	<p style="text-align: center;">공단 잠정표준규격  <b>자동폐색제어장치 주파수 측정기</b>  (Frequency Meter of Automatic Block System)</p>	<p style="color: blue;">KRSA-T-2023-4021-R0</p> <p style="color: blue;">제정 2023.12.29.  개정  확인</p>
---	--	--

## 1. 적용범위 및 분류

### 1.1 적용범위

이 규격은 자동폐색제어장치에 사용되는 송·수신 카드의 입·출력 전압 레벨 및 주파수 등을 수동 선택하여 측정하기 위한 자동폐색제어장치 주파수 측정기(이하 “장치”라 한다)에 대하여 적용한다.

### 1.2 분 류

본 장치는 [표 1]과 같이 분류한다.

[표 1] 분 류

구 분	용 도	비 고
주파수 측정부	주파수 송·수신 카드로 부터의 신호 입력 처리	
취급 및 화면 표시부	주파수 송·수신 카드의 사용 측정 값 표시	

## 2. 적용자료

### 2.1 적용규격

KS B ISO 2768-1 개별공차 표시가 없는 선형치수 및 각도치수에 대한 공차  
KRS SG 0013 전기연동장치  
KRS SG 0015 전자연동장치  
KRS SG 0054 단선자동폐색제어장치  
KRS SG 0055 복선자동폐색제어장치  
KS R 9193 철도신호보안부품의 절연저항 및 내전압 시험방법

### 2.2 기타사항

2.2.1 본 규격서에 명시하지 아니한 사항은 통상 적용하는 국제 및 국내 규격에 따른다.

2.2.2 상기 규격과 요구하는 조건이 서로 상이할 때에는 측정기의 성능을 최상으로 보장할 수 있는 기준을 적용하여야 한다.

### 3. 필요조건

#### 3.1 재 료

3.1.1 본 장치에 사용하는 재료 및 구성품은 KS(Korean Industrial Standards) 규격품 또는 동등 이상이어야 한다.

3.1.2 본 장치의 외함은 부속 장치를 충분히 지지할 수 있는 강도를 가져야 하며 기타 제반 부속설비들은 강한 외부의 충격으로부터 보호 커버가 있어야 한다.

3.1.3 본 장치에 사용되는 부품은 기계적으로 견고하고 전기적으로 시스템에서 요구되는 내구성을 가져야 하며 KS 규격품 또는 이에 준하는 양질의 것으로 신뢰성이 보장되어야 한다.

#### 3.2 형 태

구조와 치수는 부도 또는 제작도면에 의한다.

#### 3.3 제조 및 가공

3.3.1 본 장치는 자동폐색제어장치의 카드 화일의 시험기 슬롯에 탈·부착하여 사용 할 수 있는 구조이며, 실내(KRS SG 0013 전기연동장치, KRS SG 0015 전자연동장치) 및 실외(KRS SG 0054 단선자동폐색제어장치, KRS SG 0055 복선자동폐색제어장치) 사용상에 있어서 호환이 가능한 구조이어야 한다.

3.3.2 주파수 측정부는 선택된 번호의 송·수신 카드로부터의 신호 입력 처리하는 입력부, 주파수 카운터부, 신호 전압 A/D 변환부, 사용전압 레벨 A/D 변환부 등으로 구성하여 송·수신 카드의 출력 및 입력 주파수와 전압 레벨을 측정할 수 있어야 한다.

3.3.3 취급 및 화면 표시부는 장치 전원공급, 위치별 송·수신 카드선택, 송·수신 카드의 사용 측정 전압 선택, Reset 스위치 등과 송·수신 카드선택 번호, 사용 측정 주파수 및 전압 등을 표시할 수 있어야 한다.

3.3.4 부식되기 쉬운 부분에는 도금 또는 기타 방법으로 부식을 방지토록 하여야 한다.

3.3.5 접속부는 납땀을 완전히 하고 접속 불량 산화 등에 의하여 떨어지지 않도록 하여야 한다.

3.3.6 진동 또는 기타에 의하여 고정 부분이 변화되지 않는 방법을 강구하여야 한다.

3.3.7 회로기판의 인쇄회로는 부품이 어느 한쪽으로 치우치거나 조밀하지 않게 하여 혼촉 및 단락의 우려가 없어야 한다.

3.3.8 이 규격 각 항에 세부적으로 명시되지 않은 사항은 성능 및 사용에 만족하도록 제작 가공하여야 한다.

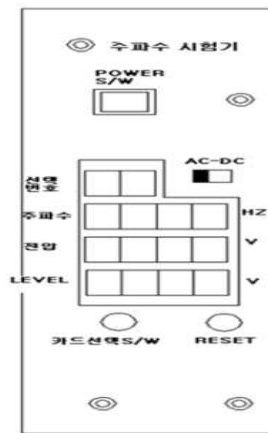
### 3.4 성능

3.4.1 본 장치의 성능은 [표 2]와 같아야 한다.

[표 2] 성능

구 분	성 능	비 고
입력 전압	DC24V/10V $\pm$ 3%	
주파수 측정 범위	600Hz ~ 7.3KHz	
주파수 측정 허용 오차	$\pm$ 3%	
주파수 카드 입·출력 전압 측정 범위	100mV ~ 1.5V	
주파수 카드 입·출력 전압 측정 허용 오차	$\pm$ 3%	
주파수 카드 사용 전압 측정 범위	0V ~ 19.00V	
주파수 카드 입·출력 전압 측정 허용 오차	$\pm$ 3%	

3.4.2 본 장치의 전면 구성은 다음과 같아야 하며 LED를 사용하여 측정값을 표시하여야 한다.



[카드 전면 구성]

3.4.3 본 장치는 자동폐색제어장치 카드 화일의 시험기 위치에 장착 시 운용 중인 송신 및 수신카드에 영향이 없어야 한다.

3.4.4 POWER S/W를 ON 시 초기 값 0번지를 유지하여야 한다.

3.4.5 카드선택 S/W는 초기 값은 0번지이며, 버튼을 누르면 순차적으로 1에서부터 12번까지 선택 번호가 선택 번호 창에 표시되고 12번 이후에는 다시 0번으로 되어야 한다.

3.4.6 카드선택 S/W에 의한 선택 번호의 선택 시 송신 및 수신카드의 주파수, 전압, LEVEL 측정값을 표시하여야 한다. 단, 송신 및 수신카드 전면의 송신 · 수신 LED가 점등 시에만 측정되어야 한다.

3.4.7 AC-DC 스위치의 위치를 AC측으로 선택 시 카드선택 S/W에 의한 해당 번호의 주파수, 전압, LEVEL(송신카드의 Se 측정단 또는 수신카드의 FRe AC값)등의 측정값을 표시하여야 한다.

3.4.8 AC-DC 스위치의 위치를 DC측으로 선택 시 카드선택 S/W에 의한 해당 번호의 주파수, 전압, LEVEL(송신카드의 P 또는 수신카드의 Re DC값)등의 측정값을 표시하여야 한다.

3.4.9 RESET 스위치를 누르면 초기값을 표시하여야 한다.

## 4. 검사 및 시험

### 4.1 검사 및 시험의 수준

#### 4.1.1 검사 및 시험의 종류, 항목별 검사수준 및 검사기관은 다음과 같다.

[표3] 검사 및 시험의 수준

종 류		검사수준	비 고
검사	수량 및 겉모양 검사	전량	
	구조검사	전량	
	치수검사	계약건당 1조	
시험	성능시험	전량	
	주파수, 입력레벨, DC10V 시험	전량	
	절연저항 시험	전량	
	검교정	전량	공인시험기관

### 4.2 검 사

#### 4.2.1 검사의 종류

- 1) 수량 및 겉모양 검사
- 2) 구조검사
- 3) 치수검사

#### 4.2.2 검사방법

- 1) 수량 및 겉모양 검사

수량은 공급 수량과 일치하여야 하며, 겉모양은 미려하고 견고하여야 하며 흠이나 결함이 없어야 한다.

- 2) 구조검사

부도 또는 제작도면에 의하여 합체의 조립상태, 배선상태, 각종 단자류 및 케이블 접속상태, 납땜상태 등의 결함이 없어야 한다.

- 3) 치수검사

치수가 명시된 부도 및 제작도면에 의하여 검사하고 치수의 표준공차가 별도로 명시되지 않은 경우 KS B ISO 2768-1(개별공차 표시가 없는 선형치수 및 각도치수에 대한 공

차)의 KS B ISO 2768-c에 의한다.

### 4.3 시 험

#### 4.3.1 시험의 종류

- 1) 성능시험
- 2) 주파수, 입력 레벨, DC 10V 시험
- 3) 절연저항 시험

#### 4.3.2 시험방법

1) 성능시험 : 3.4항에 의한다.

2) 주파수, 입력레벨, DC10V 시험

본 시험은 [표4]와 [표5]의 기준치에 대해서 시험을 시행한다.

[표 4] 주파수 카드 입·출력 전압 측정 기준치

카드번호	기준 주파수 (Khz)	기준 레벨 (mV)	측정 주파수 (KHz)	측정 레벨 (mV)	비고
701	0.625	400			
702	0.875	400			
703	1.125	400			
704	1.375	400			
705	1.625	400			
706	1.875	400			
707	2.125	400			
708	2.375	400			
709	2.625	400			
710	3.125	400			
711	3.625	400			
712	4.125	400			
713	4.625	400			
714	5.125	400			
715	5.625	400			
716	6.125	400			
717	6.625	400			
718	7.125	400			

[표 5] 주파수 카드 사용 전압 측정 기준치

기준 레벨 (V)	측정 레벨(V)	비고
5.0		
8.00		
10.0		
12.0		
15.0		

## 3) 절연저항 시험

- (1) 절연저항 시험은 KS R 9193(철도신호보안부품의 절연저항 및 내전압 시험방법)에 의한다.
- (2) 절연저항은 DC 500V용 측정기를 사용하여 측정 시 전원 단자와 외함 간은 10MΩ 이상, 제어회로와 외함 간은 10MΩ 이상이어야 한다.

## 4.4 합격판정

4.4.1 본 규격서의 검사 및 시험 항목에 모두 적합한 경우에 합격으로 한다.

4.4.2 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 C269 04 자동폐색제어  
장치 주파수 측정기, 2014.11.27일 제정)을 공단규격(KRSA)으로 이관(일원화) 제  
정