KOSHA GUIDE
B - E - 18 - 2026

산업용 설비에서의 전자파 적합성에 관한 기술지원규정

2026. 1.

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을 이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 제・정경과
- 1998년 3월 전기안전분야 기준제정위원회 심의
- 1998년 6월 총괄기준제정위원회 심의
- 2003년 3월 전기안전분야 기준제정위원회 심의
- 2003년 5월 총괄기준제정위원회 심의
- 2011년 12월 전기안전분야 제정위원회 심의
- 2025년 12월 기계·전기안전분야 제정위원회 심의(개정)
- 2026년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격
- 고용노동부 고시 “기계・기구 등에 관한 공통 기술기준[전자파분야]
- 한국산업규격(KS C 9610-2, 3, 4, 5, 6, 11, 9811)
- IEC 61000-6-2, 3, 4, 10(전자파 내성기준 및 측정방법 등)
- 유럽 EN 55011, 50082-1-2, 3, 4, 10(전자파 내성기준 및 측정방법 등)

○ 관련 법규・규칙・고시 등
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제327조(전자파에 의한 기계·설비의 오작동 방지)

○기술지원규정의 적용 및 문의
- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2026년 1월 30일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용 범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 전자파로 인한 산업용 설비의 오작동 방지를 위한 전자파 적합성에 관련 법적 필수사항 ····· 4

5. 전자파장해로 인한 산업재해 예방 ····· 4

6. 산업 환경에서의 전자파 적합성 ····· 5

6.1 시험조건 및 방법 ····· 5

6.2 허용기준 ····· 6

7. 상업 및 경공업 환경에서의 전자파 적합성 ····· 10

7.1 시험조건 및 방법 ····· 10

7.2 장해시험기준 ····· 10

7.3 내성시험기준 ····· 11

<부록> 관련 규격 목록 ····· 12

산업용설비에서의 전자파 적합성에 관한 기술지원규정

1. 목적

이 규정은 산업안전보건법 제84조(안전인증), 동법 시행규칙 제110조(안전인증 심사의 종류 및 방법) 및 산업안전보건기준에 관한 규칙 제327조(전자파에 의한 기계·설비의 오작동 방지)의 규정에 의거, 전자파로 인한 산업용 설비의 오작동 방지를 위한 전자파 적합성에 관련된 기술기준을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용 범위

(1) 이 규정은 사업장에 설치하는 산업용 설비에 대하여 적용한다.

(2) 이 규정은 제품별 또는 제품군에 대한 개별 기준이 있는 경우에는 적용하지 아니한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “상업 및 경공업 환경”이라 함은 250 V 이하의 전원을 공급받는 다음의 장소를 말한다.

① 도・소매점: 가게, 슈퍼마켓 등

② 상업용 건물: 사무실, 은행 등

③ 공공장소: 극장, 대중 음식점, 스포츠 센터 등

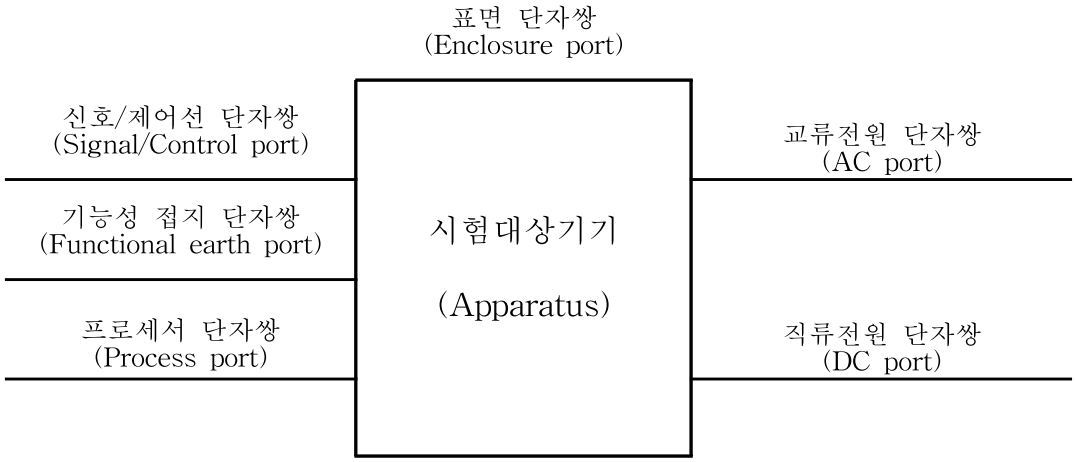
④ 외부 건축물: 주유소, 주차장, 공연장, 스포츠 센터 등

⑤ 경공업 건축물: 작업장, 실험실, 서비스 센터 등

(나) “산업 환경(Industrial environment)”이라 함은 (가)항 이외의 환경을 말한다.

(다) “단자쌍(Port)” 이라 함은 전자파 환경에 의해서 영향을 받는 대상기기의 특정 부위, 즉 교류・직류전원의 입・출력 단자쌍, 접지, 프로세서 등을 말한다 (그림 1 참조).

(라) “표면 단자쌍(Enclosure port)” 이라 함은 전자계의 방사 또는 충돌이 일어날 수 있는 시험대상 기기의 물리적인 경계를 말한다.



<그림 1> 단자쌍의 구성

(마) “정전기 방전(Electrostatic discharge)”이라 함은 정전기적으로 전위가 다른 물체의 근접 또는 직접 접촉에 의해 물체간에 일어나는 전하 이동 현상을 말한다.

(바) “전기적 과도현상(EFT; Electrical Fast Transients/Burst)”이라 함은 관심 대상의 시간 크기에 비하여 상대적으로 짧은 시간 간격 동안에 2개의 연속되는 정상상태 간의 변화하는 현상이나 양에 관련되는 것 또는 이를 총칭한 현상을 말한다.

(사) “전자파 적합성(Electromagnetic compatibility)”이라 함은 주위의 환경 및 기기에 대해 전자기장해를 일으키지 않고, 주위의 전자기환경 속에서도 정상적인 기능 작동을 할 수 있는 장치의 능력을 말한다.

(아) “전도장해(Conducted disturbance)”라 함은 전자파가 기기의 전원선을 따라 역행되어 나가는 전자파 방해를 말한다.

(자) “방사장해(Radiated disturbance)”이라 함은 전자파가 공간을 통해 전달되는 전자파 방해를 말한다.

(차) “무선잡음”이라 함은 10 ㎑에서 3,000 ㎓사이의 주파수 대역의 잡음을 말한다.

(카) “서지(Surge)”라 함은 수 마이크로 초에서 수초간 지속되는 회로의 전압, 전류 또는 전력의 과도한 파형을 가진 신호를 말한다.

(타) “성능저하”라 함은 어떤 소자, 장비 또는 시스템의 작동이 기댓값 이하로 이탈되는 현상을 말한다.

(파) “내성(Immunity)”이라 함은 전자파 방해가 존재하는 환경에서 기기, 장치 및 시스템이 성능의 저하 없이 작동할 수 있는 능력을 말한다.

(하) “상승시간(Tr)”이라 함은 펄스크기가 첨둣값의 10 %에서 90 %까지 상승하는데 소요되는 시간을 말한다.

(거) 반폭시간(Th)”이라 함은 펄스 크기의 상승시 첨두값의 50 %가 되는 순간부터 첨둣값을 지나 하강시 첨두값의 50 %로 떨어질 때까지의 지속시간을 말한다.

(너) “접촉방전(Contact discharge)”이라 함은 시험발생기(Test generator)의 전극을 피시험기기에 접촉 고정시킨 후, 시험발생기의 방전 스위치로 방전을 일으켜 시험하는 방법을 말한다.

(더) “기중방전(Air discharge)”이라 함은 시험발생기의 전극을 피시험기기에 밀접하게 고정시킨 후, 시험발생기의 방전 스위치로 방전을 일으켜 시험하는 방법을 말한다.

(러) “1종(Group 1)기기”라 함은 기계·기구의 내부 기능을 위해 필요한 고주파 에너지를 의도적으로 발진하여 도선을 통한 전도 결합으로 사용하는 산업용 기계·기구를 말한다.

주) 신호발생기, 측정용 수신기, 주파수 카운터, 스펙트럼 분석기, 전자 현미경, 스위칭 모드 전원공급기(SMPS), 산업용로봇, 서보전동기 드라이버, 광모뎀, 크레인 과부하방지장치 등과 같은 각종 산업용 전기 및 전자적 안전장치(광전자식 안전장치는 제외) 등이 이에 해당한다.

(머) “2종(Group 2)기기”라 함은 재료의 가공이나 전기불꽃 부식설비의 가동을 위하여 고주파 에너지를 의도적으로 발진하거나 기기의 내부에서 전자파 방사의 형태로 사용하는 산업용 기계·기구를 말한다.

주) 산업용 유도가열기, 유전가열기, 산업용 마이크로파 발열기기, 싸이리스터 제어기기, 방전가공기, 아크용접기기, 자외선(UV) 조광기 등이 이에 해당한다.

(버) “준첨둣값(Quasi-peak value)”이라 함은 규칙적으로 반복되는 동일한 펄스가 가해질 때 그 펄스 첨둣값의 분할값에 해당하는 값을 말한다.

(2) 그 밖의 용어의 정의는 이 규정에서 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 전자파로 인한 산업용 설비의 오작동 방지를 위한 전자파 적합성에 관련 법적 필수사항

(1) 다음은 산업안전보건법령에 관한 사항으로써 반드시 준수하여야 한다.

(2) 산업안전보건기준에 관한 규칙 제327조(전자파에 의한 기계·설비의 오작동 방지)에 따라 필요한 안전조치를 하여야 한다.

제327조(전자파에 의한 기계·설비의 오작동 방지) 사업주는 전기 기계·기구 사용에 의하여 발생하는 전자파로 인하여 기계·설비의 오작동을 초래함으로써 산업재해가 발생할 우려가 있는 경우에는 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.
1. 전기기계·기구에서 발생하는 전자파의 크기가 다른 기계·설비가 원래 의도된 대로 작동하는 것을 방해하지 않도록 할 것
2. 기계·설비는 원래 의도된 대로 작동할 수 있도록 적절한 수준의 전자파 내성을 가지도록 하거나, 이에 준하는 전자파 차폐조치를 할 것

5. 전자파장해로 인한 산업재해 예방

(1) 전자파장해(EMI)로 인한 산업재해 발생 우려가 있는 산업용 설비를 제조하고자 하는 경우에는 전자파로 인한 설비의 오작동을 방지하기 위하여 다음과 같은 전자파 적합성에 관한 기준이 충족되도록 제조한다.

(가) 당해 설비에서 방사되는 전자파 장해(Disturbance)의 크기는 해당기준에서 정하는 한계값을 초과하지 않아야 한다.

(나) 당해 설비는 원래 의도된 대로 작동할 수 있도록 적절한 수준의 본질적인 전자파 내성(Immunity)을 갖도록 한다.

(2) 전자파 장해로 인한 오작동 우려가 있는 산업용 설비를 구입, 설치하고자 하는 경우에는 제 6항 및 7항에 의한 전자파 적합성에 대한 평가기준에 적합한 설비를 선정하도록 한다.

6. 산업 환경에서의 전자파 적합성

6.1 시험조건 및 방법

6.1.1 시험조건

전자파 평가를 위한 시험은 정상적인 작동 상태에서 실시하되, 시험대상 기기의 방사시험은 전자파가 가장 많이 방사되는 모드에서 실시하고, 내성시험은 규격에 의해 인가되는 주파수 대역에 가장 민감하게 반응하는 모드에서 각각 실시한다.

주) 아크용접기의 전자파 적합성 시험조건은 KS C IEC 9974-10(아크 용접카설비-제10부 : 전자파 적합성(EMC) 요구사항)에 따른다.

6.1.2 시험방법

(1) 전자파 장해시험 방법은 KS C 9811에 따르되, 제5.1.1항의 시험조건에 의하여 시험장(옥외시험장, 무반향실) 또는 제조자가 선정한 설치장소에서 측정할 수 있다.

주 1) 크기, 복잡성 또는 물, 가스, 유압 등의 유틸리티의 사용으로 시험실내 시험이 불가능한 경우에는 설치장소에서 측정할 수 있으며 또한 주위의 전자파 환경 등으로 설치장소에서 시험이 불가능한 경우에는 전자파를 발생하는 전기 부하만을 모의시험(시뮬레이션 시험)을 실시할 수 있다.
2) KS C CISPR 11(2002) : 산업・과학・의료용(ISM) 기기에 대한 전자파방사기준

(2) KS C 9811: 산업・과학・의료용(ISM) 기기 무선주파수 방해 특성 - 허용기준 및 측정방법

$$L_2 = L_1 (d_1 / d_2) \cdots\cdots (1)$$

여기에서 d_1: 허용기준에서 정하는 측정거리 (m)
d_2: 보간법으로 적용하기 위한 새로운 측정거리 (m)
L_1: 거리 d_1에서 규정하는 허용기준 (μN/m)
L_2: 거리 d_2에서의 새로운 허용기준 (μN/m)

(3) 내성시험은 아래에 명시된 시험방법을 적용하되, 제6.1.1항의 시험조건에 따른다.

(가) KS C 9610-4-2 : 정전기 방전 내성시험

(나) KS C 9610-4-3 : 방사성 RF 전자기장 시험

(다) KS C 9610-4-4 : 전기적 빠른 과도현상, 버스트 내성 시험

(라) KS C 9610-4-5 : 서지내성시험

(마) KS C 9610-4-6 : 전도성 RF 전자기장 시험

(바) KS C 9610-4-11 : 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험

(4) 시료의 크기, 복잡성, 주위환경 등으로 안테나를 사용하기 어려운 제조 또는 설치장소에서의 방사내성시험은 전자기(EM) 클램프 또는 전류 주입프로브를 사용하여 KS C 9610-4-6에 의한 80 ㎒~1 ㎓ 주파수 대역에 한하여 시험으로 대신할 수 있다.

주 1) 시험 대상기기가 중·대형기기로서 이동이 불가능한 경우 또는 물, 가스, 유압 등의 유틸리티에 의하여 작동하는 기기로서 시험실내 시험이 불가능한 경우에는 제조 또는 설치 현장 시험으로 대체할 수 있다.
2) 주위의 전자파환경 등으로 현장시험이 불가능한 경우에는 전자파를 발생하는 전기부하만으로 모의 시험(시뮬레이션 시험)을 실시할 수 있다.

6.2 허용기준

제조자가 선택한 시험장소가 지정된 무반사실(실내)일 때 KS C 9610-6-4와 KS C 9811의 전자파 적합성 장해기준의 단자(Port)별 허용기준을 준용하여 대체할 수 있다.

6.2.1 전도장해시험 허용기준

(1) 시험대상 기기에서 발생하는 전자파는 <표 1>에 의한 한계값을 초과하여서는 아니 된다.

<표 1> 전도장해시험 허용기준

주파수 범위 (㎒)	한계값 (dBμV)주1)					
	1종기기		2종기기		2종기기주2)	
	준 첨둣값	평균값	준 첨둣값	평균값	준 첨둣값	평균값
0.15 이상 0.5 이하	79	66	100	90	130	120
0.5 초과 5 이하	73	60	86	76	125	115
5 초과 30 이하	73	60	90~70주3)	80~60주3)	115	105

주 1) 1 μV를 0 dBμV로 해서 산출한 값으로 한다.
주 2) 장비의 각 상전류가 100 A를 초과하는 기계·기구에 적용한다.
주 3) 주파수가 대수적(Logarithm)으로 증가함에 따라 한계값은 선형적으로 감소한다.

(2) 방전 가공기 및 아크용접기에 대한 전도장해시험 허용기준은 <표 1>의 한계값을 적용한다.

6.2.2 방사장해시험 허용기준

시험대상 기기에서 발생하는 전자파는 <표 2> <표 3> 및 <표 4>에 의한 한계값을 초과하여서는 아니 된다.

<표 2> 1종기기에 대한 방사장해시험 허용기준

주파수 범위 (㎒)	한계값(준 첨둣값 (dBμV/m)[주1)])		
	측정거리[주2)]		
	3 m[주3)]	10 m	30 m
30 이상 230 이하	50	40	30
230 초과 1000 이하	57	47	37
1000 이상 3000 미만	첨둣값 76	-	-
3000 이상 6000 이하	첨둣값 80	-	-

주 1) 1 μV/m를 0 dBμV/m로 산출한 값으로 한다.

주 2) 시료의 크기, 복잡성 또는 주위환경 등으로 인하여 10 m, 30 m에서 측정이 불가능한 경우에는 3m에서 측정한다.

주 3) 6.1.2(2)항에 의해 계산된 한계값이다.

<표 3> 2종기기에 대한 방사장해시험 허용기준

주파수 범위 (㎒)	한계값(준 첨둣값 (dBμV/m)[주1)])		
	측정거리		
	3 m[주2)주3)]	10 m	30 m
0.15 이상 0.49 이하	105	95	75
0.49 초과 1.705 이하	95	85	65
1.705 초과 2.194 이하	100	90	70
2.194 초과 3.95 이하	95	85	65
3.950 초과 20 이하	80	70	50
20 초과 30 이하	70	60	40
30 초과 47 이하	78	68	48
47 초과 53.91 이하	60	50	30
53.91 초과 54.56 이하	70	60	40
54.56 초과 68 이하	60	50	30
68 초과 0.872 이하	73	63	43
80.872 초과 81.848 이하	88	78	58
81.848 초과 87 이하	73	63	43
87 초과 134.786 이하	70	60	40
134.786 초과 136.414 이하	80	70	50
136.414 초과 156 이하	70	60	40

156 초과 174 이하	84	74	54
174 초과 188.7 이하	60	50	30
188.7 초과 190.979 이하	70	60	40
190.979 초과 230 이하	60	50	30
230 초과 400 이하	70	60	40
400 초과 470 이하	73	63	43
470 초과 1000 이하	70	60	40
1000 이상 2400 미만[주4)]	첨둣값 60	-	-
2500 이상 5725 미만[주4)]	첨둣값 60	-	-
5875 이상 18000 미만[주4)]	첨둣값 60	-	-

주 1) 1 ㎶/m를 0 dB㎶/m로 해서 산출한 값으로 한다.
주 2) 시료의 크기, 복잡성 또는 주위환경 등으로 인하여 10 m, 30 m에서 측정이 불가능한 경우에는 3 m에서 측정한다.
주 3) 6.1.2(2)항에 의해 계산된 한계값이다.
주 4) 400 MHz 이상 주파수에서 동작되는 2종 기기의 가중치 허용기준으로 KS C 9811의 표 1(ISM 용도로 ITU에 의해 지정된 주파수)에 지정

<표 4> 방전 가공기 및 아크 용접기 방사장해시험 허용기준

주파수 범위 (㎒)	한계값(준 첨둣값 (dB㎶/m)[주1)])	
	측정거리[주2)]	
	3 m[주3)]	10 m
30 이상 230 이하	90～70[주4)]	80～60[주4)]
230 초과 1000 이하	70	60

주 1) 1 ㎶/m를 0 dB㎶/m로 해서 산출한 값으로 한다.
주 2) 시료의 크기, 복잡성 또는 주위환경 등으로 인하여 10 m에서 측정이 불가능한 경우에는 3 m에서 측정한다.
주 3) 6.1.2(2)항에 의해 계산된 한계값이다.
주 4) 주파수가 대수적(Logarithm)으로 증가함에 따라 한계값은 선형적으로 감소한다.

6.2.3 내성시험 허용기준

(1) 시험대상 기기가 가져야 하는 전자파 내성시험기준은 <표 5>에 따라야하며, 시험중 및 시험종료 후에도 성능평가기준을 만족해야 한다.

(2) (1)에 의한 성능평가 기준은 다음과 같이 3가지로 구분한다.

① A : 시험중이거나 시험 종료 후에도 사양에서 정한 성능을 유지하는 상태

② B : 시험 도중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험 종료 후 정상 작동하는 상태(성능 저하는 실제적인 동작 상태나 저장 데이터의 변경은 허용되지 않음)

③ C : 시험 도중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험 종료 후 전원개폐 또는 재시동 등에 의해 정상으로 복원되는 상태

<표 5> 전자파 내성기준

시험항목	적용단자쌍	시험조건	성능평가기준
정전기 방전	외함	±8 kV (기중방전) ±4 kV (접촉방전)	B
방사내성	외함	80~1,000 ㎒ 10 V/m 1.4~6.0 ㎓, 3 V/m 80 % AM변조(1 ㎑)	A
전기적 빠른 과도현상[주1)]	교류전원	±2 kV	B
	직류전원	±1 kV	
	신호선[주5)]	±1 kV	
	기능성 접지단자쌍	±1 kV	
전도내성	교류, 직류전원	0.15~80 ㎒, 10 V 80 % AM변조(1 ㎑)	A
	신호선[주4)]		
	기능성 접지단자쌍		
서지내성[주3)]	교류전원	±2 kV (선-접지) ±1 kV (선-선)	B
	직류전원[주6)]	±0.5 kV(선-접지) ±0.5 kV(선-선)	
	신호선[주5)]	±1 kV (선-접지)	
전압변동 등[주3)] (전압변동, 순간정전 및 전압강하 시험)	교류전원	30 % 감소(10 ms)	B
		60 % 감소(100, 1000 ms)	C
		95 % 이상 감소(5000 ms)	C

주 1) 시험주파수는 5 ㎑, 상승시간/반폭시간(Tr/Th)은 5/50 ㎳로 한다.
주 2) 각 상전류 16 A 미만에서 적용하며 시험은 전압의 영점(0°)위상각에서 10초 간격으로 3회 실시한다.
주 3) 상승시간(Tr)은 1.2 ㎲, 반폭시간(Th)은 50㎲로 한다.
주 4) 사용할 수 있는 배선 길이 또는 단자 간 배선 길이가 3 m 초과 시에 적용한다.
주 5) 사용할 수 있는 배선 길이가 10 m 초과 시에 적용한다.
주 6) 교류-직류 전력변환장치를 사용하도록 설계된 경우, 신청자 또는 제조자가 제시한 변환장치의 교류입력단자에 시험을 실시한다. 다만, 교류-직류 전력변환장치에 대한 신청자 또는 제조자가 제시한 사양이 없는 경우 직류입력단자에 시험을 실시한다. 또한, 전선의 길이가 10 m 미만이며 교류-직류 전력변환장치의 사용 없이 영구적으로 직류전원에 연결된 경우에는 시험을 실시하지 않는다.

6.2.4 특정지역에서의 방사장해기준

항공통신을 행하는 무선국 등이 있는 특정지역에서의 산업설비의 안전 사용을 위한 방사기준은 <표 6>과 같다.

<표 6> 특정지역에서의 방사장해기준

주파수 범위 (㎒)	준 첨둣값의 한계값 (dBμV/m)	설치장소로부터의 측정거리 (m) 주1)
0.2835 이상 0.5265 미만	65	30
74.6 이상 75.6 미만	30	10
1.8 이상 137 미만	30	10
242.95 이상 243.05 미만	37	10
328.6 이상 335.4 미만	37	10
960 이상 1,215 미만	37	10

주 1) 시험대상 기기가 설치된 건물의 외벽으로부터 주어진 거리에서 측정

7. 상업 및 경공업 환경에서의 전자파 적합성

7.1 시험조건 및 방법

제 6.1제 6.1의 시험조건 및 방법에 준하여 실시한다.

7.2 장해시험기준

시험대상 기기에서 발생하는 전자파는 <표 7>의 한계값을 초과하여서는 아니 된다.

<표 7> 상업 및 경공업 환경에서의 장해기준

구분 (적용단자쌍)	주파수 범위(㎒)	한계값		
		준 첨둣값		평균값
		3 m 주1)주2)	10 m	
방사장해 (외함)	30 이상 230 미만	40 dB(μV/m)	30 dB(μV/m)	-
	230 이상 1,000 미만	47 dB(μV/m)	37 dB(μV/m)	-
	1000 이상 3000 미만	첨둣값 70 dB(μV/m)	-	50 dB(μV/m)
	3000 이상 6000 이하	첨둣값 74 dB(μV/m)	-	54 dB(μV/m)
전도장해 (교류전원단자쌍)	0.15 이상 0.5 미만	66~56 dB(μV) 주3)		56~46 dB(μV) 주3)
	0.5 이상 5 미만	56 dB(μV)		46 dB(μV)
	5 이상 30 이하	60 dB(μV)		50 dB(μV)

주 1) 시료의 크기, 복잡성 또는 주위환경 등으로 인하여 10 m에서 측정이 불가능한 경우에는 3 m에서 측정한다.

주 2) 6.1.2(2)항에 의해 계산된 한계값이다.

주 3) 주파수가 대수적(logarithm)으로 증가함에 따라 한계값은 선형적으로 감소한다.

7.3 내성시험기준

(1) 시험대상 기기가 가져야 하는 전자파 내성시험 기준은 <표 8>에 따르며, 시험중 및 시험종료 후에도 성능평가기준을 만족해야 한다.

(2) (1)에 의한 성능평가기준은 제제 6.2.3(2)항을 참조한다.

<표 8> 전자파 내성기준

시험항목	적용단자쌍	시험조건	성능평가기준
정전기 방전	외함	±8 kV(기중방전) ±4 kV(접촉방전)	B
방사내성	외함	80~1,000 ㎒, 3 V/m 1.4~6.0 ㎓, 3V/m 80 % AM변조(1 ㎑)	A
전기적 빠른과도현상[주1)]	교류전원	±1 kV	B
	직류전원[주4)] 신호선[주5)] 기능성 접지	±0.5 kV	
전도내성	교류, 직류전원	0.15~80 ㎒, 3 V 80 % AM변조(1 ㎑)	A
	신호선[주5)]		
	기능성 접지단자쌍		
서지내성[주2)]	교류전원	±2 kV(선-접지) ±1 kV(선-선)	B
	직류전원[주4)]	±0.5 kV(선-접지) ±0.5 kV(선-선)	
전압변동 등[주3)] (전압변동, 순간정전 및 전압강하 시험)	교류전원	30 % 감소(10 ms)	B
		60 % 감소(100 ms)	C
		95 % 이상 감소(5000 ms)	C

주 1) 시험주파수는 5 ㎑, 상승시간/반폭시간(Tr/Th)은 5/50 ㎳로 한다.

주 2) 각 상전류 16 A 미만에서 적용하며 시험은 전압의 영점(0°)위상각에서 10초 간격으로 3회 실시한다.

주 3) 상승시간(Tr)은 1.2 ㎲, 반폭시간(Th)은 50㎲ 로 한다.

주 4) 사용할 수 있는 배선 길이 또는 단자 간 배선 길이가 3m 초과 시에 적용한다.

주 5) 교류-직류 전력변환장치를 사용하도록 설계된 경우, 신청자 또는 제조자가 제시한 변환장치의 교류입력단자에 시험을 실시한다. 다만, 교류-직류 전력변환장치에 대한 신청자 또는 제조자가 제시한 사양이 없는 경우 직류입력단자에 시험을 실시한다. 또한, 전선의 길이가 10 m 미만이며 교류-직류 전력변환장치의 사용 없이 영구적으로 직류전원에 연결된 경우에는 시험을 실시하지 않는다.

<부록>

관련 규격 목록

1. IEC 61000-6-2(2016) : Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity standard for industrial environments
2. IEC 61000-6-3(2020) : Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for equipment in residential environments
3. IEC 61000-6-4(2018) : Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
4. IEC 60974-10(2020) : Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
5. CISPR 11(2024) : Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
6. EN 55011(2009) : Industrial, scientific and medical equipment Radio- frequency disturbance characteristics Limits and meth-ods of measurement applies to indus-trial, scientific and medical (ISM) equip-ment
7. EN 50082-1(1994) : Electromagnetic compatibility. Generic emission standard. Industrial environment
8. KS C IEC 61000-6-4(2001) : 산업환경에 대한 전자파 방사기준
9. KS C CISPR 11(2002) : 산업·과학·의료용(ISM) 기기에 대한 전자파 방사기준
10. KS C 9610-4-2 : 정전기 방전 내성시험
11. KS C 9610-4-3 : 방사성 RF 전자기장 시험
12. KS C 9610-4-4 : 전기적 빠른 과도현상, 버스트 내성 시험
13. KS C 9610-4-5 : 서지내성시험
14. KS C 9610-4-6 : 전도성 RF 전자기장 시험
15. KS C 9610-4-11 : 전압강하, 순간정전 및 전압변동 내성시험
16. S2-W-5, 기계·기구 등에 관한 공통 기술기준[전자파분야], 2024년

기술지원규정 개정 이력

□ 개정일 : 2026. 1. 30.

○ 개정자 : (사)고경력과학기술연우총연합회

○ 개정사유 : 인용기준 개정에 따른 현행화

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제327조 내용 반영
- 고용노동부 고시 “기계·기구 등에 관한 공통 기술기준[전자파분야])” 반영

○ 주요 개정내용

- 인용규격에 대한 최신화
- 4번 항목 법적 필수사항 추가
- 고용노동부 고시 “기계·기구 등에 관한 공통 기술기준[전자파분야])”에 대한 내용 추가 및 수정/현행화