

	<p style="text-align: center;">공단 잠정표준규격 차축온도검지장치(HBD) (Hot Box Detector)</p>	<p>KRSA-T-2023-4014-R0</p> <p>제정 2023.12.29. 개정 확인</p>
---	---	---

1. 적용범위 및 분류

1.1 적용범위

이 규격은 고속으로 운행하는 열차의 차축온도를 검지하는 HBD검지기 및 외부온도센서, 페달장치, CTC장치로 정보를 송, 수신하는 전자랙장치 및 전자랙을 수용하는 캐비넷 등 차축온도검지장치(이하 “장치”라 함)에 대하여 적용한다.

1.2 분류

1.2.1 본 장치는 기능에 따라 다음과 같이 분류한다.

[표 1] 주요 구성품

구 분	적 용	용 도	비 고
전자랙장치	HOA50S	검지장치 및 주변센서로부터의 입력된 값을 계산하여 CTC장치로 전송하는 기능을 가진다.	
차축온도검지센서	HOA50S	선로의 양측에 설치가 되며 지나가는 열차의 차축온도를 검지한다.	
외부온도센서	HOA50S	PT100센서를 통해 주변온도를 측정하고 차축 경보허용한계를 계산한다.	
전자페달	D50	통과하는 차륜을 검지한다.	
외부 캐비넷	-	전자랙장치를 포함하며 모뎀 및 부설장치가 포함된다.	
보호 및 취부대	-	차축검지센서를 선로변에 고정 및 보호하여주는 장비	별도 적용

1.2.2 본 장치의 주요 기능은 다음과 같다.

가. 차축 온도 측정

- 나. 열차 및 주행의 측정 온도 할당
- 다. 온도 변화 계산
- 라. 데이터의 기록/편집/검색
- 마. CTC 운영자에게 정보
- 바. 차축 온도 측정 장치의 원격 시험

2. 적용자료

KS B ISO 2768-1 개별공차 표시가 없는 선형치수 및 각도치수에 대한 공차
 KS C IEC 60068-2-1 환경시험방법(전기·전자) 저온(내한성) 시험방법
 KS C 0221 환경시험방법(전기·전자) 고온(내열성) 시험방법
 KS C IEC 61000-4-3 방사 무선주파수 전기자기장 내성 시험
 KS C IEC 61000-4-4 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험
 KS C IEC 61000-4-5 서지 내성 시험
 KS C IEC 61000-4-6 전기자기장 전도 내성 시험
 KS C IEC 60060-1 고전압 시험 방법
 IEC 60068-2-1 Environmental testing procedures Part 2 : Tests A : Cold
 IEC 60068-2-2 Basic environmental testing procedures Part 2 : Tests B : Dry heat
 BS EN 60068-2-1 Environmental testing. Tests. Test A. Cold
 BS EN 60068-2-2 Environmental testing. Tests. Test B. Dry heat
 BS EN 50125-3 Railway applications. Environmental conditions for equipment.
 Equipment for signalling and telecommunications
 KS R 9186 철도 신호 보안 부품-진동 시험 방법

3. 필요조건

3.1 본 장치에 사용되는 모든 재료는 한국산업표준규격(KS)또는 이와 동등 이상의 규격품이어야 하며 반도체 및 주요부품은 산업용 또는 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

3.2 전자 랙 재료

3.2.1 형태 및 규격

- 가. 전자랙의 외부재질은 금속재질 혹은 그 이상의 강도를 가진 재질이어야 한다.
- 나. 전자랙 삽입되는 보드는 플라스틱 재질이며 전자랙은 EMC규격을 만족하여야 한다.
- 다. 전자랙의 크기는 6U, 깊이는 240mm이어야 한다.

- 라. 전자랙은 전원 공급 모듈과 전자 보드로 구성되도록 한다.
- 마. 전원 공급 모듈은 앞면이 있는 카세트형 타입으로 제작되어야 한다.
- 바. 전자랙에 수용되는 보드는 랙의 전면에서 후방으로 배치되어야 한다.
- 사. 랙의 뒷면에는 전원, 통신 라인, 궤도의 HOA50S 검지장치, 외부온도센서, D50 페달, 알림표시 신호를 연결하기 위한 다양한 콘넥터가 포함 되도록 한다.

3.2.2 구성 및 특성

전자랙은 다음 7가지 종류의 전자보드 및 모듈로 구성된다.

- 가. AC/DC 전원 공급 모듈 1개
- 나. 정류를 위한 COM.S 보드 1개
- 다. 궤도상의 HOA50S 검지장치를 관리하기 위한 HBD.S 보드 2개
- 라. D50 전자 페달, 알림 표시 신호, 다양한 인터페이스 신호를 관리하기 위한 D50.S 보드 1개
- 마. 장비를 유지보수하고 궤도상에서 HOA50S 검지장치를 기하학적으로 조정하기 위해 사용되는 TEST 보드 1개
- 바. 차속온도검지 기능을 실행하는데 필요한 다양한 모든프로세스를 취급하는 시스템의 마스터 보드를 구성하는 SBC.S 보드 1개
- 사. CTC와 2차 통신 라인을 추가하는 SER 보드 1개

3.3 센서(HOA50S) 재료

3.3.1 형태 및 규격

HOA50S 검지장치는 황색 폴리에스테르 도료를 칠한 도전성 물질의 직사각형태

- 가. 무게 : 13.5Kg
- 나. 외부치수 : 190mm(H) × 400mm(L) × 180mm(W)
- 다. 사용 전원 : 220V AC
- 라. 소비 전력 : 300W

3.3.2 구성 및 특성

- 가. 기기보호를 위하여 외부는 금속커버로 구성이 되며 내부 금속커버는 열저항기로 덮여 있다
- 나. 열차가 없을 때 조리개를 잠그는 두개의 전자석에 연결된 셔터가 있고, 센서에서 적외선을 반사하고 오염물질로부터 센서를 보호하는 회전 반사경이 있다.
- 다. 적외선 신호를 분할시키는 회전 초퍼 휠(Chopper Wheel)이 내장된다.

- 라. 적외선 신호를 집중시키기 위한 렌즈와 태양광을 피하기 위한 썬필터로 구성 된다.
- 마. 적외선 신호를 전기 신호로 변환하는 전치증폭기(Preamplifier)와 관련된 적외선 검지장치로 구성된다.

3.4 외부온도센서 재료

3.4.1 형태 및 규격

- 가. 외부온도센서는 선로변에 설치되는 기주에 장착된다.
- 나. 외부온도센서 치수 : 60mm(H) x 95mm(L) x 100mm(W)

3.5 외부 캐비넷 재료

3.5.1 형태 및 규격

- 가. 캐비넷의 크기 : 1800mm(H) x 600mm(D) x 800mm(W)

3.5.2 구성 및 특성

- 가. 캐비넷 내부온도는 외부온도와 상관없이 5℃ ~ 50℃를 유지하여야 하고, 이는 열 저항기와 냉각장치 등을 통해 이루어진다.
- 나. 캐비넷은 열차 이동에 의한 풍압, 자갈 돌출, 부식과 같은 외부요인에 대해 견딜 수 있어야 한다.
- 다. 캐비넷은 먼지 및 물 등이 진입할 수 없도록 보호되어야 한다.

3.6 보호대 및 취부대

3.6.1 형태 및 규격

3.6.1.1 차축온도검지센서 취부대

- 가. 차축온도검지센서 취부대는 외부 환경조건으로부터 부식을 방지하기 위해 용융 아연 도금 처리된 철판으로 만들어진다.
- 나. 취부대의 크기
 - 1) 발라스트 궤도용 : 110.5mm(H) x 360mm(D) x 500mm(W)
 - 2) 슬라브 궤도용 : 112mm(H) x 315mm(D) x 675mm(W)

3.6.1.2 전자폐달 취부대

가. 전자페달 취부대는 레일에 고정되고 직각 브라켓 및 두 개의 보호금구를 포함한다.

3.7 환경

3.7.1 허용 온도

3.7.1.1 전자랙장치 : 온도 -25℃ ~ 70℃

3.7.1.2 센서(H0A50S) : 온도 -40℃ ~ 70℃

3.7.1.3 전자페달 : 온도 -25℃ ~ 70℃

3.7.1.4 외부캐비닛 : 온도 -25℃ ~ 70℃

3.7.2 사용 전원은 220V AC 전원을 사용한다.

3.7.3 주변에서 발생하는 전자기에 영향을 받지 않아야 한다.

3.7.4 센서(H0A50S)와 전자처리 랙 사이의 케이블은 30m를 초과해서는 안된다.

3.7.5 외부온도 센서와 전자처리 랙 사이의 케이블은 20m를 초과해서는 안된다.

3.8 제조 및 구성

3.8.1 HBD 전자 랙

가. HBD 전자 랙은 외부 캐비닛 안에 설치된다.

나. 전자 랙은 차축 온도 검지 장치, 외부온도 센서, 알림 표시 장비, 페달(treadle) 검지 장치와 연결되고, 모뎀을 통한 통신망을 이용하여 CTC 등 여러 장비에 연결된다.

다. 전자 랙은 차축 온도 검지 센서에 의해 검출되는 전자 측정 신호를 평가하고 전체 궤도 시스템(센서, 페달 등)을 제어, 감시하며 전원을 공급한다.

3.8.1.1 AC/DC 전원 공급 모듈

가. 전원 공급 모듈은 장비에 필요한 모든 전압을 분배하여야 한다.

나. UPS에 의해 공급되는 230VAC부터 궤도 장비에 +24VDC, +15VDC, -15VDC, +5 VDC를

공급하여야 한다.

다. 디지털 전자 부품용 +5VDC

라. 아날로그 전자 장비용 ± 15 VDC

마. 전원 장비(모터, 전자석)용 +24VDC

3.8.1.2 COM.S 보드

가. COM.S 보드는 시스템에 필요한 전원 에너지를 분배하고 전원 신호의 변환을 관리한다.

나. 이 보드는 다음과 같은 명령을 포함 하도록 한다.

- 궤도상 검지 장치 난방용 230VAC
- 검지장치 LID 전자석용 24VDC 전원 공급
- 4~20mA 루프 전원 공급
- 검지장치 모터 동작시작 명령

다. 각 검지장치의 열 출력은 퓨즈로 보호되며 이것의 상태는 표시기(indication light)로 확인 가능하여야 한다.

3.8.1.3 HBD.S 보드

가. HBD.S 보드에는 모든 명령 신호와 검지장치의 제어(servo) 링크가 포함된다.

나. HBD.S 보드에 의해 처리되는 주요 기능은 다음과 같다.

- 검지기로부터의 적외선 신호 형성
- 적외선 검지기의 내부 온도 제어 링크
- 초퍼 디스크(Chopper disc) 및 반사경의 속도 제어 링크
- 검지기 기준 소자(reference element)의 전원 제어 링크
- 검지기의 내부 온도 측정
- 검지기의 기준 온도 측정
- 셔터 개방 검지

다. 모든 HBD.S 보드는 동일하며 어떤 HBD 검지장치에서든 관리할 수 있어야 한다.

3.8.1.4 D50.S 보드

가. D50.S 보드는 다음 사항들을 관리한다.

- 전자 페달의 상태(LED에 의한 상태 보기)
- 루프에 의한 알림 표시(LED에 의한 상태 보기)
- PC에 의한 열차 시뮬레이터(전면 콘넥터)
- 내부의 랙 온도와 외부 온도(ATS)의 측정
- 외부 입력/출력(디지털 입력, 디지털 출력, 아날로그 입력)

나. 이 보드는 구성설정(configurable)이 가능한 보드로 구성 되어야 한다.

3.8.1.5 TEST V2 보드

가. 이 보드는 랙의 아날로그 버스에 의해 전달되는 신호를 감시하기 위한 것이다.

나. 전면 소켓은 직경 2mm 수컷 플러그(male plug)를 취한다.

3.8.1.6 SBC.S 보드

가. SBC.S 보드는 두 부분으로 분리할 수 있다.

나. 컨버터로 구성되며 HBD.S 보드를 통해 차축온도검지장치로부터의 적외선 채널을 처리하는 아날로그 부분

다. 적외선 채널당 한 개의 아날로그/디지털 컨버터

라. 내부 온도, 주변 온도, 적외선 전지의 내부 온도 검지장치와 같은 기타 아날로그채널을 관리하는 또 다른 컨버터

마. 마이크로프로세서와 그 주변장치(RAM, EPROM, 타이머, 시리얼 채널 등)를 포함하는 디지털 부분

바. LED는 유지보수 운용 동안 시스템의 상태를 표시한다.

사. 이 보드는 현장 장비를 관리하고 유지보수 목적을 위해 RS232를 통해 통신하며 CTC에 제공한다.

아. 유지보수 톨 연결 형식을 선택하기 위한 스위치가 있다.

자. 궤도 장비의 시스템프로그램은 EPROM에 저장된다.

차. 이 보드는 구성설정이 가능한 보드이다.

3.8.1.7 SER 보드

가. SER 보드는 CTC에 2차 직렬 링크를 하기 위해 사용된다.

나. 2차 직렬 링크는 향상된 시스템 안전을 위해 사용된다.(이중화)

다. 직렬 링크의 상태는 보드 전면에 있는 LED에 의해 표시된다.

라. 이 보드는 구성설정이 가능한 보드로 구성이 되어야 한다.

3.8.2 HBD 센서(H0A50S)

가. 주변 온도를 측정하고 차축의 경보허용 한계를 계산하기 위해 전자처리 랙에 운행 중인 차축 온도정보가 전달한다.

나. 측정 열차속도는 3~360 km/h까지 검지하여야 한다.

다. 차축 간 최소거리는 1.5m 이상이어야 한다.

라. 시야각은 수직이며 자체 교정시간은 3분 이내이어야 한다.

- 마. 적외선 파형 길이는 3.5 ~ 5 μ m이어야 한다.
- 바. 검지 장치 반응시간은 2 μ s 내에 동작되어야 한다.
- 사. 변조 원리는 초퍼디스크(Chopper Disc)를 사용한다.
- 아. 알림 표시와 측정 페달 간 간격은 최대속도에서 1.5초이다.

3.8.3 외부온도 센서

- 가. 주변 온도를 측정하고 차축의 경보허용 한계를 계산하기 위해 전자처리랙에 주변 온도 정보를 전달한다.
- 나. 센서는 전자처리랙으로부터 DC 24V 전원을 공급 받는다.
- 다. 주변 온도 신호는 4~20mA 루프케이블을 통하여 전자처리랙에 전달된다.
- 라. 측정온도 범위는 -40 'C에서 +60'C까지 가능하다.

3.8.4 전자페달

- 가. 전자페달(D50) 센서 및 접속함(BJ50)으로 구성된다.
- 나. 접속함(BJ50)은 전자랙장치에 연결되어 출력전압을 전송할 수 있도록 한다.
- 다. 전자페달(D50) 센서는 통과하는 차륜의 차륜 플랜지에 응답하는 수동 소자들로 구성된다.
- 라. 접속함(BJ50)은 선로변에 설치하며 부속 센서를 제어하는 전자제품을 내장한다.
- 마. 접속함(BJ50)은 센서 주파수에서 영구 발전기의 원리에 기초하며 센서에 의해 구동된다.

3.8.5 캐비넷

3.8.5.1 외부 캐비넷은 HBD 센서에 인접하게 궤도를 따라 설치된다. 외부 캐비넷은 차축온도 센서, 외부온도센서, 알림표시 장치, 페달(treadle) 검지장치, 그리고 통신망을 통해 CTC 등 여러 장비에 연결된다.

3.8.5.2 전자랙을 수용하기 위한 랙이 설치되어야 하고, 케이블 연결을 위해 랙 뒤와 캐비넷 뒷면 사이에 여유 공간을 확보하여야 한다.

3.8.5.3 신호기계실에 있는 통신망과 통신할 수 있는 모뎀을 수용할 수 있어야 한다.

3.8.5.4 15℃~20℃에서 회로를 개방하고 10℃~15℃에서 회로가 구성되는 자동온도조절장치 및 열저항기로 구성되는 난방장치가 설치되어야 한다.

3.8.5.5 내부 온도가 너무 높을 때 캐비넷 내부 온도를 낮추기 위한 냉각장치가 설치되어야 한다.

3.8.5.6 유지보수용으로 사용할 수 있는 플러그 및 회로차단기를 설치한다.

3.8.5.7 야간작업에 도움을 줄 수 있는 검사용 램프를 설치한다.

3.8.5.8 계전기

가. 외부 캐비넷과 신호 기계실 사이의 인터페이스 구성을 위하여 5개의 계전기를 설치한다.

나. 계전기에 의해 중계되는 정보는 정방향 및 역방향 알림, HOA50S 랙에 의해 전달되는 위험경보, TVM 장비에 의해 제공되는 위험경보보고, 고장보고이다.

3.8.5.9 접지 바와 전원 공급의 각 상 사이에는 2개의 피뢰기를 장착한다.

3.8.5.10 5mm x 50mm 크기의 접지 바를 설치하고, 접지 바의 양끝은 접지한다.

3.8.5.11 터미널

가. 외부 캐비넷에 3개의 터미널을 설치한다.

나. 주 전원 입력과 관련된 보호를 다루는 전원터미널

다. 캐비넷에서 220VAC의 분배와 24VDC 전원 공급을 추가한 관련 보호장치와 내부 가열용 정적 계전기를 다루는 터미널

라. 모뎀 신호, TVM 관련 정보, 축 계산을 할 수 있는 D50 페달에 의해 전달되는 신호를 다루는 터미널

3.8.5.12 변압기

가. 전용 전원을 공급받는 장비용 절연 변압기 TR1

- 400VAC 또는 230VAC 입력, 230VAC 출력

나. HOA50S 랙과 모뎀을 위해 UPS에서 공급하는 절연 변압기 TR2

- 400VAC 또는 230VAC 입력, 230VAC 출력

3.8.5.13 케이블

가. HOA50S용 전자페달 케이블, 길이 2.5m

나. HOA50S용 전원 공급 케이블, 길이 2.5m

다. HOA50S용 열 전원 공급 케이블, 길이 2.5m

4. 검사 및 시험

4.1 검사 및 시험의 장소

4.1.1 시험 조건에 만족하는 시험환경을 구성하여야 하며 각종 시스템의 배치 결선, 케이블류의 정리상태는 시스템의 구조 확인이 가능하도록 정리하여야 하고 주변 환경은 청결하게 유지하여야 한다.

4.2 검사 및 시험의 수준

4.2.1 검사 및 시험의 종류, 항목별 검사수준 및 검사기관은 다음과 같다.

[표 2] 검사 및 시험의 종류

종 류			검사수준	비 고
검사	수량 및 결모양검사		전 량	
	구조 및 치수검사		전 량	
시험	전자파 적합성 시험	전기적 과도현상 내성 서지 내성 전자기장 전도 내성 전기자기 방사 내성	계약건당 1조	공인시험기관 의뢰
	온도시험		계약건당 1조	공인시험기관 의뢰
	진동시험		계약건당 1조	공인시험기관 의뢰
	절연저항 및 내전압 시험		전 량	

종 류			검사수준	비 고
시험	단위장치별 성능시험	<전자랙> 가. 전원인가시험 나. DIMO 다이얼로그 검증 및 816mV 시험 다. 검지장치 난방시험 라. 전자페달 채널시험 마. 루프 입력시험 바. 아날로그 입력시험 및 외부 온도시험 사. 디지털 입력시험 아. 디지털 출력시험 자. 셔터 명령 및 반사경 회전시험 차. 교정기능시험 카. 정적 및 동적 적외선 정밀측정시험 타. 동적 열차 시뮬레이션 시험 <차축온도검지센서> 가. 전원인가시험 나. 셔터 개/폐 기능 확인 다. 교정 기능시험 라. 반전 지점시험 마. 측정 정밀시험 바. 동적 측정시험 사. 적외선 신호의 형상 시험 아. 난방 기능시험 <외부온도센서> 가. 항온항습기 시험 <전자페달> 가. 운용적합성 시험	전 량	
		종합시험	전 량	

4.3. 검사

4.3.1 검사의 종류

- 가. 수량 및 길모양 검사
- 나. 치수검사

다. 구조검사

4.3.2 검사방법

가. 수량 및 겉모양 검사

수량은 제작도면의 세부 공급 수량과 일치하여야 하며 겉모양 검사는 균열 및 흠집 유무 등을 검사하며 제작도면에 의한다.

나. 치수검사

제작도면에 의하여 검사하고 치수의 표준공차가 별도로 명시되지 않은 경우 KS B ISO 2768-1(개별공차 표시가 없는 선형 치수 및 각도 치수에 대한 공차)의 KS B ISO 2768-m에 의한다.

다. 구조검사

구조검사는 제작도면의 세부 장치별 구성도에 따른 시스템 계통, 장치 간 연결계통, 구성체계를 검사한다.

4.4. 시험

4.4.1 시험의 종류

가. 전자파 적합성 시험

나. 온도시험

다. 진동시험

라. 절연저항 및 내전압 시험

마. 단위장치별 성능시험

바. 종합시험

4.4.2 시험방법

4.4.2.1 전자파 적합성 시험

가. 시험대상 및 시험 조건

전기적 과도현상 내구성 시험, 서지 내성 시험, 전자기장 전도 내성 시험, 전기자기 방사 내성 시험은 본 장치를 정상적인 동작 상태로 구성 후 시행한다.

나. 전기적 과도현상 내성 시험

- 1) 전기적 과도현상 시험은 KS C IEC 61000-4-4에 따라 시행한다.
- 2) 시험 전압은 정 부 양극성에 대하여 각각 5분간 시행하였을 때 입출력 상태에 변함이 없이 정상 동작하여야 하며 이상 동작, 고장, 기타 결함이 없어야 한다.

다. 서지 내성 시험

- 1) 서지 내성 시험은 KS C IEC 61000-4-5에 따라 시행한다.
- 2) 시험 전압은 KS C IEC 60060-1에 따라 정 부 양극성에 대하여 각각 5분간 인가하였을 때 입출력 상태에 변함이 없이 정상 동작하여야 하며 이상 동작, 고장, 기타 결함이 없어야 한다.
- 3) 차폐되지 않은 접속부는 KS C IEC 61000-4-5의 6.3에 따르고 차폐된 접속부는 KS C IEC 61000-4-5의 6.5에 따라 시행한다.

라. 전자기장 전도 내성 시험

전자기장 전도 내성 시험은 KS C IEC 61000-4-6에 따라 시행한다.

마. 전기자기 방사 내성 시험

- 1) 전기자기 방사 내성시험은 KS C IEC 61000-4-3에 따라 시행하며 장치에 전계 강도를 인가하여 안테나의 방향을 바꾸어 수직/수평 각각 시험한다.
- 2) 전면, 후면, 좌측면, 우측면에 대하여 시험을 하고 이때 입출력 상태에 변함이 없이 정상 동작하여야 하며 이상 동작, 고장, 기타 결함이 없어야 한다.

4.4.2.2 온도시험

- 1) 저온(내한성) 시험은 IEC 60068-2-1(BS EN 60068-2-1) 또는 KS C IEC 60068-2-1에 의하여 시행한다.
- 2) 고온(내열성) 시험은 IEC 60068-2-2(BS EN 60068-2-2) 또는 KS C 0221에 의하여 시행한다.

4.4.2.3 진동시험

진동시험은 KS R 9186 또는 BS EN50125-3에 의하여 시행한다.

4.4.2.4 절연저항 및 절연내력 시험

- 1) 시스템을 구성하는 상태에서 전원을 인가하지 않고 각종 모듈의 입출력 단자와 기기 랙, 각종 터미널과 기기 랙, 각종 기기 랙 상호간, 입력단자 및 출력단자와 랙 또는 금속케이스 간, 각종 랙과 접지단자 간을 측정한다.
- 2) 절연저항은 DC500V용 측정계를 사용하고 별도로 명시되지 않은 경우 절연저항은 10M Ω 이상으로 한다.
- 3) 절연내력은 누설전류 10mA를 기준하고 AC 1500V를 1분간 인가 시 이상이 없어야 한다.
- 4) 원 제작사의 시험성적서를 제출하는 경우에는 면제한다.

4.4.2.5 단위장치별 성능시험

단위장치별 성능시험은 [표 2]에 의하여 시행한다.

4.4.2.6 종합시험

- 1) 본 장치는 현장설치도 물품으로서 검사 및 시험이 완료된 물품에 한하여 해당 개소에 운반, 설치, 결선 후 종합시험을 시행하여야 한다.

4.5 합격판정

4.5.1 본 규격서의 검사 및 시험 항목에 모두 적합한 경우에만 합격으로 한다.

4.5.2 검사 및 시험성적서는 합격, 불합격 여부가 명시되어야 하며 합격된 시험성적서만 합격품으로 한다.

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

5. 표시 및 포장

5.1 표 시

5.1.1 내부표시

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

5.1.2 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.

5.2 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 239 05 차축온도검지
장치, 2011.10.21일 제정)을 공단규격(KRSA)으로 이관(일원화) 제정