

	<p style="text-align: center;">공단 표준규격 환경감시장치</p>	<p>KRSA-5011-R0 제정 2023.12.28. 개정 . . . 확인 . . .</p>
---	---	--

1. 적용범위

- (1) 이 규격서는 철도 무인국소 통신기기실의 온·습도, 전원, 화재, 출입 등 환경상태를 원격지에서 실시간 모니터링하여 통신설비의 안정적 운영을 도모하고자 설치하는 “환경감시장치”의 구매·납품·설치·검사 등 제반사항에 대하여 적용한다.
- (2) 관계 법령 및 계약조건 등 사업수행에 필요한 전반적인 절차와 계약상대자 준수사항 등에 대하여 적용한다.

2. 적용규격 및 단위

2.1 적용규격

- (1) 한국산업규격(KS)
- (2) 한국철도표준규격(KRS)
- (3) 국제전기통신연합(ITU-T) 권고
- (4) 미국 전기전자 기술자협회(IEEE)
- (5) 전기통신기본법 및 동법 시행령, 시행규칙
- (6) 소프트웨어 진흥법 및 동법 시행령
- (7) 정보통신공사업법 및 동법 시행령
- (8) 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
- (9) 방송통신기자재 등의 적합성 평가에 관한 고시
- (10) 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준

2.2 단위 및 기호

- (1) 치수, 용적, 용량 및 기타 단위는 SI 단위계에 의한다.
- (2) 규격서, 도면 등에 사용하는 전기전자 및 정보통신 기호, 약어는 국제적으로 공인된 약어, 심벌 등으로 표기하여야 하며 이에 관해 설명하여야 한다.

2.3 기타사항

- (1) 이 규격에 세부적으로 명시하지 아니한 사항은 통상 적용하는 국제 및 국내 규격에 따

른다.

- (2) 이 규격에서 요구하는 조건이 서로 상이할 때는 장치 성능을 최상으로 보장할 수 있는 기준을 적용하여야 한다.

3. 필요조건

3.1 재료

- (1) 이 장치의 재료는 제작도면에 의하며, K.S 규격 동등 이상을 사용하여야 한다.
- (2) 반도체 및 주요 부품, 콘솔 등 주요 구성품은 산업용 또는 동등 이상을 사용하여야 한다.
- (3) 이 장치에 사용되는 부품은 고유기능, 성능 및 특성에 있어서 허용 오차 범위 내의 재료로 대체할 수 있어야 하며, 이때 장치의 기능 및 성능에 영향을 주지 않아야 한다.
- (4) 이 장치는 각종 부속장치를 충분히 지지할 수 있도록 견고히 설치되어야 하며, 외부 충격 등 열악한 외부 환경 조건에서도 전체 장치가 안전하게 동작할 수 있도록 충분한 내식성과 기계적 강도를 지녀야 한다.
- (5) 장치 랙 내부 및 기기 내부 배선은 난연 차폐형 절연케이블을 사용하여야 하며, 모든 배선의 심선 구성은 소선 배열로 하여야 한다.
- (6) 이 장치의 설계, 제작에 사용되는 모든 코드 및 표준은 특별히 규정되지 않는 한 최신 판을 적용하여야 한다.
- (7) 구성 설비는 19" 표준랙에 실장될 수 있는 서브랙 구조를 가져야 하며, 개별 구성장치는 호환성 있는 모듈형으로 구성하고, 랙에 설치되는 모든 장치는 견고하게 설치되어야 한다.

3.2 제조 및 가공

- (1) 각 기기는 설치가 용이하고 보수점검이 편리하도록 제작하여야 한다.
- (2) 이 장치로 인하여 다른 설비의 기능에 어떠한 영향도 주지 않도록 하여야 한다.
- (3) 이 장치 각 기기의 전면에는 기기 명칭을 표시하여야 하며, 각종 동작 표시등 및 커넥터, 단자, 소켓의 용도 등 유지보수에 필요한 사항을 표시하여야 한다.
- (4) 공급되는 모든 하드웨어와 소프트웨어는 최신의 기술에 따라 최신 버전을 선정하여 설계하여 제작하여야 한다.
- (5) 이 장치는 기존 운영 설비와 완벽하게 연동되어야 하며 향후 운영 및 유지보수의 편의성을 고려하여 설계하여야 한다.
- (6) 본체는 통신기기실 내 접지설비와 연결하여 접지하여야 한다.

3.3 성능 및 특성

(1) 전원감시

- (a) AC 전원감시(정전감시)
- (b) DC 전원감시[설정값(범위 20~62V) 이하 경보]

(2) 환경감시

- (a) 온·습도 감시부 : 온도(1~99℃), 습도(1~99%) 설정값 범위에서 자체의 온·습도 센서에 의하여 감시할 수 있어야 한다.
- (b) 출입문 감시부 : 출입문 열림/닫힘 감시가 가능하여야 한다.
- (c) 침수 감시부 : 침수 감시가 가능하여야 한다.
- (d) 화재 감시부 : 화재 발생 감시가 가능하여야 한다.
(단, 화재 감시부는 자동화재감시설비 미설치 개소에 한하여 적용)

(3) 시스템 특성

- (a) 광전송장치 인터페이스를 위한 출력은 Ethernet 방식으로 전송한다.
- (b) 장비자체에 온도, 습도 및 전압 센서를 내장하고 전면의 FND에 현재 온도, 습도, 전압값을 표출하여야 한다.
- (c) RS-232 Consol 및 설정 및 조정 버튼을 통하여 온도, 습도, DC 전압의 경보 기준값을 설정할 수 있어야 한다.
- (d) 재부팅 및 복귀 시 이전 각종 설정값이 자동 복원되어야 한다.
- (e) 전원은 DC -36V ~ -60V에서 안정적으로 동작하여야 한다.
- (f) 전면판의 PUSH SWITCH를 통해 장치를 초기화할 수 있어야 한다.
- (g) 환경에 맞게 유동적으로 온도, 습도 및 DC 전압값을 임의로 설정할 수 있어야 한다.
- (h) 각종 정보에 대한 External Port(4Port 출력)를 임의로 설정할 수 있어야 한다.
- (i) 예비 Port 입력은 사용자가 별도의 센서(접점식)를 부착하여 사용할 수 있다.
- (j) 예비 Port 입력 정보는 예비 출력 Port로만 송출한다. 또한 예비 Port 출력은 3단자(N/O, COM, N/C) 또는 Ethernet으로 구성되며 사용자의 필요에 따라 선택하여 사용할 수 있어야 한다.
- (k) 장비상태에 대한 음성 안내멘트가 가능하여야 한다.(정상시 : 이상없습니다, 불량시 : 점검이 필요합니다.)

3.3.1 장비의 제원

구 분	환경감시장치	
입력전원	DC : -48V(-36V ~ -60V), 1A	
감시용 포트	전원감시(2포트)	AC, DC 전압
	환경감시(5포트)	온도, 습도, 화재, 침수, 도어

구 분	환경감시장치	
	예비감시(1포트)	
Ethernet Port	1Port	
동작온도	-15 ~ 70 ℃	
Ext.port 커넥터	RJ-45 Connector(8Pin)	

(단, 화재 감시부는 자동화재감시설비 미설치 개소에 한하여 적용)

4. 검사 및 시험

4.1 검사

4.1.1 검사의 분류

- (1) 구조검사
- (2) 치수검사

4.1.2 구조검사

- (1) 외관상 육안으로 검사하여 균열, 유해한 흠, 변형, 변색 등의 결함이 없고 미려하며 견고하여야 한다.
- (2) 합체와 부품의 조립상태, 배선상태, 각종 단자류 및 케이블 커넥터의 접속 상태, 볼트 조임 등에 결함이 없어야 한다.

4.1.3 치수검사

승인된 도면에 의하고 치수의 표준공차는 별도로 명시하지 않은 경우 관련 규격 등에 따른다.

4.1.4 검사의 방법

- (1) 구조 및 치수검사는 제작도면에 의한다.
- (2) 겉모양은 균열, 유해한 흠, 기타의 결함이 없이 미려하고 견고하여야 한다.

4.2 시험

4.2.1 시험의 분류

- (1) 성능시험
- (2) 종합시험

4.2.2 시험의 시행 및 방법

- (1) 성능시험은 사전에 협의된 절차서와 승인된 제작도서에 의하여 시행한다.
- (2) 성능시험 시 계약상대자는 공장 또는 지정장소에서 3.3항의 성능 및 특성에 대하여 당회 계약분 중 1대에 대하여 검사자와 감독자의 입회하에 시행하여야 한다.
- (3) 계약상대자 책임하에 자체 시험성적서 또는 제품 보증서, 현장 설치 시운전 완료 확인서(감독자 확인), 국내·외 공인인증서(제품부착 라벨 확인 대체 가능)를 검사자에게 제출하여야 한다.
- (4) 종합시험(시운전)은 설치가 완료된 후 감독자 및 계약상대자 입회하에 3.3 (1)항 및 3.3 (2)항에 대하여 시험을 시행하여야 한다.
- (5) 시운전 기간은 설치완료일 익일부터 1일로 한다.

4.2.3 합격 품질 수준

이 규격의 검사 및 시험에 의하여 적합할 경우 합격으로 한다.

5. 제품의 표시

품명, 규격, 제작번호, 제조년월, 제작회사명 등을 표시하여야 하며, 표시위치 및 표시해야 할 항목은 감독자(감리원)와 협의하여 최종 결정한다.

6. 장치 설치

- (1) 환경감시장치를 19" 랙에 장착한다.
- (2) DC 전원 케이블 설치 : 전원단자에(DC -48V, GND) 케이블을 연결한다.(극성 확인)
- (3) AC 전원 케이블 설치 : AC 220V 단자에 케이블을 연결한다.
- (4) 도어 케이블 설치 : 설치할 출입문에 도어 센서를 설치한 후 감시장치 후면 도어 단자에 연결한다.
- (5) 침수 케이블 설치 : 랙 밑면에 침수 센서를 설치한 후 감시장치 후면 침수단자에 연결한다.
- (6) 화재 케이블 설치 : 천정에 화재센서를 설치한 후 감시장치 후면 화재단자에 연결한다.
(단, 화재 감시는 자동화재감시설비 미설치 개소에 한하여 적용)
- (7) 도어, 침수, 화재 센서는 극성이 없으며, 필요시 중간에 케이블을 절단 연결하여 사용 설치할 수 있다.
- (8) 설치상태를 확인 후 후면 전원 스위치를 ON 시킨 후 전면에 LED 상태를 확인한다.
- (9) 감시장치 출력 경보사항

지정 Port	경보감시내역	경보 설정 내역
1 Port	화재 감시	Fire_Fail
2 Port	출입문 감시	Door_Fail

지정 Port	경보감시내역	경보 설정 내역
3 Port	침수 감시 온도(55도 이상) 감시 습도(90% 이상) 감시	Flood_Fail Temp_Fail Humidity_Fail
4 Port	DC 전압(45V 이하시) 감시 AC 정전 감시	DC_Voltage_Fail AC_Fail

(단, 화재 감시는 자동화재감시설비 미설치 개소에 한하여 적용)

RECORD HISTORY

Rev.0('23.12.28) 공단·공사 규격 일원화 방안에 따라 철도공사 표준규격(KRCS)을 공단 표준규격(KRSA)으로 이관(일원화)하여 제정(철도시설안전합동혁신단-112호, 2022.1.20.)
(기준심사처-4991호, 2023.12.27.)