	<p style="text-align: center;"><b>공단 잠정표준규격</b>  <b>고속 · 일반 연결선 신호설비</b>  <b>인터페이스장치</b>          (Signaling Interface System between          Conventional Line and High Speed Line)</p>	<p><b>KRSA-T-2023-4012-R0</b>          제정 2023.12.29.          개정          개정</p>
---	---	---

## 1. 적용 범위 및 분류

### 1.1 적용 범위

본 규격은 일반철도와 고속철도 연결구간의 신호설비 상호 인터페이스 정보전송방식을 광통신 기반의 인터페이스 시스템으로 개량하기 위한 신호 정보전송 및 제어에 관련된 제반 사항에 대하여 적용한다.

### 1.2 분 류

본 장치는 [표 1]과 같이 분류한다.

[표 1] 연결선 신호설비 인터페이스 장치 구성 및 주요기능

구성품			주요기능
연결선 신호 설비 인터 페이스 장치	역 정보 처리 부	기기랙	정류기 등 역 정보처리부 구성품 수용(19 “ 표준랙)
		정류기	AC전원 입력/DC전원 출력
		제어부	일반(고속) 연동장치 진로취급(미취급) 정보 및 폐색구간 궤도상태 정보를 광 통신부로 출력 광 통신부에서 수신한 일반(고속) 연동장치 진로 취급(미 취급) 정보 및 폐색구간 궤도상태 정보를 고속(일반) 연 동장치로 입력 2중계 시스템
		광통신부	일반 · 고속 연동장치 진로취급(미취급) 정보 및 폐색구 간 궤도상태 정보 교환 2중계 시스템
	역간 제어 유니 트	기구함	정류기 등 역간 제어유니트 구성품 수용(특1호)
		기기랙	전원부 등 인터페이스장치 구성품 취부
		정류기	인접 폐색제어 AC전원 입력/DC전원 출력
		주파수송수신부	인접 폐색 장치와 정보 송수신
		제어계전기부	일반선 폐색 정보 작동 / 고속선 신호 정보 작동

## 2. 적용자료

### 2.1 한국산업규격(KS)

### 2.2 한국철도표준규격(KRS)

### 2.3 국제전기표준회의규격(IEC)

## 3. 필요조건

### 3.1 재 료

3.1.1 본 장치에 사용하는 재료는 기계적으로 견고하고 전기적인 특성이 우수하며 본 장치가 요구하는 기능과 특성에 만족하여야 한다.

3.1.2 반도체 소자 등 주요 구성품은 산업규격제품(KS) 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.

3.1.3 사용되는 부품은 성능 및 특성에 있어서 허용오차 범위 내의 재료로 대체가 가능하여야 하며, 이때 기능 및 성능에 영향을 주지 않아야 한다.

3.1.4 기구함은 KRS SG 0024의 STS 또는 철재 방열형 등 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

3.1.5 내부 배선용 전선은 0.5mm<sup>2</sup> 이상으로 난연성 전선 또는 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

3.1.6 본 장치에 사용되는 인쇄회로 기판은 KS C IEC 60249 및 관련 KS규격에 의하고 기판의 두께는 1.6mm 이상으로 하여야 한다.

3.1.7 역 정보처리부 및 역간 제어유니트 내 P형 퓨즈는 한국전기설비규정에 의한다.

3.1.8 역 정보처리부 기기랙은 알루미늄 재료의 19인치 표준랙으로 하여야 한다.

3.1.9 역간 제어유닛 구성품은 자동폐색장치인 KRS SG 0055 또는 KRS SG 0054에 의한다.  
다만, 안전계전기는 고속용을 사용하여야 한다.

3.1.10 본 장치에 사용되는 부품은 고유기능, 성능 및 특성에 있어서 허용오차 범위내의 재료로 대체가 가능해야 하며, 이때 시스템의 기능 및 성능에 영향을 주지 않아야 한다.

3.1.11 본 장치에 사용되는 각 부품은 고장으로 인하여 시스템으로부터 부정확한 출력 또는 입력을 발생 시키거나 잘못된 연산처리가 되지 않아야 한다.

3.1.12 서브랙에 사용되는 시스템 버스는 안전성이 검증된 인터페이스 방식을 사용하여야 한다.

3.1.13 서브랙의 각종 모듈에 사용되는 데이터용 커넥터는 IEC 62497-1 를 만족해야 하고, 커넥터 핀은 금 도금한 것을 사용하여야 한다.

## 3.2 형 태

3.2.1 구조 및 치수는 제작승인도에 의한다.

3.2.2 구성품은 [표 2]와 같다

[표 2] 연결선 신호설비 인터페이스 장치 구성품

구분			구성품	수량	단위	비고
연결선 신호설비 인터 페이스 장치	역정보 처리부	기기랙	19 “ 표준랙	1	개	
		정류기	DC24V, 20A	2	대	
		제어부	서브랙	2	개	
			전원모듈	2	개	Main Board 포함
			CPU모듈	2	개	
			IN모듈	소요량	개	
			OUT모듈	소요량	개	
		광통신부	서브랙	1	개	
			광분배함	1	개	
			L2 네트워크 스위치	2	개	

구분			구성품	수량	단위	비고
연결선 신호설비 인터 페이스 장치	역간 제어 유니트	기구함	외함	1	개	KRS SG 0054 또는 0055에 의함  단, 안전계전기는 고속선용 사용
			기기랙	1	개	
		정류기	DC24V, 20A	2	대	
		제어계전기부	무극선조계전기(책포함)	소요량	개	
			고속선 안전계전기(책포함)	소요량	개	
		주파수 송수신부	주파수카드	소요량	개	
		보안기	S220(카운터 내장형)	1	개	

### 3.3 제조 및 가공

#### 3.3.1 역 정보처리부

- 가. 역 정보처리부는 전자연동장치와 인터페이스하여 역간 폐색장치 정보를 입·출력하는 장치로써 기기랙, 정류기, 제어부, 광통신부로 구성한다.
- 나. 기기랙은 19인치 표준형 랙을 사용하고 내부에는 정류기, 제어부, 광통신부 및 단자를 설치할 수 있는 구조이어야 한다.
- 다. 제어부는 전원모듈, CPU모듈, IN모듈, OUT모듈을 이중계로 구성하여 장착할 수 있는 구조이어야 한다.
- 라. 광통신부는 광분배함 및 L2 네트워크 스위치를 2중 광통신망으로 구성하고 역간 폐색신호제어 정보를 안전측으로 전송하여야 한다.
- 마. 역 정보처리부에 사용하는 CPU와 입출력카드는 안전성 검증이 된 제품을 사용하여야 하며 그에 대한 안전성 보고서를 제출하여야 한다.
- 바. 고속선 및 일반선간 폐색 데이터 정보 전송은 안전측 작동 데이터로 안전성 보증을 위한 검증데이터를 제출하여야 한다.
- 사. 본 장치는 안전측작동(Fail-safe)의 원칙에 의하여 설계, 제작 되어야 하며 한개 또는 여러개의 부품 또는 모듈, 장치에 고장이 발생하거나 입력신호의 손실, 연산오류, 소프트웨어 작성오류 등의 어떠한 경우에도 오작동 또는 열차운행에 위험한 출력이 발생되지 않아야 한다.
- 아. 모든 장치는 기능별로 모듈화, 2중화하여 어느 한쪽계의 고장 시에도 절체 되어 정상 작동하여야 하며 하드웨어는 모듈 및 부품 단위로 호환성이 있어야 한다.
- 자. 각 모듈은 서브랙의 슬롯에 삽입하며 탈착이 용이하여야 하고 각 모듈 및 케이블 커넥터는 탈락되지 않도록 잠금장치를 구비하여야 한다.

- 차. 동일 서브랙 내의 모듈 및 각 회로카드 상호간의 연결은 버스구조로 하고 기타 외부배선은 케이블 커넥터를 사용하여야 한다.
- 카. 각 모듈은 전원이 투입된 상태에서 분리 또는 삽입하여도 분리된 모듈 또는 다른 장치에 손상이 없어야 하며 예비계로 절체 되어 장치의 운용에 지장이 없어야 한다.
- 타. 한 장치의 결함 또는 고장이 다른 장치의 고장 또는 오작동을 유발하지 않아야 한다.
- 파. 시스템은 자기진단(Self-diagnostic)기능을 보유하여야 하고 각종 모듈 및 단위장치별로 고장검지 회로를 구성하여 고장 표시를 할 수 있어야 한다.
- 하 낙뢰, 전차선 지락 등 이상전압으로 부터 장치가 보호되도록 하여야 하며 사용된 부품 및 모듈 등은 과전압, 과전류 입력에 따른 내성, 신뢰성, 내구성이 보장되어야 한다.
- 거. 본 장치 각 기기의 전면에는 기기명칭을 표시하여야 하며 각종 표시등 및 커넥터 소켓의 용도 등 유지보수에 필요한 사항을 표시하여야 한다.
- 너. 회로기판의 인쇄회로는 부품이 한쪽으로 치우치거나 조밀하게 인쇄되어 혼축 및 단락의 우려가 없도록 하여야 하고 회로기판의 부품 면에는 모듈명칭, 사용부품의 일련번호, 제작년월, 부품표시를 하여야 한다.
- 더. 입력모듈, 출력모듈은 2중화 구성에 따른 상호 지장이 없도록 하여야 한다.
- 러. 각종 시스템 랙의 전면문은 두께 5mm의 투명강화유리로 하고 자연통풍이 가능하여야 하며 전, 후면에 잠금장치를 취부 하여야 한다.

### 3.3.1.1 정류기

- 가. 정류기는 전원공급용으로서 출력을 공유하도록 2중화로 구성하여 부하분담에 의한 무순단 절체가 가능하여야 한다.
- 나. DC/DC컨버터 회로를 사용하고 1차측에 유도되는 이상전압이 출력에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.
- 다. 정류기 세부 사양은 다음과 같다.

[표 3] 정류기

정격 입력전압	AC 220V, 60Hz, 단상
입력전압 허용범위	AC 176V ~ 264V
정격 출력전압 및 전류	DC 24V/20A 이상
입력전압에 대한 출력안정도	설정된 출력전압의 0.5%이내
출력부하에 대한 안정도	설정된 출력전압의 1%이내
맥동률 및 잡음전압	정격부하에서 240mV 이하(최고치와 최저치간)
출력전압 조정범위	-10% ~ +15%

효 율	80%이상
표시등 및 전원스위치	AC입력표시등(녹색), DC출력 전압계 및 전류계(3digit이상의 디지털식), 퓨즈 출력전압 조정기, 전원스위치
절연저항	100M $\Omega$ (DC500V 절연저항계)
절연내력	AC1,500V 1분간, (누설전류 10mA)

라. 과전류에 대한 회로보호 기능이 있어야 하며 부하전류가 정격의 1.1배~1.5배 범위에서 보호회로가 동작하여야 한다. 보호회로 작동시 출력전압은 정격의 10%이내, 입력전력은 정격의 30% 이내로 감소하여야 한다.

마. 보호회로의 동작 소요시간은 2초 이내 이어야 한다.

### 3.3.1.2 전원모듈

가. 전원모듈은 서브랙 내의 각 모듈에 전원을 공급하기 위하여 설치하여야 한다.

나. 전원 모듈의 세부 사양은 다음과 같다.

[표 4] 전원모듈

정격 입력전압	DC 24V
입력전압 허용범위	$\pm 20\%$ 이상
정격 출력전압 및 전류	+5V/20A
입력전압에 대한 출력안정도	설정된 출력전압의 2%이내
출력부하에 대한 안정도	설정된 출력전압의 2%이내
맥동률 및 잡음전압	정격부하에서 정격 출력전압의 1%이내 (최고치와 최저치간)
출력전압 조정범위	정격 출력전압의 $\pm 10\%$
효 율	80%이상
표시등 및 전원스위치	24V입력(녹색), 5V출력(녹색), +12V출력(녹색), -12V출력(녹색), 고장(적색), 24V입력전원스위치, 전압측정단자

다. 과전류에 대한 회로보호 기능이 있어야 하며 부하전류가 정격의 1.1배 ~ 1.5배 범위에서 보호회로가 작동하여야 한다. 보호회로 작동시 출력전압은 차단되어야 한다.

라. 보호회로의 동작 및 복귀 소요시간은 2초 이내 이어야 한다.

마. 전원장치는 DC/DC컨버터 회로를 채택하고 1차측에 유도되는 이상전압이 출력에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.

### 3.3.1.3 CPU모듈

- 가. CPU모듈은 버스 및 입출력모듈의 제어, 외부장치와의 통신, 시스템의 상태감시 및 절체 기능을 하여야 한다.
- 나. CPU모듈은 IEC62278 / IEC62279 / IEC62425 규격을 만족하는 안전성이 인증된 CPU 모듈을 사용해야 한다.

[표 5] CPU모듈

C P U	100MHz, 32bit이상
기억용량	DRAM : 16 Mbyte이상 Flash Memory : 1 Mbyte이상
통신포트	10/100 Lan Port 2개 이상
기타사항	동작표시등(녹색), 고장표시등(적색), 통신포트별 통신상태 표시등(Tx,Rx)

### 3.3.1.4 입력모듈

- 가. 입력모듈은 입력소자 및 모듈내 다른 부품의 소손 등에 의하여 부정한 입력이 발생되지 않아야 한다.
- 나. 입력신호에 대한 부정입력 검지 기능 및 자체 안전측 작동기능이 있어야 하며 부정입력이 검지될 경우 입력포트 단위로 안전측(off)으로 고정하고 고장정보를 표출하여야 한다.
- 다. 입력모듈은 IEC62278 / IEC062279 / IEC62425 규격에 준해서 안전성 인증에 적합하게 설계되어야 한다.

[표 6] 입력 모듈

입력정보 수	16개 이상
정격입력전압	DC +24V
최대허용입력전압	+30V 이상
입력응답 전압	- low→high : +18V±2V에서 변화되어야 함 - high→low : +14V이상에서 변화되어야 함
입력응답 전류	정격입력전압에 대하여 12.5mA~37.5mA
기 타 사 항	동작표시등(황색), 고장표시등(적색), 입력표시등(녹색 16개), 각 입력정보에 대한 용도표시, 입력단자측에는 입력신호에 대하여 순방향 다이오드 설치, 로직부(5V)와 입출력부(24V)는 전기적 절연

### 3.3.1.5 출력모듈

- 가. 출력모듈은 CPU로 부터의 주기적인 정상출력 신호에 의하여 동작하여야 하며 출력소자 및 모듈내 다른 부품의 소손 등에 의하여 부정한 출력이 발생되지 않아야 한다.
- 나. 출력확인(Feed-back)회로에 의하여 출력에 대한 정상동작 여부를 확인하고 출력모듈 자체적으로 안전측으로 동작하여야 한다.
- 다. 출력단자중 사용하지 않는 단자는 DC24V (-)측으로 접지하여야 한다.
- 라. 출력모듈은 IEC62278 / IEC062279 / IEC62425 규격에 준해서 안전성 인증에 적합하게 설계되어야 한다.

[표 7] 출력모듈

출력정보수	16개 이상
정격출력 전압/전류	DC +24V / 0.5A
기타사항	동작표시등(녹색), 고장표시등(적색), 출력표시등(녹색 16개 이상), 각 입력정보에 대한 용도표시, 출력단자측에는 출력 신호에 대하여 순방향 다이오드 설치

- 마. 각 출력포트의 부하전류가 정격의 1.1배~1.5배 범위에서 보호회로가 작동하여야 한다. 보호회로 동작시 출력전압은 안전을 위해 차단되어야 한다.
- 바. 보호회로의 동작 및 복귀 소요시간은 2초 이내 이어야 한다.

### 3.3.2 역간 제어유닛

#### 3.3.2.1 기구함

- 가. 기구함은 KRS SG 0024의 STS 또는 철재 방열형 특수 No.1 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.
- 나. 기구함의 앞뒷문 채정장치는 수요처 요구 사양에 의한다.
- 다. 기구함 상부의 환기팬은 교체가 가능한 슬라이드형 필터를 설치하여 이물질 유입을 방지해야 하며, 환기팬 작동온도(32~40℃)를 설정할 수 있는 제어모듈을 설치하여야 한다.

#### 3.3.2.2 기기랙

- 가. 랙에는 계전기부, 주파수 송수신에 관련한 기기를 취부할 수 있는 설비, 정류기, 보안기, 각종 퓨즈 및 단자, 제어회로에 필요로 하는 콘텐서, 저항 및 반도체소자가 취부 되어야 한다.
- 나. 랙에 취부 되는 각종기기 및 부품은 종류별로 제어기능을 가질 수 있도록 배선되어야 한다.



- 다. 랙은 기구함과 전기적으로 절연이 되어야 한다.
- 라. 각 기기의 배선은 제작도면에 의한다.

### 3.3.2.3 정류기

- 3.3.1.1 정류기에 의한다.

### 3.3.2.4 제어 계전기부

- 가. 계전기부는 인터페이스 신호제어회로에 필요로 하는 계전기 KRS SG 0005의 소형 및 고속선 안전계전기(NS1)가 취부 되어야 한다.
- 나. 계전기부에 취부 하는 계전기는 고속선과 일반선 폐색 신호 단계별 제어기능을 가질 수 있도록 배선되어야 한다.

### 3.3.2.5 주파수 전송부

- 가. 주파수 전송부는 전원모듈과 송신모듈, 수신모듈, 송수신 레벨측정기를 장착할 수 있도록 구성한다.
- 나. 주파수송수신부는 주파수 전송에 필요한 송신모듈과 수신모듈, 전원모듈, 송수신 레벨측정기를 장착할 수 있어야 하며 각 모듈은 용이하게 탈착할 수 있도록 이젝터를 부착하여야 한다.
- 다. 각 모듈은 탈착이 용이하고 진동에 의해 빠지지 않도록 하며, 오탈착을 방지하도록 모듈슬롯에 가이드를 설치하여야 한다.
- 라. 전원모듈은 대기 이중계로 구성하여 주 모듈 고장시는 즉시 예비모듈이 작동하여 자동 절체 되어야 하고 예비모듈 사용 중 주 모듈의 기능이 회복될 경우 출력 전원의 안정화를 위하여 일정시분 (2~5초) 경과 후 주 모듈로 자동복귀 되어야 한다.
- 마. 전원모듈은 이상전원 유입으로부터 소손되지 않아야 하며 보호회로를 갖추어야 한다.

### 3.3.2.6 전원용 보안기 S220은 서지카운터가 내장된 보안기를 사용하며 성능은 KRS SG 0061에 의하여 설치여야 한다.

## 3.4 성능 및 특성

### 3.4.1 역 정보처리부

- 가. CPU모듈은 정해진 시간내에 처리결과를 출력하여야 하는 실시간 시스템으로 구성하고 사용되는 운영체제는 안전성이 인증된 상용 실시간 운영체제를 사용하여야 한다.
- 나. 입력되는 정보의 변화로부터 그에 대한 정당한 출력을 발생하기까지 소요되는 시스템

작동주기는 1.2sec이하이어야 한다.

- 다. 하드웨어 또는 소프트웨어 오류로 인하여 시스템이 더 이상 정상적인 처리를 수행할 수 없는 경우 안전 상태로 전환되어야 하고, 계 전체를 통해 작동이 중단되는 경우가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 라. 1, 2계 두 시스템은 표시제어부의 취급 정보와 입력된 데이터에 대하여 두 시스템이 동시 처리하고 현장의 제어출력은 주계에서만 출력 하여야 한다.
- 마. 1, 2계의 입력모듈로 입력되는 데이터를 각 계 내부에서 상호 비교하여 동일한 경우에만 정상적인 입력데이터로 처리하고 서로 상이한 경우에는 입력포트 단위로 안전측(off)으로 고정하고 계속 운용 되도록 하여야 한다.
- 바. 주계와 부계의 처리 결과를 비교하여 일치할 경우에 주계의 출력을 제어하여야 한다. 처리 결과가 상이할 경우 2회 까지 반복 처리한 후 불일치 할 경우 해당 출력에 대하여 안전측으로 제어되도록 하여야 한다.
- 사. 시스템의 고장이 검지될 경우 부계로 처리 및 출력을 전환하고 모든 출력은 안전측으로 처리한 후 1, 2계의 데이터 비교 없이 단독으로 운전하여야 한다.
- 아. 1, 2계 시스템 상호간 통신이 불가능할 경우에는 부계는 고장으로 처리하고 주계 단독으로 운전하여야 한다.
- 자. 주·부계 전체 소요시간은 출력을 기준하여 20msec이내 이어야 하며 전체순간 및 전체 후 시스템의 상태에는 변화가 없어야 한다.
- 차. 일반선 역 정보처리부는 연결선방향 진로 설정 정보와 궤도 상태정보를 입력받아 고속선 역 정보처리부로 전송하는 통신 데이터로 변경하여 안전 프로토콜에 의해 통신 전송하며 통신에 대한 검증을 수행한다.
- 카. 또한 고속선 역 정보처리부에서 전송받은 통신 데이터를 출력카드에 출력하여 연동장치에 전송할 인터페이스 계전기를 구동한다.
- 타. 고속선 역 정보처리부는 연결선방향 진로 설정 정보와 궤도 상태 정보를 입력받아 일반선 역 정보처리부로 전송하는 통신 데이터로 변경하여 안전 프로토콜에 의해 통신 전송하며 통신에 대한 검증을 수행한다.
- 파. 또한 일반선 역 정보처리부에서 전송받은 통신 데이터를 출력카드에 출력하여 연동장치에 전송할 인터페이스 계전기를 구동한다.
- 하. 역 정보처리부의 상태정보 및 통신데이터 감시정보를 PC로 전송이 가능하도록 하여야 한다.
- 거. 각 모듈의 전면에는 상태(전원입력, 전원출력, 통신, 동작)를 알 수 있도록 LED를 설치하여야 한다.

### 3.4.2 역간 제어유니트

- 가. 주위온도( $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ), 상대습도 90%이하에서 이상 없이 작동하여야 한다.
- 나. 역간 제어유니트의 주파수 카드, 계전기, 보안기의 성능은 KRS SG 0054 또는 KRS SG 0055에 의한다.
- 다. 전원은 인접 자동폐색제어장치의 AC220V를 입력받아 DC로 변환해주는 정류기를 구비하며 가용성을 위해 부하 분담 방식으로 2중계로 구성한다.
- 라. 고속선 궤도회로와 진로 설정 정보 등 연동 조건을 실선으로 입력받아 인접 일반선 자동폐색제어장치에 신호현시를 위한 정보를 주파수 카드로 정보 전송하여 인접 자동폐색제어장치의 신호 현시를 제어 한다.
- 마. 인접 자동폐색제어장치의 궤도정보, 신호 현시 정보를 주파수 카드로 전송받아 반응 계전기를 작동 시키고 해당 정보에 대해 고속선 연동장치에 계전기 점점으로 전송한다.
- 바. 인접 고속선 안전설비와 인터페이스하여 해당 정보를 계전기로 구동하여 고속선 연동장치로 전송한다.

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 검사 및 시험

#### 4.1.1 검사의 분류

- 가. 결모양 검사
- 나. 구조 검사
- 다. 치수 검사

#### 4.1.2 검사의 방법

- 가. 결모양은 균열, 유해한 흠, 기타의 결함이 없이 미려하고 견고하여야 한다.
- 나. 구조 및 치수 검사는 제작도면에 의한다.

### 4.2 시험

#### 4.2.1 시험의 분류

- 가. 성능 시험
- 나. 절연저항 및 내전압 시험
- 다. 전원변동 시험
- 라. 온도특성 시험
- 마. 전기자기적합성 시험

- 바. 진동 및 충격 시험
- 사. 방진 및 방수 시험

#### 4.2.2 시험방법

##### 가. 성능시험

3.4.의 각 항목에 따라 시행하고 시험구성은 제어회선 및 전원선을 현장 설치상태와 동일하게 연결하거나 시뮬레이터를 연결하여 절체기능 등 종합적인 작동상태를 확인한다.

##### 나. 절연저항 및 내전압 시험

###### 1) 절연저항 시험

- 계측기는 DC 500V 절연저항계 이상의 특성을 가지는 측정장비를 사용한다.
- 절연저항은 프레임과 도전부 사이에서 측정하여야 한다.
- 절연저항 측정시험에 적합하지 않은 것은 시험 회로로부터 분리하거나 단자를 단락하여 시험한다.
- 절연 저항계로 전압을 가하여 지침이 안정되었을 때의 절연 저항을 측정하며 역 정보 처리부는 10MΩ 이상, 역간 제어유니트는 1000MΩ 이상이어야 한다.
- 지침이 조금이라도 변화한 때에는 1분 후의 값으로 한다.

###### 2) 내전압 시험

- 절연저항이 확인된 시험품에 대하여 내전압 시험을 실시한다.
- 내전압시험은 단자와 외함, 단자와 단자 간에 시험전압을 1분간 인가하여 이상이 없어야 한다.
- 시험전압은 교류 정현파 60Hz로 하며 실효값은 다음과 같다.
  - 회로 공칭전압이 직류 72V 또는 교류 50V 이하인 경우 500V
  - 회로 공칭전압이 직류 72 ~ 125V 또는 교류 50 ~ 90V인 경우 1,000V
  - 회로 공칭전압이 직류 125V ~ 315V 또는 교류 90V ~ 225V인 경우 1,500V
  - 회로 공칭전압이 교류 300V ~ 660V인 경우 2,500V
- 시험 중 방전이나 불꽃발생이 없어야 하고 시험 후 성능검사를 실시하였을 때 이상이 없어야 한다.
- 내전압 시험 후 절연저항을 측정하여 내전압 시험 전에 측정된 절연저항과 비교했을 때 이상이 없어야 하며 각각의 절연저항과 이상여부를 기록한다.

##### 다. 전원변동 시험

- 1) 직류 전원인 경우는 규정된 정격 전압의 하한치에서 상한치까지 변화시키면서 성능검사를 실시하였을 때 이상이 없어야 한다.
- 2) 교류 전원인 경우는 규정된 전압에 대한 상한치와 하한치의 모든 조합에 대하여 성능검사를 실시하였을 때 이상이 없어야 한다.

## 라. 온도특성 시험

## 1) 저온 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 저온시험을 따른다.

## 2) 고온 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 고온시험을 따른다.

## 3) 온도 사이클 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 온도 사이클 시험을 따른다.

## 4) 고온 고습 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 고온 고습 시험을 따른다.

## 마. 전기자기 적합성(EMC) 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 전기자기 적합성(EMC) 시험을 따른다.

## 사. 진동 및 충격 시험

## 1) 진동 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 진동 시험을 따른다.

## 2) 충격 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 충격 시험을 따른다.

## 아. 방진 및 방수 시험

시험 방법 및 기준은 KRS SG 0067의 방진 및 방수 시험을 따른다.

## 4.3 검사 및 시험의 수준

[표 8] 검사 및 시험의 종류

구분	검 사 및 시험항목	대상		비고
		역 정보처리부	역간 제어유니트	
검 사	겉모양 검사	제품전량		
	구조검사			
	치수검사	50조 이내 1조		
시험	성능시험	제품전량	제품전량	공인 기관 시험
	절연저항 및 내전압 시험	1조	1조	
	전압변동 시험	1조	1조	
	온도시험	1조	1조	
	전기자기 적합성 시험	1조	1조	
	진동 및 충격 시험	-	1조	
	방진 및 방수 시험	-	1조	

## 5. 합격 판정

5.1 본 규격서의 검사 및 시험항목에 모두 적합할 경우에만 합격으로 한다.

5.2 검사자는 검사 및 시험의 조건이 만족되지 않았다고 판단되는 경우 시험의 연기, 취소, 불합격 등의 조치를 취할 수 있다

## 6. 표시 및 포장

### 6.1 표 시

#### 6.1.1 내부표시

제품의 사용상 지장이 없는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 품명, 제작년월, 제작자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.

#### 6.1.2 외부표시

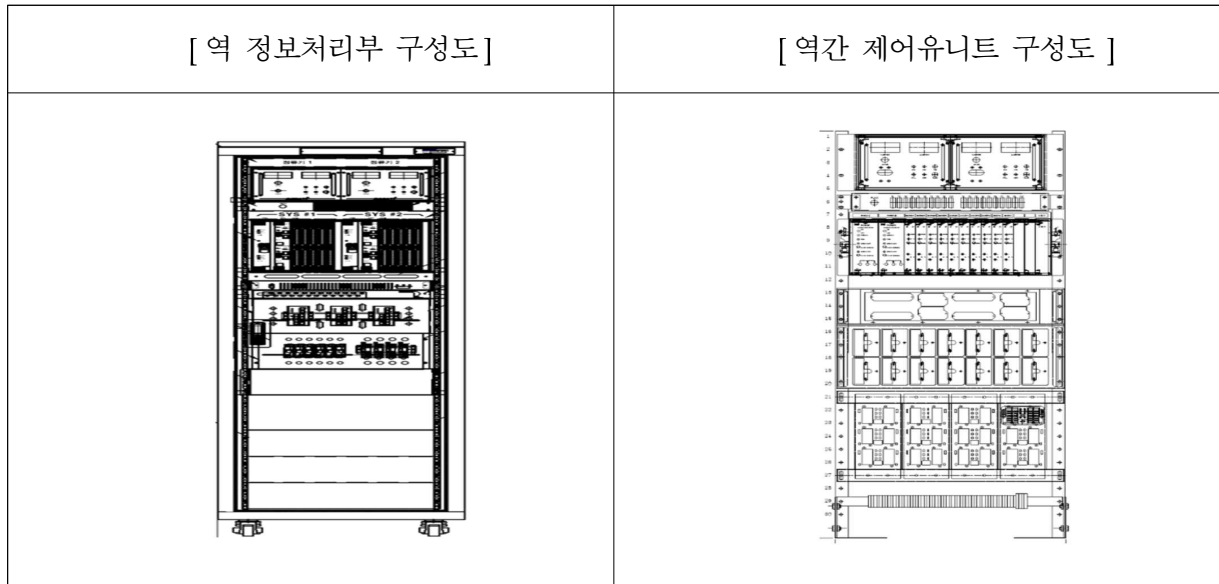
외부 포장 표면의 적당한 곳에 품명, 제작년월, 제작자명 또는 그 약호, 수량을 표시하여야 하며, 기타 필요한 추가사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따라 별도 정할 수 있다.

### 6.2 포 장

포장 방법 및 세부사항은 인수·인도 당사자 간의 협정에 따른다.

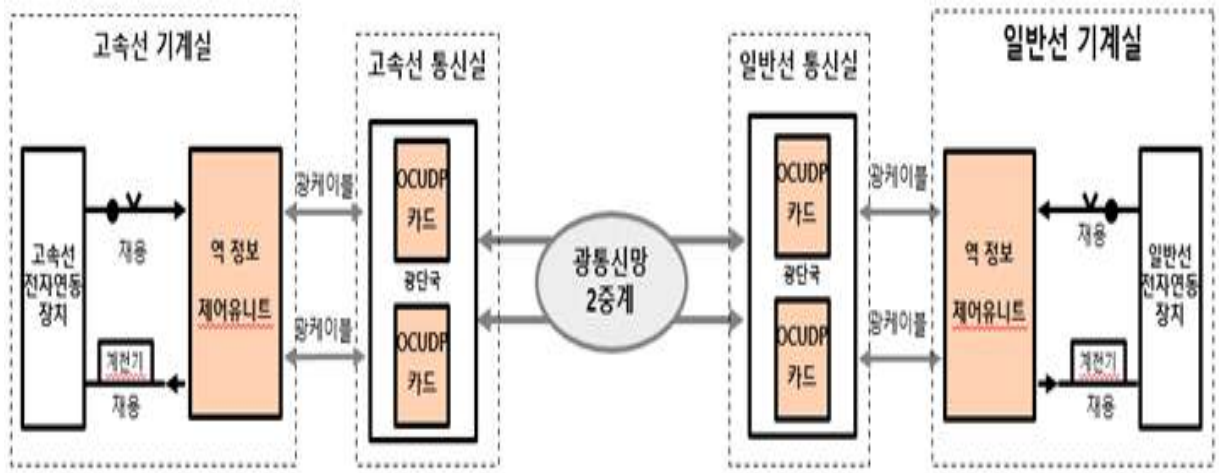
[붙임] 부도 1~2.

<부도 1> 역 정보처리부 및 역간 제어유니트 구성도

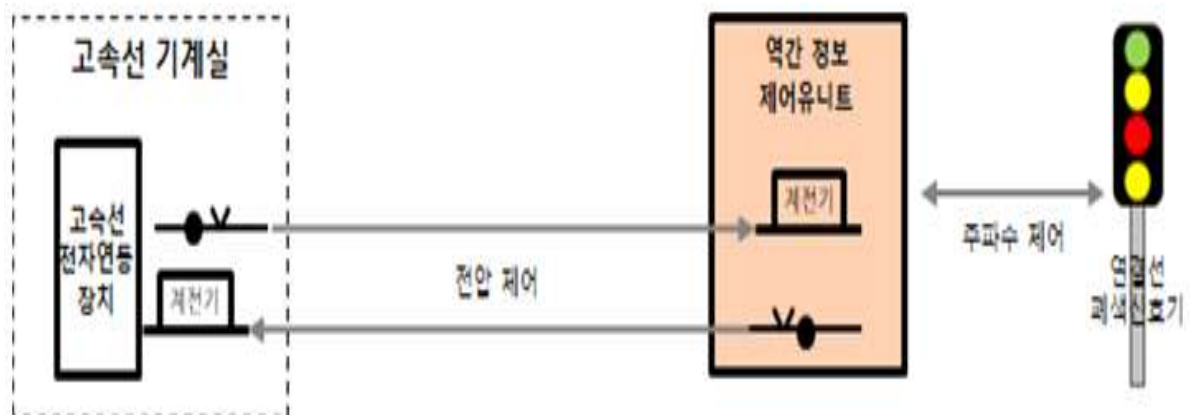


<부도 2> 역 정보처리부 및 역간 제어유니트 계통도

가. 역 정보처리부 계통도



나. 역간 제어유니트 계통도



## RECORD HISTORY

Rev.0('23.12.29) 철도공단 · 철도공사 규격 일원화 방안[철도(시설)용품 규격관리 일원화 시행  
방안(2022.1.19., CEO결재)]에 따라 철도공사 규격(KRCS 21063 00 고속 · 일반연  
결선신호설비인터페이스 장치, 2021.06.23일 제정)을 공단규격(KRSA)으로 이관  
(일원화) 제정