
「옛 나주극장 재생사업」 영상·음향시스템 구매 설치 시방서 및 규격서

2026. 7.



나 주 시
[문화예술과]

목 차

I . 구매설치 개요	1
II . 일반 시방서	2
III . 특기 시방서	8
IV . 제품 규격서	11

1. 사업명 : <옛 나주극장 재생사업 영상·음향시스템 구매 설치>

2. 목적

- 가. 나주시 금성동 14-1번지 일원 부지 내 구 나주극장을 철거하고 재축함으로써 2D 영화뿐만 아니라 3D 영화 상영도 가능한 개봉영화관을 개관하여 나주시민의 문화복지 증대, 건전한 여가문화 활성화, 시설의 활용도 향상에 기여하고자 한다.
- 나. 본 시방서는 나주시(이하 “발주청”이라 한다)과 계약상대자(이하 “계약자”이라 한다) 간 “옛 나주극장 재생사업 영화관 영상·음향시스템 구매설치”를 위한 제반 사항을 규정함에 있다.

3. 사업개요

- 가. 위 치 : 나주시 금성동 14-1번지 / (구) 나주극장
- 나. 사업기간 : 계약 후 120일(영화관 개관 전까지)
- 다. 사업규모
- 영화관 규모
 - 상영관 : 1관(2D/3D 상영관 석 규모, 장애인석 석 포함)
 - 기타 부속시설 : 매표소, 영사실, 사무실 등
 - 영화관 영상음향시스템 설치 : 디지털시네마 영사장비(디지털시네마 프로젝터와 영사서버), 3D영사 부가장비 및 안경, 영사 부대장비, 조명제어 덤머, TMS, 영화상영용 음향시스템, 스크린 등 영화상영을 위한 장비 전반
 - 영화관 운영인력 교육, 시범운영

4. 입찰 참가자격

- 가. 정보통신공사법에 의한 **정보통신공사업(업종코드:0036)**으로 면허를 등록한 업체
- 나. 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정」에 의하여 국가종합전자조달시스템(나라장터)에 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 비디오프로젝터(세부품명번호 10자리: 4511161601) 또는 영사기(세부품명번호 10자리: 4511160801) 품목을 제조 또는 공급업체로 입찰 참가 등록한자로 우리 시가 제시한 규격에 납품 가능한 자
- 다. 입찰공고일을 기준으로 등록 취소, 휴·폐업, 영업(업무)정지, 부정당업자의 입찰참가자격 제한 등 결격사유가 있는 업체는 응모할 수 없음
- 라. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 시행령 제13조 및 같은 법 시행규칙 제14조 규정에 따른 자격을 갖춘 업체로서 입찰공고일 전일 현재 전라남도 내에 주된 영업소(법인의 경우 등기부등본상 본점 소재지, 개인사업자인 경우 사업자등록일 기준)를 두고 있어야 하며 계약체결일까지 당해 자격을 유지하여야 한다.
- 마. 본 사업은 제조사와 물품공급 및 기술지원 협약된 입찰공고로서 낙찰 후 적격심사 시, 제조사 발행 물품공급 및 기술지원서 협약서 원본을 제출할 수 있어야 한다.

5. 특기사항

- 가. 본 시방서에 서술되지 않은 사항은 설계도면, 제조사의 설치 시방서, 감독관의 지시에 따라 공사한다.

1. 목적

- 가. 나주시민의 문화복지 향상과 작은영화관 및 주변 시설의 활용도 향상을 위해 2D와 3D 상영이 가능한 영화관을 조성하고자 함에 있다,
- 나. 과업수행자는 현장 여건 및 나주시의 방침 등을 종합하여 쾌적하고 편안한 영화관이 개설될 수 있도록 설치를 진행하여야 한다.

2. 과업의 내용(범위)

- 가. 본 과업은 영화관 설치에 따른 계약에서 영상음향시스템에 적용한다.

3. 검수자

- 가. 검수자란 나주시청 직원으로 나주시로부터 본 건에 대한 감독의 권한을 부여받은 자를 말한다.
- 나. “계약자”는 본 건에 관련된 서류의 제출, 통지, 연락 등을 하는 경우에는 반드시 검수자를 경유하여야 한다.
- 다. 장비 설치 시 부수되는 모든 절차는 “발주청”이 지정하는 검수자의 승인을 받아서 시행한다.
- 라. “계약자”는 시설 개관 전, 운영 주체인 “나주시 문화재단” 참관 하에 시운전 및 성능 테스트를 실시하여야 하며, 운영에 적합함을 확인 받은 후 최종 검수 절차를 완료해야 한다.

4. 적용 범위와 구매조건

가. 적용 범위

본 시방서는 영화관 내 디지털시네마 영화상영시스템에 해당하는 물품의 납품, 설치, 검수, 시운전 및 교육 등에 적용하며, 일반적 계약조건과 공법 등에 관한 사항을 포함하는 것으로 각 장비별 설치에 적용하고, 계약 일부로서 효력을 갖는다.

나. 구매조건

납품설치 기한은 계약일로부터 120일 이내로 한다. 단, “발주청” 혹은 “계약자”의 사정으로 기한의 변경이 있을 경우 적어도 한 달 전에 미리 협의하여 조정하여야 한다.

무상 하자 보증 및 유지보수는 시운전 종료일로부터 2년으로 한다.

5. 설치장소

나주시 금성동 14-1번지 일원 내 (구) 나주극장 및 “발주청”이 지정하는 장소로 한다.

6. 관련 법규

본 시방서에서 규정하지 않은 사항에 대해서는 다음의 규정을 준용하고, 시방서에 정한 사항이 관계법령 사항과 일치하지 않을 경우에는 관계법령을 우선으로 준수하여 납품하여야 한다.

- 전기통신기본법, 동시행령 및 동시행규칙
- 전기사업법, 동시행령 및 시행규칙
- 전기용품 안전관리법
- 한국공업표준규격
- 기타 관련 법규

7. 수급자 의무 및 책임

- 가. 낙찰과 동시에 납품도서와 현장여건을 자세히 검토하고, 납품 전에 “발주청”의 확인 후 납품하여야 한다.
- 나. 납품도서 검토 결과 아래 같은 경우가 있을 경우에는 책임자의 검토의견서를 첨부하여 검수자에게 통지하고 발주처의 해석 또는 지시를 받은 후에 시행하여야 한다.
- 1) 협의 및 조정을 필요로 하는 경우
 - 2) 제품 성능 유지 및 향상을 할 수 없는 경우
 - 3) 「IV. 제품규격서」와 시방서의 내용이 상이하거나 불명확한 사항이 발견된 경우
 - 4) 기타 하자발생이 우려되는 사항이 있는 경우
- 다. 중요한 사항에 대하여는 검수자와 현장대리인(수급자)의 협의 조정하되, 이견이 조정되지 않을 시는 발주처의 지시에 따라야 한다.
- 라. 발주처에 통지하지 아니하거나 발주처의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 제조, 설치에 대하여 원상복구나 시정 지시가 있는 경우 수급자의 부담으로 즉시 이행하여야 한다.
- 마. 수급인의 태만이나 과실로 발생하는 모든 손상 발생 비용은 수급자가 부담하여야 한다.
- 바. 수급자는 현장에 대한 안전관리 및 제조, 설치 시 타 시설물에 대한 보호의 책임을 지며, 이로 인해 발생하는 모든 민·형사상의 책임과 손해에 대한 책임을 진다.
- 사. 수급자는 장비설치에 따른 기기간 결선, 배전반에서 영사기 등 각 장비까지의 전기배관, 배선 등 본 구매건에 필요한 모든 배관, 배선에 대하여 납품 내용에 포함한다. 단, 인테리어 공사 부문에서 장비와 관련하여 배관 배선 공사가 수행되었을 경우는 그러지 아니한다.
- 아. 수급자는 장비설치에 따른 부가적인 장비와 기자재는 설계 내역에 없더라도 감독관과 협의하여 납품 내용에 포함한다. 이 경우, 부가적인 장비와 기자재란 설치되는 장비가 정상적인 운용이 가능하기 위한 필수적인 구성품이며 이에 따른 비용은 계약금액에 포함된 것으로 한다.
- 자. 최종 인수결과 시스템 운영불가 및 기기의 하자발생으로 계약조건을 이행하지 못하는 것으로 판단될 시 “발주청”의 요구에 의해 수급자는 설치한 모든 장비를 철거 및 회수하여야 하며, 그 비용은 수급자 부담으로 한다.
- 차. 영사기 시스템의 호환성 문제 등 정상가동 지연으로 발생하는 모든 사안에 대해서는 수급자가 책임을 진다.
- 카. 검수 완료 후에라도 본 구매설치에 있어 수급자의 책임으로 발생하는 모든 사고와 그로 인한 발주기관의 손해에 대해서는 수급자가 변상 조치해야 한다.
- 타. 납품되어 인도 시까지 대상물의 보관 책임은 수급자로 한다.

8. 장비의 배송, 관리, 현장 반입 및 설치

- 가. 수입 장비의 경우 해외로부터 수입 과정에서의 제품 손상이 일어나지 않도록 제조사의 권고 사항에 부합하게 선적하여야 한다.
- 나. 본 설치자재 및 장비 중 외국산 자재의 경우에는 해당국 법령에 따른 규격품, KS 규격품, 표준설계서 규격품, 기타 공인된 규격품 및 검수자가 지정하는 자재, 장비 또는 검수자의 승인을 득한 자재, 장비의 순으로 사용하여야 한다.

9. 보고

- 가. 수급자는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의 제기를 할 경우 서면으로 하여야 그 효력이 발생한다.
- 나. 설치의 부실, 누락, 명확하지 않은 부분이 발견되었을 때 즉시 검수자에게 통보하고, 지시를 받아 재시공 또는 보수하여야 한다.
- 다. 설치 후 검사가 불가능하거나, 곤란한 부분의 설치는 반드시 검수자의 입회를 받아 시행하며, 사진을 촬영하여 보관하고 납품 완료계 제출 시 제출하여야 한다.

10. 설치의 중지

- 가. 천재지변이나 발주처의 요구에 의하여 중지될 때
- 나. 수급자가 시방서 및 제품규격서에 의거 납품하지 않을 경우
- 다. 수급자가 관계법령에 위배하여 납품하는 경우
- 라. 발주처의 지시를 따르지 않을 경우

11. 재해 방지 및 피해 대책

- 가. 설치 중에 발생하는 모든 사고는 수급자가 책임을 져야 하며, 이를 방지하기 위하여 수급자는 고용인에게 필요한 모든 교육 또는 지시를 작업 전에 시달하여 주의를 주어야 한다.
- 나. 설치 중에 기기에 손상될 우려가 있을 때는 필요한 방지책을 세워 사고 및 재해 방지에 만전을 기하여야 한다.
- 다. 작업 중 피해가 발생하였을 시에는 응급조치를 취함과 동시에 수급자 부담 및 책임하에 최단 시일 내에 복구 처리하여야 한다.

12. 물품의 납품(설치) 및 검수

- 가. 모든 물품을 「IV. 장비 규격서」의 내역과 동등 이상의 제품으로 납품하여야 한다.
- 나. “계약자”는 별도 비용 청구 없이 “발주처”가 지정하는 장소에 도입되는 장비 및 S/W를 설치하여 정상 가동되도록 하여야 하며 설치 중 필요한 보안상 제반조치는 관계법규를 준수하고 대외 보안유지에 차질이 없도록 한다.
- 다. 장비 설치에 대한 부대비용은 “계약자”가 부담하며, 장비 설치 시 제반 안전사고 및 납품과정에서 발생하는 모든 행정적, 기술적 제반비용과 그 문제 처리는 “계약자”가 부담한다.
- 라. 모든 장비는 「IV. 장비 규격서」에 기재된 내용에 근거하여 납품해야 하며 내역에 위배하여 납품하였을 때는 그 책임은 “계약자”에게 있으며 “발주처”는 계약을 파기할 수 있다.

- 마. 수급자는 물품 계약 또는 납품 시 다음의 산출물을 문서로 만들어 제출하여야 하며, 계약 이행 중 필요하다고 판단되는 산출물은 수급자에게 추가 제출을 요구할 수 있다.
- 바. 모든 물품은 저작권을 침해하지 않는 정품으로서 본사(제조사)가 보증하는 정품보증서를 제공하고, 완제품 형태로 납품되어야 하며, 주요 구성품, 부품 또한 반드시 동일 제조사의 정품만을 채택하여야 한다. 단, 수급자가 직접 제작하거나, 조립하는 경우는 감독관의 검수 후 설치한다.
- 사. 수급자는 검수자의 입회하에 포장을 개방하여 수량검사(내역서 비교), 외형상태 검사, 규격 / 사양 및 기기 성능 검사, 기타검사 및 시험을 시행하여 이상이 없음을 확인받아야 한다.
- 아. 납품된 물품을 검사, 수령하기까지 발생한 물품의 망실, 파손, 인명사고 등은 수급자 부담으로 한다.
- 자. 수급자는 장비 및 시스템을 현장에 설치, 시운전을 실시하고, 정상적인 기능 발휘는 물론 운영자에게 충분한 교육을 시행하여 정상적으로 운영할 수 있어야 납품이 완료된 것으로 본다.
- 차. 수급자는 계약 이행 후 납품 완료계를 서면으로 발주처에 제출하고 납품검사를 받아야 하며, 검수자는 납품 완료계 접수일로부터 14일 이내에 검사하여야 한다.

13. 최종검사 및 시험운전

- 가. 수급자는 설치 완료 후 최종검사와 시험 운영을 하여 발주처의 승인을 득해야 한다.
- 나. 수급자는 시험 검사 항목을 작성, 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 다. 각 설치 별 공동검사 및 시험 항목은 다음과 같다.
 - 1) 외관 및 구조 검사
 - 2) 배선 상태 검사
 - 3) 성능 실험
 - 4) 시운전 검사
 - 5) 준공 검사
 ※ 검수 시 아래 '16. 제출서류'와 같이 영상음향시스템의 영상 및 음향에 대한 측정 테스트 보고서와 장비의 설정값을 제출하여야 한다.
- 라. 검사 중 시방서 및 설계도서와 상이하게 설치한 사항이 발견된 경우 감리원의 지시에 따라 수급자 부담으로 재시공하여야 한다.

14. 보증 및 유지보수

- 가. 하자보수 보증기간은 **시운전 종료일로부터 2년간**으로 하며, 모든 부대장비를 포함한 시스템의 성능을 보장하는 하자 보수의 책임을 진다.(단 소프트웨어 경우는 1년으로 한다.)
- 나. 하자보수 계약에 명시된 보증기간보다 제품의 제조사가 보증하는 기간이 길 경우, 해당 제품에 한하여 제조사의 보증기간에 우선권을 두어야 한다.
- 다. 장비납품 시 파손이나 시험 운영 중 에러가 발생하였을 경우 A/S를 불허하며 동일 사양 이상의 신규제품으로 교체하여야 한다.
- 라. 향후 설치물품의 이설, 플랫폼 변경 및 관련 시스템의 확장 시 이를 적극 지원·협조하여야 하며, 공급물품의 업그레이드 사항 발생 시 즉시 조치를 취하여야 한다.

- 마. 수급자는 장비 설치 초기에 중대한 장애가 있는 경우 또는 검사 후 월 3회 이상 장애가 발생하였을 경우(최초 발생기준 30일 이내 3회 이상) 납품한 품목(부분 장애일 경우 부분 품목)을 신규제품으로 즉시 교체가 이루어져야 한다.
- 바. 수급자는 설치하려 하였거나 이미 설치하여 운영 중이더라도 납품한 장비 시스템 중 모델 자체의 결함이 있을 경우, 이를 즉각 감독관에게 알리고 처리방안을 논의한 후 조치한다. 감독관이 해당 모델이 결함이 있음을 인지하여 수급자에게 통보하였을 경우에도 이를 즉각 확인하고 논의한 후 조치한다.
- 사. 수급자는 납품설치 계약 시 제출해야 하는 사업수행계획서에 무상하자보수 일정 등 계획을 제시해야 한다. 무상하자보수보증 기간에 최소 연 1회 이상 납품 설치한 장비 및 시스템을 점검하고 점검보고서를 제출하여야 하며, 점검 시 하자보수가 필요한 장비 및 시스템에 대해서는 발주처에 보고하고 조치사항을 협의하여 무상하자보수를 수행한 후 하자보수 완료 보고서를 제출하여야 한다. 무상으로 수행하는 장비 업그레이드 사항이 있을 경우도 마찬가지로 수행 후 완료 보고서를 제출하여야 한다.
- 아. 수급자는 납품설치 계약 시 제출해야 하는 사업수행계획서에 무상하자보수보증 기간 종료 후에 필요한 유상하자보수 조건에 대하여 제시하고 발주처에 설명해야 한다.

15. 보안대책

- 가. 업무상 습득한 비밀을 타인에게 누설하여서는 아니 되며, 누설 시에는 관계법의 적용을 받는다.
- 다. 수급자는 설치 시행 공정에 있어 모든 기술 노무, 자재관리 및 보안상의 책임을 져야 한다.

16. 제출서류

- 가. “계약자”는 계약 후 7일 이내에 아래와 같은 착수계 서류 일체를 제출하여야 한다.
 - 1) 착수신고서
 - 2) 장비시스템 산출내역서
 - 3) 사업수행계획서
 - 4) 총괄책임자 및 참여기술인력의 재직증명서, 관련 기술이력 및 증빙문서 사본
 - 5) 수급자 비밀유지각서
 - 6) 참여기술인력 보안서약서
 - 7) 장비시스템의 검수용 사용설명서 각 1부
 - 8) **물품공급 및 기술지원 협약서 (프로젝터 및 서버)**
- 나. “계약자”는 영상음향시스템 설치 완료 후 시네마 영상/음향 전문 측정 장비를 사용하여 검수 시 아래의 내용들에 대한 테스트 후 그에 대한 보고서를 제출하여야 한다.

1) 영상 데이터

- Primary 컬러값 측정 (DCI 기준 X,Y,Z),
- 휘도 데이터 (DCI 기준 9 포인트 밝기 테스트),
- 컨버전스 셋팅 데이터,
- 컬러 균일성 데이터,
- GEOM 컬러 데이터 측정
- 콘트라스트(명암) 데이터 측정

2) 음향 데이터

- 스크린 채널, 서라운드 X-CURVE, 채널별 음압 데이터

다. “계약자”는 검수 후 아래와 같은 완료계 서류 일체를 제출하여야 한다.

- 1) 완료계
- 2) 납품검사원
- 3) 물품검수조서
- 4) 장비 및 시스템 납품내역서
- 5) 시공사진첩
- 6) 장비 및 시스템의 검수용 사용설명서 각 1부

17. 기타사항

가. 설치는 각 기기의 고유성능을 최대한 발휘할 수 있어야 하며, 타 기기 또는 전체 시스템에 간섭 또는 장애를 주지 않도록 설치되어야 한다.

나. 시설물은 운영자 및 이용자에게 전기적, 기계적 위험을 주지 않도록 설치하여야 한다.

다. 각 기기는 수평, 수직 조정이 정확하고 안정되게 설치되어야 한다.

1. 장비 개요

본 특기 시방서는 나주극장 영화관 영상음향 시스템을 구축하는데 있어 Digital Cinema 영상 효과를 극대화하고 영화관 운영을 효율성을 위한 제반 설비로써 기기의 구성 및 운영에 있어서는 전문성과 편의성을 최대한 보장하고 모든 시스템은 안정성, 효율성, 연계성 등을 고려하여 시스템을 구축하는데 목적이 있다.

2. 적용 범위

- 가. 본 특기 시방서는 나주극장 영화관 장비 및 영상음향시스템을 납품 설치함에 있어 일반시방서에 명시되지 않은 부분에 대하여 계약업체가 수행해야 할 제반 세부사항을 규정한다.
- 나. 본 특기 시방서는 시스템에 대한 최소요구사항이며, 본 시방서 상에 명시되지 않은 사항에 대해서도 장비 및 시스템 운영에 문제가 없도록 납품·설치되어야 한다.

3. 설치 주요사항

- 가. 각 상영관에는 디지털시네마 프로젝터, 영사서버, 음향시스템 그리고 영화관 전용 스크린시설이 설치되어 고화질의 개봉영화 영상과 음향이 상영될 수 있도록 한다.
- 나. 장비 및 시스템 납품시 스크린 프레임 및 스피커 선반 그리고 벽면 스피커 설치를 위해 미리 시공되어야 하는 벽체 보강 등 건축 인테리어 공정사항, 음향케이블 배관배선 등 전기통신공사 공정사항, 그리고 영사함체의 배기덕트 등 설비공사 공정사항 등을 영화상영시스템 설치에 문제가 없는지 확인해야 하며, 부족한 부분이 있을 경우에는 감독관과 협의하여 조치한다.
- 다. 디지털시네마 프로젝터는 4K RGB RealLaser™ 1.38" Enhanced 4K 3-chip DMD DLP Cinema® 방식으로, RGB 레이저 광원을 이용하여 최대 20,000lumens의 밝기를 가지며, 명암비는 제조사의 VDR 기술을 적용하여 최대 10,000:1을 구현한다. DCP 재생시에는 4K(4096 x 2160)를 지원하는 디지털시네마 전용 레이저 프로젝터여야 한다.
- 라. 영상서버는 4K, 2K, 1920x1080 HD 영상파일을 디코딩하여 4K, 2K, HD 해상도로 끊김 없이 부드럽게 재생하는 Integrator Media block이다. 스토리지는 3.6TB 용량의 SSD 스토리지를 내장해야 한다. 오디오의 출력은 디지털 비압축 AES/EBU, 16bit/24bit, 16채널로 출력되어야 하고, 영화관용 Dimmer System과 연동되어 자동으로 상영관의 조명이 제어되어야 한다.
- 마. 영사실의 경우, 영사창은 투과율 97% 이상의 플롯 공법 제조된 광학유리가 설치되어야 하며, 건축 공조에서 설치한 배기덕트 및 에어컨 시설로 프로젝터의 열을 냉각 및 배출함으로써 정상적인 동작이 가능한 적정온도가 유지해야 한다.
- 바. 3D영사 부가장치는 원형편광방식의 장치로서, 프로젝터의 I/O와 연동하여 3D 영화 상영 시 좌안과 우안의 이미지를 영사할 수 있게 함으로써 입체감을 형성하고, 원형편광방식의 안경을 착용한 관람객들이 3D 영화를 관람함에 있어 전혀 불편함이 없도록 설치되어야 한다.

- 사. 디지털시네마 음향시스템은 7.1채널 이상의 고품질 음향이 출력되도록 구성되어야 한다. 음향프로세서와 앰프는 랙캐비닛에 장착되고, 메인스피커(Left, Right, Center)와 서브우퍼 스피커는 스크린 뒤쪽 선반에 설치되고, 서라운드 스피커는 객석의 좌우와 후면 벽면에 설치되어야 한다.
- 아. 음향 프로세서는 최대 16채널까지의 오디오 출력을 지원하며 AES/EBU 및 아날로그 입출력을 통해 다양한 시네마 서버 및 음향 시스템과 유연하게 연동하도록 한다. 64-bit DSP 기반의 시네마 프로세서로, IIR 필터(Infinite Impulse Response) 필터를 통해 일반적인 EQ 및 크로스 오버를 적용할 뿐만 아니라, FIR 필터(Finite Impulse Response)를 사용한 제조사의 Optimizer 기술 적용으로 상영관 내 스피커의 위치, 거리, 시간 지연, 위상 및 주파수 응답을 종합적으로 분석하고 자동 보정함으로써 정밀 튜닝 및 대사 명료도를 향상할 수 있도록 한다. 또한 24bit/96kHz 고해상도 오디오 처리를 기반으로 높은 신호 대 잡음비와 안정적인 음질을 제공한다. 또한 Matrix Bass Management 기능을 탑재하여 LF 신호를 별도로 설치된 서라운드 서브우퍼에 할당, 저음역대의 효과를 상영관 전체에 극대화하여 기존 7.1채널 음향 시스템 보다 한 단계 뛰어난 이머시브 사운드 시스템을 구현할 수 있도록 한다.
- 자. 스크린은 2D/3D를 상영할수 있는 실버스크린이 각각 랩라운드방식의 프레임으로 설치되어야 하며, 시네마용 사운드 홀이 타공된 유공스크린이어야 하고, 스크린 뒤쪽에 배플을 설치하여 스피커로부터 나온 음향이 스크린에서 반사되는 증상을 최소로 할 수 있어야 하고 스크린 프레임 주변은 소대막 처리하여야 한다.

4. 영상음향시스템 설치 시 고려사항

가. 영사장비와 영사조건

- 1) 디지털시네마 영사서버는 디지털영화배급의 DCP(Digital Cinema Package)에 포함된 4K(4096×2160)또는 2K(2048×1080) JPEG2000 비디오 파일을 재생가능하며 디지털 영상에 포함된 디지털 오디오 신호는 프로세서에 최대 16채널의 AES/EBU 디지털 오디오 신호를 출력할 수 있어야 한다.
- 2) 디지털시네마 프로젝터와 영사서버는 DCI(Digital Cinema Initiative,LLC) 규격에 완벽하게 호환 되어야 하며, 특히 DCI의 HFR(High Frame Rate) 권장 사양이 완벽히 구현되어야 한다.
- 3) 디지털시네마 프로젝터와 영사서버의 경우, 영사실에 랙마운드 페데스탈에 설치되어야 한다.
- 4) 디지털시네마 프로젝터와 영사서버는 상영관자동화시스템(TMS) 기능이 내장되어 상영자동화가 가능해야 한다.
- 5) 디지털시네마 영사서버는 딤머와 연동되어 상영관 내 조명의 조광제어가 되어야 한다.
- 6) 디지털시네마 프로젝터와 영사서버는 TMS(영화관자동화시스템 Theater Managemet System) 프로그램으로 아래 기능들을 지원해야 한다.
 - 상영관 스케줄 입력, 영사장비 자동제어, 상영 모니터링등 가능 여부
 - 푸쉬알람 가능 여부 (문제 발생시 에러내용이 운영자 및 관리자에게 문자로 전송되는 기능)
 - 스마트폰/태블릿을 통한 TMS 제어 가능 여부
 - KDM 자동 인식기능(이메일 수신시 자동 KDM 전송기능) 가능 여부 (필수)
 - NOC(Network Operation Center) 기능 보유 여부
 (프로젝터, 서버를 원격 관제하여 문제발생 시 바로 대응가능)

- 7) 스크린 중심부의 밝기는 14ftL~16ftL (2.39, 1.85/Side.Top Screen Type 동일)가 객석 중심에서 나와야 한다.
- 8) 스크린 중심부의 색온도는 6300K캘빈(2.39, 1.85/Side.Top Screen Type 동일)이 객석 중심에서 나와야 한다.
- 9) 스크린 밝기의 균일성은 스크린 주변부가 스크린 중심부 수치의 70~85%(2.39와 1.85 동일)가 객석 중심에서 나와야 한다.
- 10) 상하 시야각은 맨 앞줄 객석의 관객 시선 위치에서 스크린에 영사된 영상의 최상단까지의 각도가 35°이내여야하며 같은 조건에서 영상의 중앙까지의 각도는 25°이내여야 한다.
- 11) 좌우시야각은 맨 앞줄 객석의 중앙에서 영상의 좌우 끝까지의 각도가 90°이내여야 한다.
- 12) 영사각과 스크린의 설치각도의 이미지 디스토션은 3% 이내로 조정되어야하며, 부득이한 경우에도 5%를 넘지 않아야 한다.
- 13) 영사각, 시야각, 경사도, 스크린에 위치와 관련되어 관객의 움직임이나 이동에 의한 영상의 간섭이 일어나지 않도록 최대한 주의하여 설치되어야 한다.
- 14) 화면비율은 1.85 : 1 및 2.39 : 1을 모두 수용하여야 한다.
- 15) 선명한 화질과 명료한 음질을 위하여 시스템 전원 인입은 반드시 조명, 발전, 동력전원과 분리되어 시설 운영해야 한다.
- 16) 장비는 접지를 하여 HUM(잡음) 노이즈 및 감전이 없도록 한다.

나. 전원환경

- 1) 영사장비는 양질의 안정된 전원이 공급되어야만 하며, 각종 전기적 HUM(잡음) 및 기타의 노이즈가 발생하지 않도록 한다. 따라서 독립된 전원 인입과 충분한 용량의 전원이 공급되어야 한다.

다. 기기설치

- 1) 기기운반 및 설치 시 불필요하게 함체를 분리 또는 해체하지 말아야 한다.
- 2) 기기의 설치위치는 전원을 수용하기 용이한 위치에 설치하여야 한다.
- 3) 기기설치 시 연결단자의 위치 및 정격임피던스를 확인하여야 한다.
- 4) 공사 시 부주의로 인한 습기나 오물이 침투되지 않도록 하여야 한다.
- 5) 기기설치 고정 시 견고하게 하여야 하며 뒤틀림, 휨이 발생하지 않아야 한다.
- 6) 기기의 설치조립에 있어서는 해당 설계서 및 취급 설명서 등의 충분한 기기의 내용을 숙지하고 감독관의 지시에 의하여 시공하여야 한다.
- 7) 기기를 설치하기 전에 보관이나 운반 시 발생한 먼지, 이물 등을 깨끗이 청소한 후 설치하여야 한다.
- 8) 기기를 설치할 때는 건축물 또는 기기에 충격을 주지 않도록 하여야 한다.
- 9) 기기의 동작시험 등은 감독자의 입회하에 시행하여야 한다.
- 10) 기기 설치 시 주위환경 및 미관 등을 고려하여 시설물과 조화가 되도록 하며 전체적으로 미관을 해치지 않아야 한다.
- 11) 기기 장착 시 기존 설비에 장애나 손상을 주지 않도록 사전에 주도면밀히 파악하여 설치하여야 한다.

IV

제품 규격서

1. 영화관 장비 및 시스템 목록

분류	항목	수량	단위	장소	비고
DCP 장비	D-Cinema LASER 프로젝터 (내장형 영사서버 포함)	1	EA	영사실	물품공급 기술지원 협약물품
3D 부가장비	3D영사 부가장비(1관용)	1	EA	영사실	
	3D 안경	300	EA	매표소	
영사 부대장비 및 영사시스템 원격제어	무빙 랙마운트 페데스탈	1	EA	영사실	
	Dimmer Controller	1	EA	장비실	
	네트워크 스위치	1	EA	장비실	
	랙마운트형 UPS	1	EA	장비실	
	TMS Control PC	1	SET	매표소	
	Cinema Automation	1	EA	영사실	
음향장비	시네마 음향 프로세서	1	EA	장비실	
	시네마용 파워앰프 (메인스피커용)	3	EA	장비실	
	시네마용 파워앰프 (SubWoofer, Surround, Surround Subwoofer 용)	5	EA	장비실	
	Main Speaker (L/C/R)	3	EA	상영관	
	Subwoofer Speaker	2	EA	상영관	
	Surround Speaker	12	EA	상영관	
	Surround Bracket	12	EA	상영관	
	시네마용 서라운드 서브우퍼	2	EA	상영관	
	Surround Subwoofer Chainblock	2	EA	상영관	
	Surround Subwoofer Bracket	2	EA	상영관	
	서라운드 스피커 터미널 박스	1	EA	장비실	
Rack Cabinet	1	EA	장비실		

	순차 전원 분배기	1	식	장비실	
스크린 및 케이블	유공 Silver Screen	1	식	상영관	
	스크린 프레임 및 소대막	1	식	상영관	
	전동 탐마스킹	1	식	상영관	
	음향 배플 (1관)	1	식	상영관	
	음향 케이블 (Main speaker, Surround, Subwoofer 용)	1	식	상영관	
	네트워크 케이블	1	식	상영관	
음향 감상 추가 장비	네트워크 오디오 스트리머	1	EA	상영관	
	USB DAC	1	EA	상영관	
	HDMI 오디오 디임베더	1	EA	상영관	
	소스 셀렉터/라인 믹서	1	EA	상영관	
	룸튜닝 측정 마이크	1	EA	상영관	
	진행용 무선마이크	1	EA	상영관	
	운영 모니터링	1	EA	상영관	
	턴테이블	1	EA	상영관	
	포노 프리앰프	1	EA	상영관	
	CD 플레이어	1	EA	상영관	
	룸코렉션 DSP	1	EA	상영관	
	스테레오 메인 스피커 (감상용)	2	EA	상영관	
	입력/시스템 스위칭 매트릭스	1	EA	상영관	

2. 주요 장비 규격서

※ 디지털 시네마 프로젝터 및 서버는 물품공급, 기술지원 협약이 완료된 제품으로 납품하며 그 외 각 장비는 동급 규격 이상의 제품으로 발주처의 승인 후 납품하여야 한다.

아래와 같이 주요한 장비의 규격을 기술한다.

2-1. 디지털시네마 4K Digital Laser 프로젝터

가. 기능

본 Digital Cinema Projector는 4K RGB RealLaser™ 시네마 프로젝터로, 뛰어난 색 정확도와 밝기, 선명도를 제공한다. 본 기기는 4K RGB 해상도를 완벽히 지원하며 디지털시네마 영사서버의 4K (디지털시네마 3D 영상 출력 포함)/HD와 HFR (High Frame Rate) 모두 지원 가능하여야 하며, 3D 부가장치 장비 등과 연동하여 영상 효과를 지원해야 한다.

※ 물품공급, 기술지원 협약서 제출

나. 규격

1) Laser 프로젝터

- Up to 20,000 lumens
- Lifetime: >50,000 lumens
- Contrast Ratio: Up to 10,000:1 full field on/off (with VDR s/w)
- Digital Micromirror device: 1.38" Enhanced 4K 3-chip DMD DLP Cinema® (4096 x 2160)
- Color Gamut: >95% Rec 2020 Coverage
- Power Consumption: 1890W, DCI brightness

2-2. Digital Cinema Server

가. 기능

본 기기는 프로젝터에 내장되는 Integrated Media Block 영사서버로서, 디지털시네마 전용 영사서버로 DCI 2K/3D/HFR DCP(Digital Cinema Package) 형식 개봉영화 콘텐츠 재생이 가능하여야 하며, 4K HFR영상을 96fps로 재생할 수 있어야 한다. SSD 스토리지 약 3.6TB의 용량을 내장하고 있으며 외부 스토리지 설치 시 최대 10.9TB까지 용량을 확장할 수 있다.

※ 물품공급, 기술지원 협약서 제출

나. 규격

1) System Interfaces

- 1 x Gigabit Ethernet – (1GbE/RJ-45)
- 2 x 2.5 Gigabit Ethernet – (2.5GbE/RJ-45) for dedicated high speed ingest / streaming media and optional NAS
- 1 x USB 3.0 (Type A female – 4.8Gbits/s)
- 3 x BNC (Sync In, Sync Out, LTC Out)

2) Audio Output

- 16/24-bit AES3 16-channel, 48kHz (2 x RJ-45)
- AUX audio

3) STORAGE

- Internal-3 x 2TB Solid State Drives (RAID5 Configuration). Approximately 3.6TB of user storage.

4) DCP Playback

- DCI-compliant
- JPEG 2000
- 2K - 24, 25, 30, 48, 50, 60, 120fps (2D)
- 2K - 24, 25, 30, 48, 50, 60fps (3D)
- 4K - 24, 25, 30, 48, 60, 96fps (2D)
- 4K - 24, 25, 30, 48fps (3D)
- MPEG-2 (Interop DCP)
- SMPTE Digital Cinema Package (DCP), Interop DCP

2-3. 디지털시네마 3D 부가장비

가. 기능

본 장비는 passive(편광방식) 3D 장치로서, 프로젝터의 I/O와 연동하여 3D 영화 상영 시 LCD 편광 모듈(Polarizer)를 이용해서 좌안과 우안의 이미지를 영사한다. 별도 조작 없이 2D/3D 전환이 가능하다.

나. 규격

- TECHNOLOGY : Polarized 3D Technology, HB Passive 3D System
- High Brightness, Light Efficiency: 16.5%
- Contrast Ratio: 150:1
- Cross talk: =< 1.5%
- Automatic: Yes
- Transmittance: 38%

2-4. 무빙 랙마운트 페데스탈

가. 기능

본 설비는 상부에 디지털시네마 프로젝터를 적재할 수 있는 페데스탈(선반)과 하부에 랙마운트 공간으로 구성되며, 철재로 제작되어야 한다.

나. 규격 및 설계기준

- 하부 19" Rack Type
- 크기: 1050*700*850 (L*W*H)
- Moving: 하단에 고하중용 바퀴(Caster)가 달려 있어 위치 이동 편리
- Leveling: 바닥이 고르지 않아도 수평을 완벽히 맞출 수 있는 조절 발(Foot) 포함

2-5. 조광제어 Dimmer Controller

가. 기능

본 기기는 디지털시네마 영사서버로부터 신호를 받아 상영관 내 조명의 조광을 제어하는 영화관 전용 2 채널 디밍 장비로써, 회로용량은 각 채널당 20A이고 으로 전용 GUI를 이용하여 조명을 제어할 수 있다. 조광기 전면부의 스위치 조작으로 프로그램 상 설정된 조명 밝기로 제어가 가능하다.

나. 규격

- 전원 : AC 220
- House, Stage 2개 채널 별 제어 가능
- High, Mid, Low 3단계 제어
- 0~100% 조명 밝기 제어 가능
- 1~60초까지 조명 밝기 변화 시간 제어 가능

2-6. 스위치 허브

- Networking I/O: 28 Total Connections Supporting up to 10GbE
- Switching Bandwidth: 128Gb/s
- 24 x Gigabit Ethernet Ports
- 4 x 10GbE SFP + Slots
- 95.23 Mpps Forwarding Rate

2-7. TMS(Theater Management System)

가. 기능

본 소프트웨어는 영사실의 디지털시네마 영사장비를 중앙 집중적으로 원격 제어하여 영화관 운영의 효율성을 높이는 역할을 하는 기능을 갖는다.

주간/월간 상영 시간표를 자동 편성하고, 광고 및 예고편을 포함한 재생 목록(CPL)을 각 관의 서버로 일괄 전송해야 한다.

대용량 4k DCP 파일을 안전하게 저장하고, 네트워크를 통해 고속으로 각 상영관 서버에 분배하는 중앙 스토리지 허브 역할을 수행해야 한다.

나. 규격

- 1) TMS PC
 - 21.5인치 이상 모니터 포함
 - 입력단자 : D-SUB, HDMI 지원
 - OS : Windows 11 pro COEM[DSP] 라이선스
 - CPU : 코어 14세대 Intel Core i9-14900KS
 - 메인보드: ASUS PRIME B760M-A코잇
 - 메모리: 삼성 DDR5 PC5-44800 (16GB)
- 2) Cinema Automation

- 4 Optically Isolated Digital Inputs
- 0 to 60 Volts DC or AC at 2 amps
- 12 Relay Outputs
- CPU / Operating System: 32-bit Microprocessor / JANOS – A Preemptive Multitasking Operating System (by INTEG)
- Device Power: 12 to 24 Volts DC or AC
- Serial Port: 1 – RS232
- DMX Port: 1 – DMX 5-pin Output Port
- Ethernet Port: 1 – RJ45 (10/100 Mbps)

2-8. Sound Processer

가. 기능

본 기기는 디지털시네마 영상장비와 연동하여 영상서버에서 출력되는 음향신호를 필터링하고 컨버팅하여 고해상도 오디오신호를 처리하는 프로세서로서, 24bit 컨버팅 기능과 192K 샘플링 지원하며 8채널 AES를 처리할 수 있다. 최대 16 IN, 16OUT 채널까지의 오디오 출력을 지원하며 기존 7.1채널 음향 시스템에서 추가로 설치되는 서라운드 서브우퍼로의 저음역 채널 라우팅이 가능하여 이머시브 청취 환경을 구현할 수 있도록 한다. 64-bit DSP기반의 시네마 프로세서로, FIR 및 IIR 필터를 결합한 하이브리드 구조를 통해 룸 보정과 크로스오버를 수행한다. IIR 필터는 저지연 및 효율적인 기본 EQ와 시스템 제어에 사용되며, FIR 필터는 임펄스 응답 기반의 정밀한 시간, 위상 보정 및 선형 위상 크로스오버 구현에 활용된다.

나. 규격

1) Input / Output

- Aux Output 2 x RCA
- RS232 port x 1
- Network port x 1
- Hearing Impaired / Visual narration RCA out
- AES Out 1-16 DB25 Connector
- Analog Out 1-8, 9-16, 17-24 DB25 Connector
- Analog In 1-8, 9-16 DB25 Connector
- Calibration Mic 2 x RJ45
- AES DCI In 1-16 2 x RJ45
- SPDIF IN 2 x RCA
- SPDIF IN 2 x BNC
- SPDIF IN TOSLINK
- MIC 1-2 x XLR
- ANA IN 2 x RCA

2) Audio Processing Features

- Up to 16ch channel digital AES inputs on DB-25 / RJ-45
- Surround 7.1 and 5.1 playback from Cinema Server
- Supported sample rates of: 44.1 kHz, 48 kHz and 96 kHz at 16, 20 and 24 bit
- Up to 16 channel digital AES outputs on DB-25
- Featuring Trinnov Bi, Tri, and Quad Amp ability and crossover optimization
- Automation by network or RS232
- Optional: Dolby Digital decoder, DTS Digital decoder and upmixer

3) Control

- Front panel with 2 touch screens
- Step by step <WIZARD> for much broader configuration choices over an intuitive guided process
- ASCII commands over Ethernet or Serial ports
- Web Services API for control from servers, Third-party TMS, and NOC systems

2-9. POWER AMP : Main Speaker, Subwoofer Speaker, Surround Speaker, Surround Subwoofer 용

가. 기능

본 제품은 메인스피커(Left, Right, Center)를 비롯하여 서브우퍼 스피커 및 서라운드 스피커, 서라운드 서브우퍼 스피커를 연결하여 확장하기 위한 전기적인 신호를 발생시키는 제품이다.

나. 규격

1) Front Main Speaker – L,R,C 용

- Channels: 2
- Frequency Response (@1W, 20Hz – 20kHz): +0 / -1dB
- Damping Factor (8 Ohms, 10Hz – 400Hz): >200
- Output Power: 1,000W at 8 Ohms, 1,300W at 4 Ohms
- Sensitivity: 1.4V (@ 4 Ohms)
- Signal-to-noise ratio: > 100dB
- THD: <0.5%, 20Hz – 20kHz

2) SubWoofers 용

- Frequency Response :+0/-1 dB from 20 Hz to 20 kHz
- Signal to noise ratio : >103dB
- Damping Factor : >200 from 10 Hz to 400 Hz
- Crosstalk (1kHz / 20Hz-20kHz) : >85dB @1kHz / 55dB @20kHz
- Output Power :
 - Stereo (both channels driven)
 - 4 ohm per channel 775W
 - 8 ohm per channel 400W

- Bridged mono
 - 4 ohm 2400 W
 - 8 ohm 1550 W

3) Surround Speaker 용

- Frequency Response : +0/-1 dB from 20 Hz to 20 kHz
- Signal to noise ratio : >103dB
- Damping Factor : >200 from 10 Hz to 400 Hz
- Crosstalk (1kHz / 20Hz-20kHz) : >85dB @1kHz / 55dB @20kHz
- Output Power :
 - Stereo (both channels driven)
 - 4 ohm per channel 775W
 - 8 ohm per channel 400W
 - Bridged mono
 - 4 ohm 2400 W
 - 8 ohm 1550 W

4) Surround Subwoofer 용

- Channels: 2
- Frequency Response (@1W, 20Hz - 20kHz): +0 / -1dB
- Damping Factor (8 Ohms, 10Hz - 400Hz): >200
- Output Power: 1,000W at 8 Ohms, 1,300W at 4 Ohms
- Sensitivity: 1.4V (@ 4 Ohms)
- Signal-to-noise ratio: > 100dB
- THD: <0.5%, 20Hz - 20kHz

2-10. Main Speaker (L,C,R)

가. 기능

본 기기는 메인(Left, Right, Center)용으로 음압을 확장하기 위한 3Way 제품이며 Cinema 전용 제품이다.

나. 규격

1) Front Main Speaker - L,R,C 용

- 3-Way Behind The Screen Cinema System With Built-in Passive Processor
- Frequency Response : 30Hz to 20kHz
- Frequency Range : 40Hz to 19kHz(+/-3dB)
- Sensitivity : 104dB @ 2.83V
- Maximum SPL (1m): 125dB @ 1m, 131dB Peak
- Power Handling(Peak) : 600W
- Nominal Impedance : 4 ohms

2-11. Subwoofer Speaker

가. 기능

본 기기는 메인 스피커 중에서 저음 전용으로 음압을 확장하기 위한 제품이며 Cinema 용 제품이다.

나. 규격

- 460 mm (18 in*2) Cinema Subwoofer System
- Frequency Response : 22Hz - 100Hz (+-3dB)
- Power Handling : 1200W
- Maximum SPL (1m): 131dB
- Sensitivity: 100dB
- Nominal Impedance : 2 x 8 Ohms

2-12. Surround Speaker

가. 기능

본 기기는 시네마용 서라운드 환경에 적합한 스피커로 벽부형으로 설치되며, 7.1 채널 시스템 이상 구축이 가능한 제품이며 Cinema용 제품이다.

나. 규격

- Compact Cinema Surround Speaker for Digital Applications
- Frequency Range (+-3dB): 65Hz to 18kHz
- Power Handling (2Hr AES Rating): 150W
- Maximum SPL (1m): 116dB
- Sensitivity: 94dB-SPL half-space / wall-mounted 91dB-SPL free-field
- Nominal Impedance : 8ohms
- Crossover Frequency : 3kHz

2-13. Surround Subwoofer

가. 기능

본 기기는 일반 서브우퍼에 더불어 상영관 벽면에 설치되며 서라운드 채널에서 출력되는 저음역을 보강해서 공간감과 몰입감을 높이는 역할을 한다.

나. 규격

- 18-inch Passive Subwoofer
- Maximum SPL Output: 135dB
- Frequency Range (-10dB): 28Hz - 150Hz
- Frequency Response (-3dB): 45Hz - 150Hz
- Sensitivity: 95dB
- System Power Rating: 2400W peak, 1200W program, 600W continuous
- Crossover Frequency : 80Hz

2-14. Power Distributor

가. 기능

본 기기는 음향장비시스템에 필수전원을 공급하는 기기로서 고객사로 하여금 안정적인 자동화 시스템을 제어하여 별도의 추가적인 관리 인력 없이 효율적인 시네마 운영환경을 제공한다. 과전압, 과전류 등으로 발생하는 전기적인 문제를 고려하여 대용량 노이즈 필터를 장착한다. 순차전원기에 문제 발생 시 전원 BYPASS를 통해 직렬로 안정적인 전원공급이 가능하다.

나. 규격

- Channel: 3ch
- CH1, CH2 Load: 220V 30A (max), Total 50A (max)
- CH3 Load: 220V 10A (max)
- Input Connector (A): Terminal Block (3P/L, N, G) / CH1, CH2용
- Input Connector (B): AC Inlet (3P), CH3용
- Output Connector: Terminal Block (3P/L, N, G) / CH1, CH2용, AC Outlet (3P) / CH3
- Control Power: 10W
- Main Voltage: AC 220V 50/60Hz 단상, 3-Wire (L, N, G)

2-15. 스크린

가. 기능

본 제품은 영화관의 3D/2D 영사에 적합한 방염 필증이 부착된 스크린으로써, 사운드홀 타공이 되어 있어 후면의 음향이 객석에 전달될 수 있어야 한다. 모아레 산출값을 반영하여 타공은 DP (0.8mm)로 제작한다. 스크린 원단에 실버 알루미늄 코팅 처리되어 높은 Gain/낮은 탈분극(방출량)/우수한 색온도를 제공해야 하며, 일반적인 영사 조건하에서는 접합 부분이 보여서는 아니된다.

나. 규격

- 원단 Screen Size : 9,000x4,870mm
- Gain : 2.0
- Size of the sound hole : DP 0.8mm
- Perforation Density : 5.01% 이하
- Weight : 0.45kg/m² 이하
- Thickness of the cloth : 0.3mm 이하
- View Distance : minimum of 5m recommended on perforated surfaces

2-16. 스크린 프레임 및 소대막

가. 기능

스크린 프레임은 랩라운드방식 철제 구조물이며 스크린 주변을 가려주기 위한 소대막은 준불연 무반사 블랙 벨벳을 원단으로 한다. 스크린 프레임 설치 시 스피커의 선반은 스피커의 크기와 지향각을 고려하여 음이 객석중앙을 향할 수 있도록 높이를 잡는다. 소대막의 경우 준불연 원단

으로 설치한다.

나. 규격

- 현장 여건에 맞는 사이즈 시공
- 프레임 : 랩라운드 방식 철제 프레임
- 소대막 : 벨벳 블랙 원단

2-17. 전동마스킹

가. 기능

본 기자재는 영화관 스크린 상부에 설치되는 제품으로 천정과 스크린 상부의 여백을 최소화하여 영상 몰입도를 높이기 위한 목적으로 시공되며, 자동으로 엽다운이 되도록 시공되어야 한다.

나. 규격

1) 규격

- 현장 여건에 맞는 사이즈 시공
- 전동 모터: 슝피518모델 또는 국내 준쉐이드 JSM35 모델
- 모터 악세서리: 수신부 컨트롤러 또는 리모컨 방식에 따른 악세서리 포함
- 마스킹 원단: 벨벳 방염 원단

2-18. 스크린 베플

가. 기능

본 시스템은 영화관에서 스크린 뒤에 설치되는 음향 구조물로, 스피커 성능을 최적화하고 소리가 관객석으로 정확하게 전달되도록 돕는 시스템이다. 스크린 뒤 벽면을 막아 하나의 평면 구조를 만들고 그 안에 스피커를 설치한다.

나. 규격

- 스틸 구조물 + 석고 3PLY + 흡음재 1PLY + 암막 마감

2-19. 음향 케이블

2-19-1. 메인 스피커 케이블

가. 기능

본 케이블은 상업용 오디오 및 시네마 시스템에 적합한 고성능 스피커 케이블로, 2core 구조의 12AWG 고연선 베어 구리 도체를 적용한 Unshielded 타입의 멀티컨덕터 케이블이다. High-conductivity ETP Copper(고전도 전해동)도체를 적용하여, 약 99.9% 이상의 고순도 구리를 기반으로 한 우수한 전기적 특성을 제공, 오디오 신호 전송 시 낮은 저항 특성을 통해 안정적인 신호 전달이 가능하다. 본 케이블은 유연성과 전기적 특성을 동시에 확보하도록 설계된다.

나. 규격

1) 구성

- 도체: 2C, 12AWG, 65/30 연선
- 도체 재질: Bare Copper
- 절연체: PVC
- 정전 용량: 32pF/ft
- 전류 용량: 약 30A, conductor

2-19-2. 서브우퍼 스피커 케이블

가. 기능

본 케이블은 상업용 오디오 및 시네마 음향 시스템(서브우퍼 스피커)에 적합한 고성능 스피커 케이블로, 2core 구조의 14AWG 고연선 베어 구리 도체를 적용한 Unshielded 타입의 멀티컨덕터 케이블이다. High-conductivity ETP Copper(고전도 전해동)도체를 적용하여, 약 99.9% 이상의 고순도 구리를 기반으로 한 우수한 전기적 특성을 제공, 오디오 신호 전송 하 낮은 저항 특성을 통해 안정적인 신호 전달이 가능하다.

나. 규격

1) 구성

- 도체: 2C, 14AWG, 42/30 연선
- 도체 재질: Bare Copper
- 절연체: PVC
- 정전 용량: 29pF/ft
- 전류 용량: 약 25A, conductor

2-19-3. 서라운드 스피커 케이블

가. 기능

본 케이블은 상업용 오디오 및 시네마 음향 시스템(서라운드 스피커)에 적합한 고성능 스피커 케이블로, 4core 구조의 12AWG 고연선 베어 구리 도체를 적용한 Unshielded 타입의 멀티컨덕터 케이블이다. High-conductivity ETP Copper(고전도 전해동)도체를 적용하여, 약 99.9% 이상의 고순도 구리를 기반으로 한 우수한 전기적 특성을 제공, 오디오 신호 전송 하 낮은 저항 특성을 통해 안정적인 신호 전달이 가능하다.

나. 규격

1) 구성

- 도체: 4C, 12AWG, 65/30 연선
- 도체 재질: Bare Copper
- 절연체: PVC
- 정전 용량: 43pF/ft
- 전류 용량: 약 30A, conductor

2-20. 네트워크 케이블

가. 기능

본 케이블은 고속 데이터 전송 및 전자기 간섭 차폐 성능을 강화하기 위해 설계된 고성능 LAN

케이블로, Cat.6 규격을 만족하는 S/FTP 구조를 적용한 통신용 케이블이다. 각 페어별 알루미늄 포일 차폐와 전체 브레이드 차폐를 동시에 적용하여 외부 노이즈 및 페어 간 간섭을 효과적으로 억제하며, 안정적인 데이터 전송 환경을 제공한다.

나. 규격

1) 구성

- 케이블 타입: Cat.6 S/FTP
- 도체: 23AWG, Solid Annealed Copper
- 구조: 4 Pair, 강 페어 Foil + 전체 Braided Shield
- 절연체: PE
- 대역폭: 최대 250MHz
- 전송 속도: 1Gbps 이상

2-21. 극장용 관람의자

가. 기능

본 좌석은 상업용 영화관 및 공연장에 적용되는 고정식 극장용 좌석으로, 인체공학적 설계와 내구성을 기반으로 장시간 관람 환경에도 안정적인 착석감을 제공하도록 설계된 모델이다.

나. 규격

1) 구성

- 좌석 타입: 고정식 시네마 좌석
- 구조: Steel frame + Molded foam
- 시트 폼: 고밀도 Polyurethane Foam
- 마감: Fabric 또는 PU Leather
- 설치 방식: 바닥 고정형
- 좌석 간격: 약 900~1100mm

2-22. 네트워크 오디오 스트리머

가. 기능

본 네트워크 플레이어는 고해상도 오디오 스트리밍을 지원하는 네트워크 기반 오디오 플레이어로, Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet 등 다양한 인터페이스를 통해 디지털 및 아날로그 오디오 시스템에 유연하게 연동되는 스트리밍 장비이다. 본 장비는 내장 DAC를 통해 고품질 아날로그 출력이 가능하며, 다양한 스트리밍 서비스 및 멀티룸 오디오 환경을 지원한다.

나. 규격

- Wi-Fi 및 Ethernet 기반 네트워크 스트리밍 지원
- Bluetooth 송수신 기능 지원
- RCA 및 SPIF 입력을 통한 외부 오디오 소스 디지털화
- 오디오 출력: 최대 24bit/192kHz
- SNR: 약 120dB
- 지원 포맷: MP3, AAC, FLAC, WAV, ALA, APE 등

2-23. USB DAC

가. 기능

본 컨버터는 고해상도 디지털 오디오 신호를 아날로그 신호로 변환하는 하이파이(Hi-Fi)용 디지털-아날로그 컨버터(DAC)로, USB, Optical, Coaxial 입력을 통해 다양한 디지털 소스를 고품질 아날로그 오디오로 출력할 수 있는 콤팩트형 오디오 장비이다. 본 장비는 고성능 DAC 칩셋과 저노이즈 전원 설계를 기반으로, 가정용 오디오 시스템 및 스튜디오 환경에서 안정적인 음질을 제공하도록 설계되었다.

나. 규격

- 제품 타입: DAC
- DAC 칩: AKM AK4493S
- USB 프로세서: XMOS XU208
- 지원 해상도: PCM 32bit / 768kHz, DSD512
- SNR: 약 121dB
- Dynamic Range: 121dB

2-24. HDMI 오디오 디임베더

가. 기능

본 장비는 HDMI입력 신호로부터 오디오 신호를 분리하여 광 및 아날로그 출력으로 변환하는 오디오 분리형 컨버터 장비이다. 본 장비는 영상 신호는 HDMI 출력으로 그대로 전달하면서, 오디오 신호만 별도로 추출하여 외부 오디오 시스템과 연동할 수 있도록 설계되었다.

나. 규격

- 제품 타입: HDMI Audio De-embedder
- 입력: HDMI 1 In
- 출력: HDMI 1 Out (Pass-through), Optical (S/PDIF), 3.5mm Stereo
- 지원 해상도: 최대 4K @60Hz
- HDMI 규격: HDMI 2.0
- 전원: DC 5V (어댑터 또는 USB)

2-25. 소스 셀렉터 / 라인 믹서

가. 기능

소형 오디오 시스템에서 다수의 라인 신호를 하나의 출력으로 결합하기 위한 초소형 아날로그 라인 믹서로, 4채널 입력을 단일 출력으로 믹싱하는 콤팩트형 오디오 장비이다. 공간 제약이 있는 환경이나 서브 믹서 용도로 활용되며, 간단한 오디오 통합 및 신호 분배를 위한 장비이다.

나. 규격

- 제품 타입: 아날로그 라인 믹서
- 채널 수: 4 Input / 1 Output
- 입력: 4 x 6.3mm TS
- 출력: 1 x 6.3mm TS

- 출력 임피던스: 약 80 Ohms

2-26. 룸 튜닝 측정 마이크 및 소프트웨어

가. 기능

본 소프트웨어는 스피커 및 헤드폰의 주파수 응답을 보정하여 정확한 기준 음향을 구현하는 오디오 캘리브레이션 소프트웨어로, 스튜디오 및 포스트 프로덕션 환경에서 일관된 모니터링 환경을 제공하기 위해 설계된 시스템이다. 룸 어쿠스틱 특성과 장비 특성을 분석하여 보정 프로파일을 생성하고, 이를 통해 다양한 재생 환경에서도 동일한 사운드 재현을 가능하게 한다.

나. 규격

- 제품 타입: 오디오 캘리브레이션 소프트웨어
- 적용 대상: 스피커, 헤드폰
- 지원 채널: Stereo~최대 9.1.6
- 플러그인 형식: VST2, VST3, AU, AAX
- 측정 장비: Measurement Microphone

2-27. 진행용 무선 마이크

가. 기능

본 장비는 라이브 공연, 강연 및 상업용 음향 환경에 적합한 UHF 대역 아날로그 무선 마이크 시스템으로, 핸드헬드 송신기와 수신기를 포함한 일체형 무선 보컬 시스템이다. 본 장비는 간편한 설치와 안정적인 RF 성능을 기반으로, 다양한 환경에서 신뢰성 높은 무선 오디오 전송을 제공하도록 설계된다.

나. 규격

- 제품 타입: 무선 핸드헬드 마이크 시스템
- 무선 방식: Analog UHF
- 주파수 대역: 약 925-937.5MHz
- 주파수 응답: 50Hz ~ 15kHz

2-28. 운영 모니터링

가. 기능

스튜디오 모니터링 및 레퍼런스 청취를 위해 설계된 오픈형 다이내믹 헤드폰으로, 넓은 사운드 스테이지와 높은 해상도를 기반으로 정확한 음향 재현을 제공하는 전문 오디오 장비이다. 본 제품은 믹싱, 마스터링, 포스트 프로덕션 등 정밀한 음향 판단이 요구되는 환경에서 기준 모니터링 장비로 활용한다.

나. 규격

- 제품 타입: 오픈형 레퍼런스 헤드폰
- 드라이버: Dynamic
- 구조: Open-back
- 임피던스: 62 Ohms

- 감도: 약 105dB

2-39. 턴테이블

가. 기능

본 장비는 아날로그 레코드 재생과 디지털 변환 기능을 동시에 지원하는 다이렉트 드라이브 방식의 턴테이블로, DJ 및 하이파이 오디오 환경 모두에 적합하도록 설계된 고성능 레코드 플레이어이다. 본 장비는 USB 인터페이스를 통해 바이닐 음원을 디지털 파일로 변환할 수 있으며, 내장 포노 프리앰프를 통해 다양한 오디오 시스템과의 호환성을 제공한다.

나. 규격

- 제품 타입: Direct Drive Truntable (USB 지원)
- 구동 방식: Direct Drive
- 속도: 33 $\frac{1}{3}$ / 45 / 78 RPM
- 톤암: S-shaped, Adjustable
- 피치 컨트롤: $\pm 8\%$, $\pm 16\%$

2-30. 포노 프리앰프

가. 기능

본 장비는 CD, USB, SD카드, Bluetooth 및 AM/FM 튜너를 하나의 장비에 통합한 1U 랙마운트형 멀티 미디어 플레이어로, 상업시설 및 공연장, 방송 환경에서 다양한 오디오 소스를 통합 재생하기 위해 설계된 오디오 장비이다.

나. 규격

- 제품 타입: 헤드폰 앰프 / 분배기
- 채널 수: 1 Input / 4 Output
- 입력: 1 x 6.3mm TRS Stereo
- 출력: 4 x 6.3mm TRS Stereo

2-31. CD 플레이어

가. 기능

본 장비는 하나의 스테레오 오디오 신호를 최대 4개의 헤드폰으로 분배하여 출력할 수 있는 초소형 오디오 앰프로, 스튜디오 모니터링 및 다인 청취 환경에서 효율적인 신호 분배를 위해 설계된 아날로그 오디오 장비이다.

나. 규격

- 제품 타입: 멀티 미디어 오디오 플레이어 (1U rack)
- 지원 미디어: CD, USB, SD, Bluetooth, AM/FM Tuner
- 샘플레이트: 44.1/48kHz
- 오디오 입력: 3.5mm AUX

2-32. 룸 코렉션 DSP

가. 기능

본 장비는 2채널 입력을 4채널 출력으로 확장하여 정밀한 음향 제어를 수행할 수 있는 디지털 신호 프로세서(DSP)로, 스피커 시스템 튜닝, 서브우퍼 통합, 액티브 크로스오버 구성 및 룸 보정 등 다양한 오디오 환경에서 활용되는 고성능 프로세싱 장비이다.

나. 규격

- 제품 타입: 디지털 신호 프로세서
- DSP 칩: Analog Devices SHARC ADSP21489 (400 MHz)
- 아날로그 입력: 2 x RCA
- 아날로그 출력: 4 x RCA

2-33. 스테레오 메인 스피커

가. 기능

본 스피커는 배터리 구동이 가능한 올인원 포터블 컬럼형 PA 시스템으로, 믹서, 앰프, 스피커, DSP를 하나의 장비에 통합한 공연 및 이동형 음향 시스템이다. 본 장비는 최대 출력과 휴대성을 동시에 고려한 설계를 통해 공연, 행사, 강연, 버스킹 및 상업시설 환경에서 간편하면서도 고품질의 음향 제공이 가능하다.

나. 규격

- 제품 타입: 포터블 컬럼형 PA 시스템
- 최대: 약 123dB
- 스피커 구성: 10" subwoofer + 8 x 2" Drivers
- 출력: 최대 1500W (Peak)
- 주파수 응답: 약 37Hz ~ 20kHz

2-34. 입력/시스템 스위칭

가. 기능

본 장비는 라이브 공연 및 방송 환경에서 이중화(Redundant) 오디오 시스템을 구축하기 위한 8채널 오디오 오토 스위처로, 메인과 백업 재생 시스템 간 자동 전환을 통해 신호 장애 발생 시에도 끊김 없는 오디오 출력을 보장하는 프로페셔널 장비이다. 본 장비는 멀티트랙 플레이백 환경에서 안정성을 극대화하기 위해 설계되었으며, 공연, 시네마, 방송 및 이벤트 시스템에서 핵심적인 안정화 장비로 사용된다.

나. 규격

- 제품 타입: 8 채널 오디오 오토 스위처
- 스위칭 방식: Auto / Manual / Remote
- 입력: 1/4" TRS, DB-25
- 출력: XLR
- 주파수 응답: 20Hz ~ 20kHz