

규격서

품목번호(Item No.) 1

품 명 및 규 격 서 Description	단위 Unit	수량 Q'ty	전 공 DEPT
1. 계명아트센터 메인 스피커 구동 앰프 가. Function - 계명아트센터 무대 메인 스피커 시스템 구동을 위한 4채널 DSP 앰프 컨트롤러 - DSP 기반 제어가 가능하며, 역률보정(PFC) 기능을 갖춘 스위치 모드 전원공급장치(SMPS) 적용 - 스피커 출력, 온도, 전압 및 보호 상태 실시간 모니터링 기능 지원 - 유·무선 네트워크를 통한 원격 제어 및 모니터링 기능 - 기존 음향 제어 시스템과의 연동 및 통합 제어 지원 나. Specification - Output Power: 4채널, 채널당 1,400W 이상(정격 임피던스 8Ω 기준) - Amplification Class: Class D 이상 - DSP: 32-bit floating point, 96 kHz sampling rate 이상 지원 - Output Dynamic Range: 110 dB 이상 - Output Delay: 0~1,000ms 설정 가능 - 네트워크를 통한 앰프 상태 모니터링 및 원격 제어 기능 지원 - 기존 음향시스템의 신호체계 및 운용 환경과의 완전한 연동성 확보 다. Remark (비고 및 조건) - 참가 자격: 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사업 등록업체 - 품질조건: 제조사 정품(Genuine Product)이어야 함 - 본 제품은 기존 설치되어 있는 메인스피커(L-Acoustics KUDO) 및 앰프(LA4, LA8)시스템과의 완전한 시스템 호환성 및 안정성을 확보하여야 함 - 기존 시스템에 적용된 전용 프리셋(FIR 필터, 대역별 신호제어, 스피커 보호 기능 등)을 지원하여야 하며, 동일 네트워크 제어 환경에서 프리셋 설정·변경 및 상태 모니터링이 가능하여야 함 - 입찰 참여 시 기존 스피커 및 앰프 시스템과의 기술적 호환성을 입증하는 서류(제조사 호환성 검증서, 공인시험성적서 또는 동등 수준의 기술입증서 등)을 제출하여야 함 - 납품 및 설치기한: 계약일로부터 60일 이내 - 하자보증기간: 검수 완료일로부터 2년 - 납품 및 설치 인건비 포함 - 본 규격서의 사양은 최소 기준으로 하며, 동등 이상의 제품을 납품하여야 함 - 납품 전 계명대학교 성서캠퍼스 행소관 검수팀 검수 후 납품하여야 함 - 계약자는 설치 작업 전 안전관리 및 기존 시설물 보양을 철저히 하고, 작업 중 발생한 사고 및 시설물 파손에 대한 책임과 원상복구를 이행하여야 함 - 설치 완료 후에는 현장 청소 및 발생 폐기물을 적법하게 처리하여야 함	EA	4	

품 명 및 규 격 서 Description	단위 Unit	수량 Q'ty	전 공 DEPT
2. 계명아트센터 프론트필 스피커 구동 앰프 가. Function - 계명아트센터 프론트필 스피커 시스템 구동을 위한 4채널 DSP 앰프 컨트롤러 - DSP 기반 제어가 가능하며, 역률보정(PFC) 기능을 갖춘 스위치 모드 전원공급장치(SMPS) 적용 - 스피커 출력, 온도, 전압 및 보호 상태 실시간 모니터링 기능 지원 - 유·무선 네트워크를 통한 원격 제어 및 모니터링 기능 - 기존 음향 제어 시스템과의 연동 및 통합 제어 지원 나. Specification - 채널 수: 4채널 이상 - 출력 방식: Class D 또는 동등 이상의 성능을 갖는 방식 - DSP: 32-bit floating point, 96kHz sampling rate 이상 지원 - 샘플링 주파수: 96kHz 이상 - 스피커 보호: 과출력, 과열, 과전압 등의 보호 기능 지원 - 출력 지연: DSP를 통한 출력 지연 설정 기능 지원 - 전원공급: SMPS 방식 및 PFC 기능 지원 - 전원 입력: AC 100~240V, 50/60Hz 범위 지원 - 네트워크: 네트워크를 통한 원격 설정·제어 및 상태 모니터링 지원 - 프리셋: 스피커 시스템에 따른 DSP 프리셋 적용 및 설정 기능 지원 다. Remark (비고 및 조건) - 참가 자격: 「정보통신공사업법」에 따른 정보통신공사업 등록업체 - 품질조건: 제조사 정품(Genuine Product)이어야 함 - 본 제품은 기존 설치되어 있는 프론트필 스피커(L-acoustics 8XT) 및 앰프(LA4, LA8)시스템과의 완전한 시스템 호환성 및 안정성을 확보하여야 함 - 기존 시스템에 적용된 전용 프리셋(FIR 필터, 대역별 신호제어, 스피커 보호 기능 등)을 지원하여야 하며, 동일 네트워크 제어 환경에서 프리셋 설정·변경 및 상태 모니터링이 가능하여야 함 - 입찰 참여 시 기존 스피커 및 앰프 시스템과의 기술적 호환성을 입증하는 서류(제조사 호환성 검증서, 공인시험성적서 또는 동등 수준의 기술입증서 등)을 제출하여야 함 - 납품 및 설치기한: 계약일로부터 60일 이내 - 하자보증기간: 검수 완료일로부터 2년 - 납품 및 설치 인건비 포함 - 본 규격서의 사양은 최소 기준으로 하며, 동등 이상의 제품을 납품하여야 함 - 납품 전 계명대학교 성서캠퍼스 행소관 검수팀 검수 후 납품하여야 함 - 계약자는 설치 작업 전 안전관리 및 기존 시설물 보양을 철저히 하고, 작업 중 발생한 사고 및 시설물 파손에 대한 책임과 원상복구를 이행하여야 함 - 설치 완료 후에는 현장 청소 및 발생 폐기물을 적법하게 처리하여야 함	EA	1	

품 명 및 규 격 서 Description	단위 Unit	수량 Q'ty	전 공 DEPT
3. 계명아트센터 모니터 스피커 드라이버 가. Function - 계명아트센터 모니터 스피커의 손상된 부품 교체를 위한 정품 동축 스피커 유닛 - 12인치 Coaxial 구조로 저음 및 고음을 동일 축에서 재생하여 균일한 음향 특성을 제공 - 기존 설치된 스피커 인클로저 및 네트워크에 별도의 개조 없이 장착 가능하여야 함 - 기존 시스템과 호환 가능하며 기존 운용 환경을 유지할 수 있어야 함 - 교체 후 기존 스피커 시스템 동등 이상의 음향 성능 및 신뢰성을 제공하여야 함 나. Specification - 12인치 동축 스피커 유닛 (12" Coaxial Speaker) - LF: 12인치 저음 드라이버 및 HF: 3인치 컴프레션 드라이버의 동축 구조 - 공칭 임피던스: 8 Ω - 기존 설치된 스피커 인클로저에 별도의 개조 없이 장착 및 교체가 가능할 것 다. Remark (비고 및 조건) - 제조사 정품(Original Genuine Part)이어야 함 - 입찰 참여 시 기존 모니터 스피커와의 기술적 호환성을 입증하는 서류 (제조사 호환성 검증서, 공인시험성적서 또는 동등 수준의 기술입증서 등)을 제출하여야 함 - 납품기한: 계약일로부터 60일 이내 - 납품 및 설치 인건비 포함 - 하자보증기간: 검수 완료일로부터 2년 - 본 규격서의 사양은 최소 기준으로 하며, 동등 이상의 제품을 납품하여야 함 - 납품 전 계명대학교 성서캠퍼스 행소관 검수팀 검수 후 납품하여야 함 - 계약자는 설치 작업 전 안전관리 및 기존 시설물 보양을 철저히 하고, 작업 중 발생한 사고 및 시설물 파손에 대한 책임과 원상복구를 이행하여야 함 - 설치 완료 후에는 현장 청소 및 발생 폐기물을 적법하게 처리하여야 함	EA	1	

『계명아트센터 무대 음향 시스템 교체』 시 방 서

2026. 8.



계명아트센터

목 차

1. 표 준 시 방 서

2. 특 기 시 방 서

계명아트센터 무대 음향시스템 교체

표준시방서

2026. 08

계명아트센터

1. 표준시방서

1.1. 목적 : 본 시방서는 메인 스피커 및 프론트필 스피커용 파워앰프의 교체 설치, 모니터 스피커 드라이버 교체 설치에 관한 일반사항 및 유의 사항을 규정함을 목적으로 한다.

1.2. 자격요건 : 계약자는 「정보통신공사업법」에 따라 정보통신공사업으로 등록된 업체이어야 한다.

1.3. 적용범위

1.3.1. 특기시방서 및 규격서에 명시되지 아니한 사항은 본 시방서에 따른다.

1.3.2. 계약사항

이 계약의 내용은 다음과 같다.

1. 계약명 : 계명아트센터 무대 음향시스템 교체
2. 납품기간 : 계약일로부터 60일 이내
3. 설치장소 : 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (계명아트센터)

1.3.3. 용어의 정의

이 시방서에서 사용되는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.

1. 발주자 : “발주자”라 함은 계명아트센터를 말한다.
2. 계약자 : “계약자”라 함은 발주자로부터 본 구매계약을 체결한 계약 업체를 말한다.
3. 감독관 : “감독관”이라 함은 발주자가 지정한 소속 직원을 말한다.
4. 책임기술자 : “책임기술자”라 함은 시스템 설치에 전반적으로 진행하는 인원을 말한다.

1.3.4. 역할의 정의

각 역할에 따른 내용은 다음과 같다.

1. 감독관 : 계약자 및 책임기술자에 대한 지시, 승인, 검사는 발주자의 권한과 책임에 의하여 행한 것으로 간주한다.
2. 책임기술자 : 감독관의 지시에 따라 각종 업무와 보안의 책임을 담당하게 하며, 책임기술자는 시스템 설치에 필요한 전문지식과 경험을 갖춘 자로 배치하여야 하며, 계약자는 감독관의 요청이 있을 경우 책임기술자를 교체하여야 한다.

1.3.5. 계약자가 정당한 사유 없이 계약을 이행하지 아니하거나 계약조건을 위반한 경우, 발주자는 계약을 해지 또는 해제할 수 있으며, 이에 따른 모든 책임은 계약자가 부담한다.

1.3.6. 보안에 관련하여 계약자는 발주자가 요구하는 모든 보안 사항을 성실히 준수하여야 한다.

1.3.7. 본 구매와 관련하여 시방서 및 규격서에 명시되지 아니한 사항은 발주자와 계약자가 상호 협의하여 결정한다.

1.4. 납품 준수사항

1.4.1. 현장에 반입되는 장비 및 자재는 제조사 정품 제품이어야 하며, 중고 제품 또는 A/S가 불가능한 제품의 공급을 방지하기 위해 이하의 사항을 준수하는 제품을 공급하여야 한다.

1. 주요 장비 및 자재는 제조사 또는 제조사가 지정한 공식 공급경로를 통한 정품임을 확인할 수 있는 증빙자료와 제조사 또는 공식 서비스 제공처의 A/S확약서를 제출하여야 한다.
2. 주요 장비 및 자재는 원산지증명서를 납품과 동시에 감독관에게 제출하여 감독관이 확인할 수 있도록 하여야 한다.
3. 주요 구성품과 부품 역시 제조사의 정품만을 사용하며, 비정품 또는 호환품은 사용할 수 없다.
4. 주요 장비 및 자재는 세부기술사양을 반드시 충족하여야 한다.

1.4.2. 본 구매와 관련하여 발주자의 현장 여건에 따른 납품 요구가 있을 경우 이에 응하여야 하며, 발주자 요구에 따라 현장 납품하여야 한다.

1.4.3. 납품 지연 및 납품을 위한 자재 운반 과정에서 사고, 분실, 파손 등 문제가 발생한 경우 이에 대한 모든 책임은 계약자에게 있다.

1.4.4. 시스템 테스트

1. 설치 작업이 완료되면 계약자는 최종 성능 시험 및 준공검사를 받아야 하며, 발주자가 정한 기술 규격을 충족하지 못하였을 때는 지체없이 이를 보수, 개조하여 재검사를 받아야 한다.
2. 계약자는 설치 완료 후 장비의 운영 및 유지관리 방법에 대하여 발주자가 지정한 감독관에게 충분한 교육을 실시하여야 한다.

1.4.5. 성능 및 하자보증

1. 하자보증기간은 완료일로부터 2년간으로 한다.
2. 하자 기간 중 시스템에 장애 또는 결함이 발생한 경우 지체 없이 복구조치 하여야 하며, 수리 불가능한 하자가 발생할 경우 무상 교체하여야 한다.
3. 파손품 및 불량품의 교환을 위하여 소요되는 모든 비용은 계약자가 부담한다.
4. 계약자는 본 계약과 관련하여 납품한 장비의 하자보증기간 동안 천재지변 및 불가항력으로 발생한 상황 또는 발주자의 고의·과실로 발생한 하자를 제외하고는 무상으로 하자보수를 실시하여야 한다.

계명아트센터 무대 음향 시스템 교체

특기시방서

2026. 08

계명아트센터

2. 특기사항

2.1. 일반사항

본 특기사항서는 계명아트센터 메인 스피커 및 프론트필 스피커용 파워앰프의 교체 설치 및 모니터 스피커 드라이버 교체 설치에 관한 기술적 사항을 규정한다.

2.2. 구매의 정의

2.2.1. 본 음향 시스템은 각종 공연 및 행사 등 다양한 환경에서 안정적인 운용이 가능하여야 하며, 디지털 오디오 전송 방식을 통해 명료한 음성과 고품질 음향을 구현하여야 한다.

또한, 기존 음향 시스템과 호환되어야 하며, 추가적인 제어 시스템 구축 없이 기존 제어 소프트웨어를 통한 통합 제어가 가능하여야 한다.

2.2.2. 시스템 기능

(1) DSP 앰프

- 실시간으로 출력, 온도, 전압, 보호상태를 모니터링할 수 있어야 한다.
- 전용 네트워크를 통하여 원격 관리 및 제어가 가능해야 한다.
- 아날로그 및 디지털 네트워크(AVB) 전송을 지원해야 한다.
- 공간 음향 특성에 맞춰 생성된 FIR 필터 및 EQ 등 신호처리 기능을 지원하여야 한다.
- 기존 메인스피커 및 앰프와 완전한 호환성을 갖춘 제조사 정품이어야 하며, 기존 시스템의 성능을 동등 이상으로 유지할 수 있어야 한다.

(2) 모니터 스피커 드라이버

- 기존 모니터 스피커와 완전한 호환성을 갖춘 제조사 정품이어야 하며, 기존 시스템의 성능을 동등 이상으로 유지할 수 있어야 한다.

2.3. 구매개요

본 납품은 공연의 목적에 따라 장비의 기능이 최대한 발휘될 수 있도록 충분히 검토하여 규격에 적합한 장비를 공급하고 규격서 및 현장 감독관의 요구사항에 적합한 장비를 납품하여야 한다.

2.4. 납품방법

2.4.1. 납품 장비는 발주처가 지정한 장소까지 운반 및 하차 완료된 상태로 인계되어야 하며, 운반 및 설치 과정에서 발생한 장비 손상, 파손 등에 대해서는 납품 업체가 전적인 책임을 진다. 현장 반입 전에는 수량, 모델명, 외관, 포장 상태 등을 확인한 후, 발주자 입회하에 검수 절차를 거쳐야 한다.

2.4.2. 납품은 기기 내역서 기준으로 구성별 분류, 라벨링 및 정리된 상태로 이루어져야 하며, 구성품 및 누락 여부를 확인할 수 있도록 검수 확인서를 제출하여야 한다.

2.4.3. 납품 일정은 발주자와 사전 협의하여야 하며, 납품 업체는 협의된 일정에 따라 납품을 완료하여야 한다. 지연 시에는 이에 대한 사유서를 제출하고 발주자의 승인을 받아야 하며, 납품 지연으로 인해 전체 일정에 차질이 발생할 경우, 계약조건에 따른 조치를 받을 수 있다.

2.5. 설치방법

본 절은 파워앰프 및 모니터 스피커 드라이버 교체 설치 및 시운전에 적용한다.

2.5.1. 모든 장비의 설치 및 셋업은 공인 시스템 교육을 이수하고 기술 자격을 갖춘 전문 엔지니어가 수행하여야 한다.

2.5.2. 기존 앰프를 철거한 후 신규 파워앰프를 설치한다.

2.5.3. 신규 앰프와 기존 앰프는 하나의 소프트웨어에서 통합 제어가 가능하여야 하며, 기존 스피커 시스템의 프리셋을 변경 없이 사용할 수 있어야 한다.

2.5.4. 노후화 및 손상된 기존 모니터 스피커 드라이버를 탈거하고, 스피커 제조사가 규정한 기준에 따라 드라이버를 정확히 장착하고 체결상태를 확인하여야 한다.

2.5.5. 음향 시뮬레이션을 통하여 각 스피커에 최적의 EQ를 적용해야 한다.

2.5.6. 파워앰프 및 모니터 스피커의 정상 작동 여부를 확인하기 위해 납품 및 교체 후 현장에서 시운전을 실시하여야 하며, 시운전 시에는 발주자 입회하에 기능 점검, 출력 확인, 네트워크 연동테스트, 잡음 측정, 연결 상태 확인 등 기술적 검증 절차를 반드시 이행해야 한다.

2.5.7. 파워앰프 및 스피커 드라이버 납품 후에는 운영자 또는 관리자를 대상으로 한 장비 운용 교육을 실시하여야 하며, 해당 교육에는 장비의 기초 운용, 고장 발생 시 대응 방법, 유지관리 요령 등이 포함되어야 한다.

2.5.8. 모든 과정은 발주자가 지정한 감독관이 확인 및 관리 감독할 수 있도록 협조해야 한다.

2.5.9. 철거한 기자재 일체는 발주자의 자산으로 하며, 발주자가 지정하는 장소에 인계하여야 한다.

2.6. 계약이행

2.6.1. 계약자는 계약 내용을 성실히 수행하여야 하며, 구매 규격서에 명시되지 않은 사항이라도 사업 목적의 달성을 위하여 필요한 사항은 발주자의 요구에 따라 보완하여야 한다.

2.6.2. 계약자가 본 시방서 및 규격서 등을 성실하게 이행하지 아니한 경우 그 책임은 계약자에게 있다.

2.6.3. 계약자는 원활한 계약이행을 위하여 현장 작업자에 대한 안전교육을 실시하고 계약이행 도중 계약자의 귀책사유로 발생하는 모든 안전사고에 대한 책임을 져야 하며, 시설물 파손에 의한 재산상의 손해에 대해서 배상하여야 한다.

2.6.4. 본 시방서 및 규격서에 대한 해석상의 이견이 있을 시 관계 법령 및 계명아트센터의 해석에 따른다.

2.7 안전관리 사항

- 2.7.1 계약자는 설치 작업 전 안전관리를 위하여 작업 구역 통제 및 기존 시설물, 바닥 벽체 등 주변에 손상이 발생하지 않도록 적합한 자재(보양지, 보호캡 등)을 사용하여 철저히 보양 작업을 실시하여야 한다.
- 2.7.2 본 작업 수행 중 안전 및 사고 예방을 철저히 하며, 설치 과정에서 발생하는 안전사고 발생 시 민·형사상의 모든 책임은 전적으로 계약자에 귀속된다.
- 2.7.3 계약자 또는 설치 작업자의 귀책 사유로 인한 시설물 파손 및 제3자(계명아트센터 근무자 또는 출입자 등) 손해 발생 시 배상책임은 계약자에 귀속되며, 파손된 시설물은 즉시 원상복구하여야 한다.
- 2.7.4 음향장비 설치가 완료된 후에는 즉시 현장 주변을 깨끗이 청소하여야 하며, 장비표면의 이물질 및 먼지를 제거하여 즉시 운용가능한 상태가 되어야 한다.
- 2.7.5 본 설치 과정에서 발생하는 포장재, 잔여 자재, 각종 쓰레기 등의 폐기물은 계약자가 전량 자체 수거 및 적법하게 처리해야 한다.