50.00	148.500	•	•	•	•
1920 x 1080p@60	67.50	60.00	148.500	•	•	•	•
3840 x 2160@50	112.50	50.00	594.00	•	•	•	•
3840 x 2160@60	135.00	60.00	594.00	•	•	•	•

기계 도면



세척 방법

 혈액 및 체액 처리는 병원 규정을 따르십시오. 온화한 세제와 물의 희석 혼합액으로 장치를 청소합니다. 부드러운 면 수건이나 면봉을 사용합니다. 어떤 세제를 사용하면 제품의 라벨 및 플라스틱 구성품이 저하될 수 있습니다. 세제 제조업체에 문의하여 물질이 호환되는지 확인하십시오. 액체가 장치에 들어가지 않도록 하십시오.

1. 의료 장비용으로 공인된 세척제로 약간 적신 부드러운 면 천을 사용하여 캐비닛을 청소합니다.
2. 물만 이용하여 세척을 반복합니다.
3. 마른 면 걸래로 닦아냅니다.

캐비닛에 대해 다음 제품에 대한 내성을 테스트했습니다:
• 즉시 사용 가능한 바이렉스 소독제 클리너 • 미스트 클리어 레몬 10 살균제 • 미스트 다용도 소독제 클리너 • 미스트 다용도 소독제 클리너 II • Zep 헤비듀티 글라스 및 모든 표면 클리너 • 클리어 스크린 • 스크린 TFT (콘탁트 케미) • 인시딘 폼 (에코랩) • 미크로자드 • 부드러운 세제 • 농도 5% 미만인 이소프로필 알코올 • 가정용 표백제 (일반 차아염소산나트륨, 1:10에서 1:100 사이 비율로 물에 희석된 5.25% 차아염소산나트륨 용액) • 정밀 병원 등급 폼 클리너 소독제

저희 제품을 선택해 주셔서 감사합니다.

서비스
제품 정보 또는 도움이 필요하시면 아래 나열한 해당 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

품질 보증
1년, 부품과 노동력.

EC 대표
KTR Europe GmbH
Mergenthalerallee 77, Eschborn 65760, Germany
전화: +49(0)6196-887170

FORESEESON GmbH
Industriestrasse 38a, 63150 Heusenstamm, 독일
전화. +49(0)6104-643980

FORESEESON UK Ltd.
1 Wolsey Road, East Molesey
Surrey, KT8 9EL, 영국
전화. +44-(0)208-546-1047

FORESEESON KOREA
서울시 분당구 대왕판교로 670 유스페이스2 B동 408호
대한민국 경기도 성남시
전화. 031−8017−0780

FORESEESON (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd.
Room 1010, Building A
1439 Wuzhong Road
Rhein Hongjing Center, Minhang District, Shanghai, China
전화. 18521095596

FORESEESON CUSTOM DISPLAYS, INC.
2210 E. Winston Road, Anaheim, CA 92806 USA
전화. 1-714-300-0540 팩스. 1-714-300-0546

FSN2062 1/2022 개정. - 6/2026
사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

www.fsnmed.com