

장비구매/수리 기안서



|      |                           |           |                         |
|------|---------------------------|-----------|-------------------------|
| 문서번호 | 기술관리팀-보도기술관리파트-2025-00441 | 신청구분      | 장비구매/수리 기안서             |
| 기안부서 | 기술관리팀-보도기술관리파트            | 시행일자      | 2025-08-05 ~ 2025-08-05 |
| 기안자  | 최새름                       | 보존기간      | 5년                      |
| 기안일자 | 2025-08-05 14:47          | 시행자       | 최새름                     |
| 결재   | 파트장                       | 팀장        | 대표이사                    |
|      | 이의주<br>기결                 | 강병규<br>기결 | 윤영섭<br>기결               |
| 합의   |                           |           |                         |
|      |                           |           |                         |
| 수신참조 | 경영기획팀                     |           |                         |
| 제목   | 중계 DI BOX 도입 건            |           |                         |

1. 개요

최근 중계 방송 제작 환경에서 외부 오디오 소스의 활용이 증가하면서, 기존 시스템만으로는 노이즈, 신호 손실, 연결 불안정 등의 문제가 발생하고 있음.  
이에 따라 신호 안정성과 현장 대응력을 높이기 위한 장비로 DI BOX 도입하고자 검토 함

2. 내용

1) 용도

- 중계 방송에서 사용하는 DI BOX (Direct Injection Box)는 악기, 컴퓨터, 오디오 콘솔 등의 비균형(언밸런스) 출력 신호를 믹서나 오디오 콘솔의 균형(밸런스) 입력으로 변환해주는 장비.
- 방송 현장에서는 특히 신호 품질 유지, 노이즈 제거, 장거리 전송 등의 이유로 필수적으로 사용됨.
- 주요 기능

| 기 능              | 설 명                                   |
|------------------|---------------------------------------|
| 1. 언밸런스 → 밸런스 변환 | 언밸런스(노이즈에 취약한) 신호를 밸런스(노이즈에 강한) 신호 변환 |
| 2. 임피던스 매칭       | 외부 장비와 믹서 간 임피던스 불일치로 인한 음질 열화 방지     |
| 3. 노이즈 제거        | 전기적 그라운드 루프(흠 노이즈) 제거 기능              |
| 4. 장거리 전송 안정화    | 연장 시 신호 증폭 가능                         |
| 5. 패시브 DI        | 전원 없이 사용 가능                           |

- 운용 예시



## 2) 도입 사유

- 현장 대응력 확보 : 야외·중계 환경에서 즉각적인 연결 및 노이즈 제거가 필요한 상황 빈번. DI BOX는 기본 대응 장비로 효과적.
- 다양한 외부 소스 대응 필요 : 외부 음향 장비(콘솔 PGM AUDIO, 악기, 마이크 등) 오디오 소스 활용 증가로 기존 시스템만으로는 잡음·노이즈·레벨 오류 등 장애 발생 시 조치가 어려움.
- 환경 변화에 따른 필수 장비 : 과거에는 단순 연결 구조였지만, 지금은 디지털 장비와의 연결이 빈번함.
- 저비용·고효율 투자 : 수십만원 이내의 장비로 신호 안정성, 방송 사고 예방, 유연한 운용 등 효과는 현저히 큼.

## 3) 비교 검토

| 항목              | RADIAL TWIN ISO   | Jensen Iso•Max PI-2XX  |
|-----------------|---|--|
| 실사              |    |  |
| 크기 (W x H x D)  | 84 x 127 x 48mm   | 137.2 x 86.4 x 198.1mm   |
| 오디오 회로 타입       | 패시브, 트랜스포머 기반   | 패시브, 트랜스포머 기반  |
| 채널 수            | 2채널   | 2채널  |
| 주파수 응답          | 10Hz ~ 50kHz (±1dB)   | 10Hz ~ 100kHz (±0.1dB)   |
| 다이내믹 레인지        | 135dB   | 135dB  |
| 왜곡률 (THD)       | 0.001% @ 1kHz   | 0.001% @ +4dBu   |
| 위상 편차           | 0.5° @ 100Hz, 37° @ 20Hz  | <2° @ 20Hz   |
| 입·출력 임피던스       | 600Ω, 밸런스   | 40kΩ, 밸런스 · 150Ω, 밸런스  |
| 최대 입력 레벨        | +21dBu (1% THD)   | +24dBu @ 20Hz-20kHz  |
| Ground Lift(접지) | 있음 (스위치)  | 자동 절연 (스위치 없음)   |
| 입·출력 커넥터        | 2x XLR-F·M  | 2x XLR-F·M   |
| 금액(vat별도)       | 550,000원  | 399.99\$(551,198원 배송비 별도)  |
| 비교 검토           | <ul style="list-style-type: none"><li>• 중계차에서 운용 중인 오디오 콘솔 입력이 모두 XLR 타입으로 되어있어 IN/OUT 단자가 모두 XLR로 되어 있는 제품은 위 두 제품이 유일함.</li><li>• Radial DI Box는 다양한 외부 소스를 오디오 믹서에 연결하기 위한 제품으로 중계·공연·현장용에 적합.</li><li>• Jensen PI-2XX는 이미 밸런스 라인 레벨 신호를 노이즈 없이 절연하는 데 초점을 맞춘 고정 설치용 고성능 제품. 스튜디오, 방송국, 장거리 분배 시스템 등에 적합</li><li>• 두제품 모두 패시브(전원X) 기능을 탑재하여 야외 현장에서 사용할 수 있음.</li><li>• 다만, Jensen社 제품은 국내 판매원이 없어 해외에서 직접 구매해야하며, A/S, 반품 등의 서비스를 받기 어려움.</li><li>• RADIAL社 제품은 국내 판매원을 다수 보유하고 있어, A/S 등의 후속 서비스를 받을 수 있어, <b>RADIAL社의 제품으로 구매</b>하는 것이 적절 할 것으로 보임.</li></ul> |  |

4) 구매 내용

- 해당 제품은 실내·외 현장 등 외부에서 연결하는 장비로 외부 충격에 쉽게 노출되어 있어 파손 위험이 큼.
- 2개를 구매하여 장애 시 대체 할 수 있도록 함.

(단위:원/VAT별도)

| 품목        | 장비명             | 규격  | 수량  | 단가      | 합계        |
|-----------|-----------------|-----|-----|---------|-----------|
| DI BOX    | Radial Twin ISO | 2CH | 2ea | 550,000 | 1,100,000 |
| 합계(vat별도) |                 |     |     |         | 1,100,000 |

3. 검토 의견

- DI BOX는 단순한 보조 장비로 보일 수 있으나, 신호 품질 유지, 방송 사고 예방, 다양한 입력 환경에 대한 대응력 확보 측면에서 매우 실효성 높은 장비임.

- 최근 방송 제작 환경 변화에 따라 외부 오디오 소스 연결 빈도가 증가하고 있으며, 이로 인한 노이즈, 신호 불일치 등 문제 사례가 다수 발생하고 있음.
- 해당 문제에 대한 최소한의 기술 대응 장치로 판단되며, 본 장비의 도입은 향후 제작 운용 효율성 및 방송 품질 제고에 직접적인 기여를 할 것으로 기대됨.
- 이는 소규모 투자로 현장 대응력과 방송 품질을 동시에 향상시킬 수 있는 실효성 높은 장비로 보임.

#### 4. 별도 첨부

- 250724 Radial Twin ISO Aduio interface 견적서