

	<p style="text-align: center;"><b>공단 표준규격</b>  <b>고속철도 ATC 선로변 설비 원격감시장치</b>  (Remote Monitoring System of ATC  Wayside Equipment at High Speed Railway)</p>	<p><b>KRSA-4029-R0</b>  제정 2023.12.29.  개정  확인</p>
---	--	--

## 1. 적용 범위 및 분류

### 1.1 적용 범위

본 규격은 고속철도 궤도회로(TC), 불연속정보전송장치(ITL), 지장물검지장치(ID), 끌림검지장치(DD) 등의 전압, 전류, 주파수 등을 측정하여 성능을 감시하는 고속철도 ATC 선로변 설비 원격감시장치에 대하여 적용한다.

### 1.2 분 류

본 장치는 ATC 선로변 설비 감시를 위한 기본랙(경부1), 확장랙(경부1) 및 통합랙(경부2, 호남, 수도권)으로 분류하며 주요 구성품은 아래와 같다.

[표 1] 구성품

구 분	구성품	기 능	비 고
기본랙	산업용 컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU : 2.3GHz Quad Core 동등 이상</li> <li>- RAM : 4GB 동등 이상</li> <li>- HDD : 500GB 동등 이상</li> <li>- O/S : Windows 10 동등 이상</li> <li>- 소형 모니터 : 5 “이상, 내장형</li> </ul>	
	허브	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Switching Hub 8Port 이상</li> <li>- 신호기술지원시스템 또는 SRME<sup>1)</sup>과 통신</li> </ul>	
	멀티포트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직렬통신 8Port 이상</li> <li>- 확장랙 서브랙과 직렬통신</li> </ul>	
	시스템랙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19 “ 표준랙</li> </ul>	

1) SRME(Signalling Room Maintenance Equipment) : 호남·수도권고속철도구간 신호유지보수 콘솔

구 분	구성품	기 능	비 고
확장랙	CPU 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 입력 모듈 정보수집</li> <li>- 자장치 기본랙 장치와 통신</li> <li>- 입력 모듈 정보 표시</li> </ul>	
	전원 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DC 전원(<math>\pm 5V</math>, <math>+24V</math>) 생성</li> </ul>	
	TC 검지 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 송신전압·전류·주파수 측정</li> <li>- 수신전압 측정</li> <li>- LFTC 전압 2Ch 측정</li> <li>- TC 웨도계전기 및 방향계전기 여자·낙하 검지</li> <li>- CPU 모듈과 통신</li> <li>- 전면 표시 LED</li> </ul>	
	ITL 검지 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITL 출력 SG-SD 각각 DC 전압측정</li> <li>- CPU 모듈과 통신</li> <li>- 전면 표시 LED</li> </ul>	
	ID 검지 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NET1:2 송신전압 측정</li> <li>- NET1:2 수신전압 측정</li> <li>- CPU 모듈과 통신</li> <li>- 전면 표시 LED</li> </ul>	
	DD 검지 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DD용 DC 전원 전압 측정</li> <li>- DD 계전기 전류 측정, 여자·낙하 검지</li> <li>- CPU 모듈과 통신</li> <li>- 전면 표시 LED</li> </ul>	
	DI 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전원 모듈의 고장 검지</li> </ul>	
	시스템랙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19 “ 표준랙</li> </ul>	
	서브랙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 마더보드 및 각종 모듈 수용</li> </ul>	

구 분	구성품	기 능	비 고
통합랙	CPU 모듈	- 입력 모듈 정보수집 - 자장치 기본랙 장치와 통신 - 입력 모듈 정보 표시	
	전원 모듈	- DC전원( $\pm 5V$ , $+24V$ ) 생성	
	TC 검지 모듈	- 송신전압·전류·주파수 측정 - 수신전압 측정 - LFTC 전압 2Ch 측정 - TC 궤도계전기 및 방향계전기 여자·낙하 검지 - CPU 모듈과 통신 - 전면 표시 LED	- 경부2 限
	ITL 검지 모듈	- ITL 출력 SG-SD 각각 DC전압 측정 - CPU 모듈과 통신 - 전면 표시 LED	
	ID 검지 모듈	- NET1·2 송신전압 측정 - NET1·2 수신전압 측정 - CPU 모듈과 통신 - 전면 표시 LED	
	DD 검지 모듈	- DD 용 DC 전원 전압측정 - DD 계전기 전류 측정, 여자·낙하 검지 - CPU 모듈과 통신 - 전면 표시 LED	
	DI 모듈	- 전원 모듈의 고장 검지	
	산업용 컴퓨터	- CPU : 2.3GHz Quad Core 동등 이상 - RAM : 4GB 동등 이상 - HDD : 500GB 동등 이상 - O/S : Windows 10 동등 이상 - 소형 모니터 : 5 “이상, 내장형	
	멀티포트	- CPU 모듈 RS232 통신, 8Ch 이상	
	허브	- LAN 통신, 8Ch 이상	
	시스템랙	- 19 “ 표준랙	
	서브랙	- 마더보드 및 각종 모듈 수용	

## 2. 적용규격 및 단위

### 2.1 적용규격

#### 2.1.1 한국산업규격(KS)

#### 2.1.2 한국철도표준규격(KRS)

#### 2.1.3 국제전기표준회의규격(IEC) 등

### 2.2 단위 및 기호

#### 2.2.1 치수, 용적, 용량 및 기타 단위는 SI 단위계에 의한다.

#### 2.2.2 규격서, 도면 등에 사용하는 전기 전자 및 정보 통신 기호, 약어는 국제적으로 공인된 약어, 심벌 등으로 표기하여야 한다.

## 3. 필요조건

### 3.1 재 료

#### 3.1.1 본 장치의 재료는 제작도면에 의하며, KS 규격품 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.

#### 3.1.2 반도체 및 주요 부품은 산업용 또는 동등이상을 사용하여야 한다.

#### 3.1.3 본 장치에 사용되는 부품은 고유기능, 성능 및 특성에 있어서 허용오차 범위 내의 재료로 대체가 가능해야하며, 이때 시스템의 기능 및 성능에 영향을 주지 않아야 한다.

#### 3.1.4 본 품에 사용되는 인쇄회로 기판은 KS C IEC 60249의 1종 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.

#### 3.1.5 커넥터 및 접속 단자 등의 절연재는 KS M ISO 14526 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.

3.1.6 시스템 랙 프레임 설치판 지지대는 KS D 3501, 각종 부착판은 KS D 3512 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.

3.1.7 각부 배선용 케이블은 사용 전류를 충분히 허용하는 난연성 테프론 케이블을 사용하여야 한다.

3.1.8 궤도회로 및 ITL, ID, DD 전압측정용 가간 케이블은 데이터용 케이블(0.5mm<sup>2</sup>×10p 꼬임케이블(Twisted Pair)) 혹은 동등 이상을 사용하여야 한다.

## 3.2 형 태

3.2.1 구조와 치수는 제작도면에 의한다.

## 3.3 제조 및 가공

3.3.1 각 기기는 설치가 용이하고 보수점검이 편리하도록 제작하여야 한다.

3.3.2 본 장치로 인하여 다른 설비의 기능에 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 한다.

3.3.3 모듈 및 부품 단위로 하드웨어가 호환성이 있어야 하며 유지보수가 용이하여야 한다.

3.3.4 본 장치 각 기기의 전면에는 기기 명칭을 표시하여야 하며, 각종 동작 표시등, 커넥터, 단자, 소켓의 용도 등 유지보수에 필요한 사항을 표시하여야 한다.

3.3.5 회로기판의 인쇄회로는 부품이 한쪽으로 치우치거나 조밀하게 인쇄되거나 혼촉 및 단락의 우려가 없도록 하여야 하고 회로기판의 명칭, 부품번호, 제작 년 월, 부품표시 및 위치를 인쇄하여야 한다.

3.3.6 본 장치는 기능별로 모듈화 하여 서브랙의 슬롯에 삽입하며, 착탈이 용이하도록 하고 탈락되지 않도록 잠금장치를 구비하여야 한다.

3.3.7 모듈 및 각 회로카드 상호 간의 연결은 Back-Board에 의한 슬롯 삽입형으로 하며 기타 외부배선은 케이블 커넥터를 사용하여야 한다.

**3.3.8 모든 합체 및 캐비닛은 접지를 하여야 하며, 공통접지에 연결하여야 한다.**

### **3.3.9 기본랙**

- 가. 시스템 랙은 19인치 표준랙으로 하며 산업용 컴퓨터, 허브, 멀티포트 등을 수용하고, 신호기술지원시스템과 통신할 수 있어야 한다.
- 나. 산업용 컴퓨터는 소형 모니터(5인치 이상)가 장착된 형태로 구성되어야 하며, 키보드, 마우스 등을 포함하여야 한다.

### **3.3.10 확장랙**

- 가. 시스템 랙은 19 “표준랙으로 하며 전원 모듈, 서브랙 등을 수용하여야 한다.
- 나. 자장치 기본랙과 RS-232 방식으로 통신을 하며, 통신속도는 9600BPS 이상으로 하여야 한다.
- 다. 전원 모듈은 부하분담 운영이 가능한 이중계로 구성하여야 하며 1차 측에 유도되는 이상전압에 의하여 출력에 영향을 주지 않도록 하여야 한다.
  - 1) 입력전압 : AC 220V  $\pm$  20%, 60Hz
  - 2) 출력전압 : DC  $\pm$  5V, DC 24V,  $\pm$  5%
  - 3) 부하용량 : 100W 이상
- 마. 서브랙(3U)은 1개의 CPU 모듈과 11개의 검지 모듈을 수용할 수 있어야 하며, 마더보드는 확장랙에 공통적으로 사용할 수 있어야 한다.
- 바. 검지 모듈에 사용하는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 AD 컨버터의 분해능은 8Bit 이상이어야 한다.
- 사. CPU모듈은 각 서브랙에 수용된 검지 모듈과 통신하여 정보를 수집하고, 산업용컴퓨터에 송신할 수 있어야 한다.
  - 1) 검지 모듈과의 통신은 RS-422/485로 하고 통신속도는 9600BPS이상으로 하며 단위 검지 모듈과의 폴링속도는 150ms이하이어야 한다.
  - 2) 전면에 LCD상태창을 부착하여 각 검지 모듈에서 측정된 각종 데이터를 LCD에 표출할 수 있어야 한다.
- 아. 궤도회로(TC) 검지 모듈
  - 1) 연결되는 궤도회로의 성능에는 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 하며 이를 위하여 입력측에는 해당 궤도회로의 특성에 적합한 전기적 절연회로를 사용하여야 한다.
  - 2) 송신전압, 전류, 주파수를 측정할 수 있어야 하며 전압은 점촉식으로 0~100V, 전류는 비점촉식으로 0~500mA까지 측정이 가능하여야 하며 주파수는 0~10kHz까지 측정할 수 있어야 한다.

- 3) 수신전압의 측정점은 수신단자(R1R2)이며 측정범위는 0~500mV까지 측정할 수 있어야 한다.
- 4) 거리조정기는 서울(LFsTC) 및 부산방향(LFpTC)의 현장측(S1S2)에서 측정하며 측정범위는 방향계전기의 방향에 따라 0~100V, 0~25V까지 측정할 수 있어야 한다.
- 5) 궤도계전기 및 방향계전기의 동작상태(ON, OFF)를 검지할 수 있어야 한다.
- 6) 검지종류별 최대오차범위는 다음과 같다.
  - 가) 송신전압, 수신전압, 거리조정기 전압 :  $\pm 5\%$  이하
  - 나) 송신전류 :  $\pm 15\%$  이하
  - 다) 송신주파수 :  $\pm 5\%$  이하

#### 자. 불연속 정보전송장치(ITL) 검지 모듈

- 1) 연결되는 ITL의 성능에는 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 하며, 입력 측에는 해당 ITL의 특성에 적합한 전기적 절연 회로를 사용하여야 한다.
- 2) 각 루프의 송신 신호 중 직류성분만을 측정하고, 현장 측 단자대에서 측정한다. 전압은 접촉식으로 0~40V까지 측정할 수 있어야 한다.
- 3) 현장 측 단자대 접속 시 기존에 설치된 ITL 장치 관련 케이블의 접속이 약화되지 않도록 충분한 조치를 하여야 한다.
- 4) 송신전압의 직류성분에 대한 검지 오차는  $\pm 5\%$  이하이어야 한다.

#### 차. 지장물 검지 장치(ID) 검지 모듈

- 1) 연결되는 ID의 성능에는 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 하며, 입력 측에는 해당 ID의 특성에 적합한 전기적 절연 회로를 사용하여야 한다.
- 2) 실내 측정점(송신부 S1SC, 수신부S1S2)에서 교류 RMS를 측정한다.
- 3) 각 NET의 송·수신 전압을 접촉식으로 측정하며 측정범위는 0~5V이다.
- 4) 송·수신전압의 검지 오차는  $\pm 5\%$  이하이어야 한다.

#### 차. 끌림검지장치(DD) 검지 모듈

- 1) 연결되는 DD의 성능에는 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 하며, 입력 측에는 해당 DD의 특성에 적합한 전기적 절연 회로를 사용하여야 한다.
- 2) DD 송신부 및 계전기 양단의 DC 전압을 접촉식으로 단자(L+L-)에서 0~40V까지, DD 계전기에 흐르는 DC 전류를 단자(L+)에서 비접촉식 0~200mA까지, DD 계전기의 동작 상태(ON, OFF)를 검지할 수 있어야 한다.
- 3) 검지 종류별 최대오차범위는 다음과 같다.
  - 가) 송신부, 계전기 양단 DC 전압 :  $\pm 5\%$  이하
  - 나) 계전기 전류 :  $\pm 15\%$  이하

#### 카. 디지털 입력 모듈

- 1) 1개의 모듈당 32개 이상의 접점입력을 수용하여야 한다.

- 2) 입력에 사용되는 전원은 전원 모듈에서 생성된 24V DC 전압을 사용하여야 한다.

### 3.3.11 통합 랙

가. 본 항에 명시되어 있지 않은 구성품은 3.3.10항 확장 랙의 구성과 같다.

나. 산업용 컴퓨터는 설비별 동작 상태를 표시하고, SRME 또는 신호기술지원시스템으로 검지 정보를 전송하여야 한다.

다. 궤도회로(TC) 검지 모듈

- 1) 수신전압의 측정점은 수신 단자(R1R2)이고 측정범위는 0~500mV까지 측정할 수 있어야 하며, 호남 및 수도권 구간은 LME의 수신전압을 통신으로 수신하여 표출하여야 한다.

## 3.4 성능 및 특성

### 3.4.1 기본 랙 및 통합 랙 표시화면

가. 표시 정보

- 1) 이벤트 메시지, TC 정보, ITL 정보, ID 정보, DD 정보
- 2) 궤도회로(TC) : 송신전류·송신전압·주파수, 수신전압(공통), 거리 조정기, 방향계전기, 궤도계전기(경부 고속철도구간)
- 3) 불연속 정보전송장치(ITL) : SG 전압, SD 전압
- 4) 지장물 검지 장치 : NET1 송신·수신 전압, NET2 송신·수신 전압
- 5) DD : 송신전압, 계전기 전압·전류, 계전기 여자·낙하 상태

나. 화면구성

- 1) 윈도우 방식으로 표시하고 응용프로그램은 GUI(Graphic User Interface) 환경으로 작성하여 취급은 터치 방식으로 가능하여야 한다.
- 2) 이벤트 정보 및 신호설비별 검지 정보는 탭으로 구분하여야 한다.

### 3.4.2 모니터링 화면 및 기준값

가. 본 장치에서 측정한 값은 SRME(호남, 수도권) 또는 신호기술지원시스템(경부)을 통하여 모니터링 화면을 구성하여야 한다.

- 1) 전체 화면표시는 관할의 모든 구내 선로 모양, 궤도회로, ITL, ID, DD등이 표시되며, 설비별 상태는 개별적으로 표시되어야 한다.
- 2) 부분화면에는 역 단위로 표시되도록 하고 설비명, 측정값 및 기준값을 선택적으로 표시할 수 있어야 하며, 기준값을 설비별로 개별 또는 일괄 입력할 수 있어야 한다.

나. 기준값은 아래와 같이 분류한다.

- 1) 목표값(Target Value) : 궤도회로, ITL, ID, DD의 최초 시공 당시 설치값으로 점검 중



경고값(AV) 또는 조치값(IV)으로 확인되어 보수를 시행할 경우 목표값에 도달하도록 보수하여야 한다.

- 2) 허용값(No Intervention Value) : 궤도회로, ITL, ID, DD 운용 중 허용되는 품질저하 값으로 특별한 조치가 필요하지는 않으나 설비의 상태 관찰이 필요한 값이다.
- 3) 경고값(Alert Value) : 궤도회로 ITL, ID, DD가 고유의 동작은 가능하나 보수가 필요한 값이다.
- 4) 조치값(Intervention Value) : 궤도회로, ITL, ID, DD가 고유의 동작을 수행하지 못하는 상태의 전압, 전류, 주파수 값으로서 즉시 조치가 필요한 값이다.
- 5) 각 기준값은 한국철도공사 궤도회로장치(K746-4-B206), 고속선 ATC장치(K746-4-B221), 고속선 지장물 검지 장치(K746-4-B226), 고속선 클립검지장치(K746-4-B227) 유지보수 표준화 매뉴얼에 따라 상·하한값을 입력하여야 한다.

### 3.4.3 장애판단

가. SRME(호남, 수도권고속철도구간) 및 신호기술지원시스템(경부고속철도 구간)은 위 3.4.2항 기준값에 따른 장애판단 및 정보를 할 수 있어야 한다.

나. 장애판단 및 정보는 다음과 같이 분류하여 표시하여야 한다.

- 1) 궤도회로는 [표 2]과 같이 고장분류를 하여야 한다.

[표 2] 궤도회로 고장의 종류 및 판별논리

고장 종류	판 별 논 리		비 고
	상행	하행	
송신기	송신기 전압 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우 송신기 주파수 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우 송신기 전류 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우		
수신기	수신기 전압 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우 모든 전압이 정상인 조건에서, 궤도계전기가 낙하되었을 경우		
LFsTC	송신기가 정상인 조건에서 LFsTC 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	송신기 및 LFpTC가 정상이고 궤도비점유시 LFsTC 현장측 전압이 정상인 조건에서 수신기의 입력전압이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
현장	송신기, LFsTC가 정상이고 궤도비점유인 조건에서 LFpTC 현장측 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	송신기, LFpTC가 정상이고 궤도비점유인 조건에서 LFsTC 현장측 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
궤도회로 점유판단	열차에 의한 궤도회로 점유판단은 열차추적(Train Tracking)에 의해 항상 2개 이상의 궤도회로가 순차적으로 여자·무여자하는 논리를 이용하여 궤도회로의 상태변화가 열차의 점유에 의한 것인지 장애로 인한 것인지를 구분하여야 한다.		

2) 불연속 정보전송장치는 [표 3]과 같이 고장분류를 하여야 한다.

[표 3] 불연속 정보전송장치 고장의 종류 및 판별 논리

고장 종류	판 별 논 리	비 고
기계실 SG 장애/경보	기계실 SG 직류전압 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
기계실 SD 장애/경보	기계실 SD 직류전압 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	

3) 지장물 검지 장치는 [표 4]과 같이 고장분류를 하여야 한다.

[표 4] 지장물 검지 장치 고장의 종류 및 판별논리

고장 종류	판 단 별 리	비 고
NET1 송신장애/경보	실내 NET1 송신 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
NET2 송신장애/경보	실내 NET2 송신 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
NET1 수신장애/경보	실내 NET1 송신 측정값이 정상이고 현장 NET1송신 측정값이 정상인 조건에서 실내 NET1수신 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	
NET2 수신장애/경보	실내 NET2 송신 측정값이 정상이고 현장 NET2송신 측정값이 정상인 조건에서 실내 NET2수신 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우	

4) 끌림 검지 장치는 [표 5]과 같이 고장분류를 하여야 한다.

[표 5] 끌림 검지 장치 고장의 종류 및 판별논리

고장 종류	판 별 논 리	비 고
전원공급 장애/경보	DD 계전기의 공급 전압값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우 계전기가 낙하상태이면 장애, 여자 상태이면 경보로 구분	
전원전류 장애/경보	DD 계전기의 전류 측정값이 경고값이나 조치값에 해당될 경우 계전기 낙하되면 장애, 여자되면 경보로 구분	
DD 계전기 장애	계전기 전압값이 정상인 조건에서 계전기가 낙하	

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 일반사항

4.1.1 시험환경은 KRS SG 0067 지상 신호 제어설비 시험방법 중 4.1 일반사항을 적용 한다.

#### 4.1.2 검사 및 시험의 종류, 항목별 검사대상 및 기준은 [표 6]과 같다.

[표 6] 검사 및 시험의 종류

종 류	검사수준	시험 및 검사기준	비 고
수량 및 겉모양 검사	전량	육안검사	
구조 및 치수검사	계약건당 1조	육안검사	
성능시험	계약건당 1조	규격서 3.4항	제작사 시험성적서
절연저항 및 내전압 시험	계약건당 1조	KRS SG 0067	큐비클에 한함
전기자기적합성(EMC) 시험	계약건당 1조	KRS SG 0067	공인기관 시험성적서
온도특성 시험	계약건당 1조	KRS SG 0067	공인기관 시험성적서

## 4.2 검 사

### 4.2.1 검사의 분류

- 가. 수량 및 겉모양 검사
- 나. 구조 및 치수검사

### 4.2.2 검사의 방법

- 가. 겉모양은 균열, 유해한 흠, 기타의 결함이 없이 미려하고 견고히 하여야 한다.
- 나. 구조 및 치수검사는 제작도면에 의한다.
- 다. 각 장치의 제조 시 수치는 승인도면과 동일하여야 하며 공차 없는 수치는 KS B ISO 2768-1(개별공차 표시가 없는 선형치수 및 각도치수에 대한 공차)의 V급에 의한다.

## 4.3 시 험

### 4.3.1 시험의 분류

- 가. 성능시험
- 나. 절연저항 및 내전압 시험
- 다. 전기자기적합성(EMC) 시험
- 라. 온도특성 시험

#### 4.3.2 시험 방법 및 기준

가. 성능 시험은 본 규격서 제3.4항에 의하여 진행하며 시험환경을 구축하여 정보 표시를 확인한다.

시 험 항 목	시 험 방 법
1. 동작시험	1역사를 한 세트로 구성하여 실 사용연결과 동일한 방식(TC 및 ITL, ID, DD는 각 1개씩 신호의 샘플연결)으로 전체 구성하여 3.4항의 성능을 시험한다.
2. 전압변동시험	각 전원장치의 입력공급전압 AC220V $\pm$ 20%범위에서 출력전압 변동범위는 $\pm$ 5%이내 이어야 한다.
3. 전원이중계 시험	기계실 전원모듈은 부하분담이 되어야 하며, 한 모듈의 고장 시에도 무순단으로 전원 공급이 되어야 한다.

나. 절연저항 시험은 KRS SG 0067 4.3.5 항목에 따라 아래와 같이 한다.

- 1) 접지부스바 또는 외함과 전원 입력단자 사이에서 측정한다.
- 2) 절연저항 측정시험에 적합하지 않은 것은 시험회로로부터 분리하거나 단자를 단락하여 시험한다.
- 3) DC 500V 절연저항계로 측정했을 때 절연 저항은 100M $\Omega$  이상이어야 한다.

다. 내전압 시험은 KRS SG 0067 4.3.5 항목에 따라 아래와 같이 한다.

- 1) 절연저항 시험과 동일위치에 내전압시험기를 연결하여 시험한다.
- 2) 교류 1500V(60Hz)를 1분간 가압하여도 이상이 없어야 하고, 누설전류는 10mA 이하이어야 한다.

라. 전기자기 적합성(EMC) 시험은 KRS SG 0067 시험방법 중 4.3.4 항목에 따른다.

마. 온도 특성시험은 KRS SG 0067 지상 신호제어설비 시험방법 4.3.3 항목에 따라 저온시험, 고온시험 및 온도 사이클 시험을 시행한다.

- 1) 시험수준 : 0℃ ~ 45℃의 범위에서 시험(실내설비)

## 5. 합격 판정

5.1 본 규격서의 4. 검사 및 시험 항목에 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.

## 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 C 336 01 고속철도  
ATC 선로변 설비 원격감시장치, 2020.05.08일 제정)을 공단규격(KRSA)으로 이  
관(일원화) 제정