	<p>공단 표준규격</p> <p><b>고속철도 방호스위치(CPT, TZEP)</b></p> <p>(CPT, TZEP for High Speed Railway)</p>	<p><b>KRSA-4036-R0</b></p> <p>제정 2023.12.29.</p> <p>개정</p> <p>확인</p>
---	--	--

## 1. 적용 범위 및 분류

### 1.1 적용 범위

본 규격은 고속철도 선로변 방호스위치(CPT, TZEP)에 대한 설계, 제작, 검사 및 시험에 대하여 적용한다.

\* 폐색구간 방호스위치(CPT) : Trackside block section protection switches

역 구내 방호스위치(TZEP) : Trackside Zone for Elementary protection

### 1.2 분 류

본 장치는 외함, 주 취급스위치, 비상 취급스위치로 분류하며 구성은 [표 1]과 같다

[표 1] 구성품

구 분	내 용	비 고
스위치박스(외함)	내부 슬라이드식 STS 304	KS D 3698
주 취급 스위치	1단 2 회로용	전면부 표시장치 포함
비상 취급 스위치	예비계 1단 1회로용 쉐정 개폐형	전면부 표시표지 포함

## 2. 적용자료

### 2.1. 한국산업규격(KS)

### 2.2. 한국철도표준규격(KRS)

## 3. 필요조건

### 3.1 재 료

3.1.1 사용재료는 KS(Korean Industrial Standards) 표시품 또는 동등 이상이어야 한다.

### 3.2 제조 및 가공형태

#### 3.2.1 스위치 박스(외함)

- 가. 스위치박스(외함)는 부속장치를 충분히 지지할 수 있는 강도를 가져야 하며 강한 외부의 충격과 본 규격서에 명기된 환경조건에 견딜 수 있는 내식성과 기계적 강도를 지녀야 한다.
- 나. 외함과 카바 사이에는 빗물이나 기타의 오물이 침입할 수 없도록 패키징을 취부할 수 있는 구조로 제작 가공하여야 한다.
- 다. 외함의 내부는 주 취급 스위치, 비상 취급 스위치, 단자대 등을 취부하며 취부판이 상, 하 이동할 수 있는 레일을 설치하여야 한다.
- 라. 외함은 외함과 카바를 개폐할 수 있는 구조로 카바에 개폐용 채정장치를 설치하여야 한다.
- 마. 스위치박스(외함)는 주 취급 스위치(해제/취급), 비상 취급 스위치(복귀/비상취급) 비상 취급 스위치용 채정장치, 단자대를 수용한 슬라이드식 취부판을 설치해야 하며 취급 상태(해제/취급) 표시창을 설치하여야 한다.
- 바. 외함에 인입출되는 전원선은 케이블 그랜드 등의 구조로 하여야 한다.
- 사. 이완되기 쉬운 부분에는 스프링 와셔 및 이중너트 등을 사용하여 이완을 방지하여야 한다.
- 아. 인출 단자는 간단하게 접속할 수 있도록 하고 접속불량이 발생되지 않도록 견고히 제작하여야 한다.
- 자. 열차 및 기타 외부 진동에 의하여 내부의 기기 조립 부분 및 기타 접속 부분이 탈락되거나 접속불량이 발생되지 않도록 하여야 한다.
- 차. 접속단자와 접속되는 부분에는 기계적, 전기적으로 완전하여야 한다.
- 카. 외함 절단면은 날카로운 부분이 없도록 다듬어야 한다.

#### 3.2.2 주 취급 스위치

- 가. 기존 취급스위치의 개폐 열쇠와 호환이 가능해야 하며 1단 2회로 (해제/취급) 스위치를 취부판에 설치 채정 개폐가 되어야 한다.
- 나. 현장여건에 따라 1구역 또는 2구역 제어용으로 내부결선을 변경하여 제작이 가능하여야 한다.
- 다. 주 취급 스위치의 개폐 채정용 샤프트는 STS 304 또는 동등 이상으로 제작되어야 한다.

라. 전면에 주 취급 스위치의 취급상태를 표시창에서 해제 또는 취급으로 식별할 수 있도록 제작되어야 한다.

### 3.2.3 비상 취급 스위치

가. 비상 취급 스위치는 1단 1회로(복귀/비상취급) 스위치를 취부판에 설치하여야 한다.

나. 비상스위치의 취급은 별도의 채정키로 개폐하여 비상취급 되어야 한다.

다. 전면에 비상 취급 스위치의 취급상태를 복귀 또는 비상취급으로 식별할 수 있도록 제작 되어야 한다.

### 3.2.4 기 타

가. 스위치 내부 케이블 배선은 난연성 테프론전선 1.25mm<sup>2</sup> 동등 이상의 케이블을 사용한다.

나. 모든 케이블 배선은 미려하고 견고하게 정리하여 장애요인으로 작용하지 않도록 해야 한다.

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 KS B ISO 2768-v에 의한다.

## 4. 검사와 시험

### 4.1 검사 및 시험의 종류

검사 및 시험의 종류, 항목별 검사수준 및 검사기관은 다음과 같다.

[표 2] 검사 및 시험의 종류

종 류		검 사 수 준	비 고
검 사	수량 및 겉모양 검사	전수검사	
	구조 및 치수검사	50개당 1개	
시 험	재질시험	계약건당 1조	공인시험성적서
	방수시험	계약건당 1조	공인시험성적서
	절연저항 및 절연내력 시험	계약건당 1조	공인시험성적서
	내구성 시험	계약건당 1조	공인시험성적서

## 4.2 검 사

### 4.2.1 검사의 분류

- 가. 겉모양 검사
- 나. 구조검사
- 다. 치수검사

### 4.2.2 검사의 방법

- 가. 구조 및 치수검사는 제작도면에 의한다.
- 나. 겉모양은 균열, 유해한 흠, 기타의 결함이 없이 미려하고 견고 하여야 한다.

## 4.3 시 험

### 4.3.1 시험의 분류

- 가. 재질시험
- 나. 방수시험
- 다. 절연저항 및 절연내력시험
- 라. 내구성시험

### 4.3.2 시험 방법

- 가. 재질시험

재질시험은 합체에 대하여 화학성분시험을 시행하며, KS D 3698(냉간압연스텐레스강판 및 강대) STS 304에 적합하여야 한다.

- 나. 방수시험

방수시험은 KS R 9189(철도신호보안부품 방수시험방법) 살수시험 2종에 의하며 육안으로 확인하여 물기가 없어야 한다.

- 다. 절연저항 및 절연내력시험

절연저항 및 절연내력시험은 KS R 9193(철도신호보안부품의 절연저항 및 내전압 시험 방법)에 의해 도체부분과 기타의 금속부분과의 사이를 DC 500V 메가로 측정했을 때 절연저항은  $10M\Omega$  이상이어야 하며, 교류 1500V(60Hz)를 1분간 가압하여도 이상이 없어야 하고, 누설전류는 10mA 이하이어야 한다.

- 라. 내구성시험

시험 전 주취급 및 비상취급스위치의 접점저항은  $50m\Omega$  이하이어야 하며, 연속 10,000회 이상 작동시킨 후 저항은  $50m\Omega$  이하이어야 하고 기능의 변화나 부품 소손 등의 이상

이 없어야 하며 3.2.2, 3.2.3항의 기능을 만족하여야 한다.

#### 4.4 합격판정

4.4.1 본 규격서의 4항 검사와 시험 항목에 모두 적합한 경우에만 합격으로 한다.

4.4.2 검사자는 검사 및 시험의 조건이 만족 되지 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.

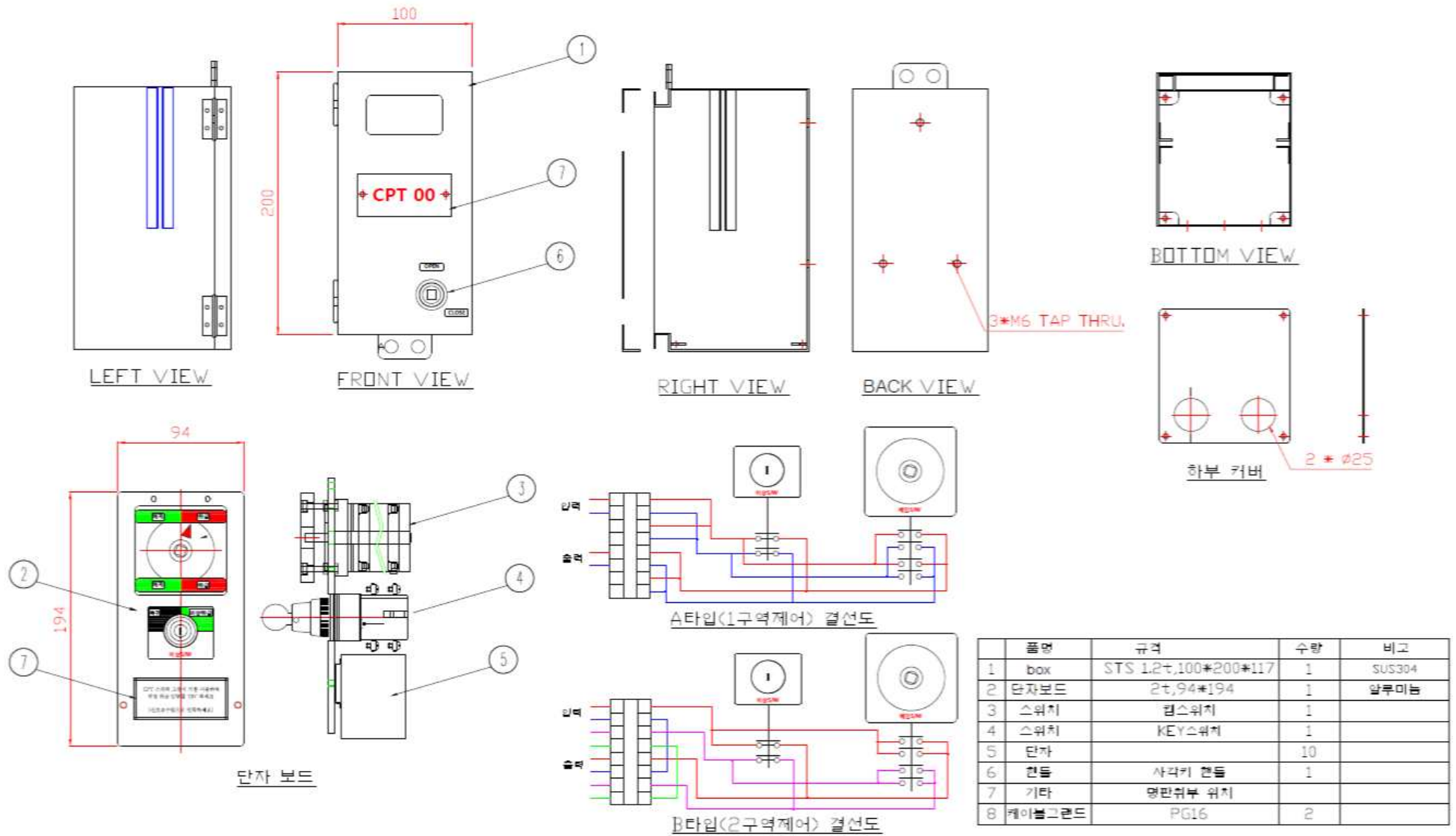
##### 5.1.2 외부표시

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.

[붙임] 제작도면



## 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 C306 03 고속철도 안전  
스위치, 2016.04.11일 제정)을 공단규격(KRSA)으로 이관(일원화) 제정