

**2023년도 『전자파강도(EMF) 분야』  
비교속련도시험 수행지침서**

**2022. 12.**

## 목 차

### 제1장 개 요

1. 시험시료 .....	1
2. 시험시료의 수령 및 확인 .....	1
3. 시험시료의 반환 .....	2
4. 시험결과서 제출 .....	3
5. 수행도 평가방법 .....	3

### 제2장 시험절차

1. 일반사항 .....	4
1.1 시험환경 조건 .....	4
1.2 측정기기 조건 .....	4
2. 시험조건 .....	5
3. 시험방법 .....	5

[첨부 1] 전자파강도 분야 비교속련도 시험결과서 .....	7
-----------------------------------	---

[첨부 2] 인계 · 인수서 .....	8
-----------------------	---

## 제1장 개 요

본 비교숙련도시험은 국립전파연구원 지정시험기관의 시험수행능력 향상을 도모하기 위한 비교·평가 프로그램이오니 참가 시험기관은 시험결과를 정확하게 분석할 수 있도록 아래 사항을 준수하여 주시기 바랍니다.

### 1. 시험시료

1.1 본 시험에 사용하는 시험시료는 「자기장 발생용 유도코일」입니다.

1.2 시험시료는 안정성 확보를 위하여 시료 안정성 테스트를 마친 제품이며, 주요제원은 [표 1]과 같습니다.

[표 1] 시험시료의 주요제원

구 분	내 용
제품명	자기장 발생용 유도코일
모델명	EMF2022-1
제조사	(주)에어링크랩

### 2. 시험시료의 수령 및 확인

참가 시험기관은 시험시료를 수령하는 즉시 [표 2]에 기재된 품목과 수량의 일치여부를 확인하고, 품목의 이상 유무를 인계·인수서 [첨부 2]의 양식에 의거 작성, 제출하여 주십시오.

[표 2] 시험시료 구성 및 수량

연 번	구 분	수 량
1	자기장 발생용 유도코일	1개
2	전원공급용 전압조정기	1개

[그림 1] 시험시료 및 부대품 사진



### 3. 시험시료의 반환

시험이 완료되면 시험시료를 비교속련도 담당자에게 직접 전달하고 [첨부 2]의 인계·인수서를 작성하여 주십시오. 만약, 국립전파연구원 비교속련도 운영 담당자의 별도 지시가 있을 때에는 그 지시에 따라 주십시오.

#### ※ 주의사항

시험시료에 대한 손상 및 고장을 일으킨 시험기관은 제품의 원상복귀를 위한 시료안정성 시험 등 제반업무 및 시료 구매 비용에 대한 책임이 있음을 유념하여 주시기 바랍니다.

## 4. 시험결과서 제출

시험이 완료되면, [첨부 1]의 시험결과서에 일반사항 및 시험결과를 작성하여 제출해 주십시오. 측정불확도를 포함한 최종 시험결과서는 3일 이내에 측정불확도 산출 근거자료 등과 함께 PDF 파일로 변환하여 아래의 e-mail로 제출하여 주십시오.

- 기 관 명 : 국립전파연구원 전파시험인증센터 적합성인증과
- 담 당 자 : 이태형 주무관
- 전화번호 : 031-644-7524
- e-mail : mejaehi73@korea.kr

## 5. 수행도 평가방법

ISO/IEC 17043 부속서 B 및 ISO 13528의 Z-Score 산출 방법 적용 등

$$Z = \frac{x - x^*}{s^*}$$

여기서,  $x$  : 참가기관의 시험 결과값

$x^*$  : 설정값(로버스트 평균)

$s^*$  : 결과값의 분산 정도(로버스트 표준편차)

※ 기준 : 만족( $|Z| \leq 2$ ), 의심값( $2 < |Z| < 3$ ), 이상값( $|Z| \geq 3$ )

## 제2장 시험절차

본 비교속련도시험은 국립전파연구원 고시 「전자파강도 측정기준」을 참고하여 작성된 것으로 본 수행지침서에 따라 시험한다.

### 1. 일반사항

#### 1.1 시험환경 조건

- 1.1.1 시험은 주변온도  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  범위에서 실시하여야 하며, 주위환경 레벨은 자기장강도(자속밀도) 기준의 5 % 미만이어야 한다.
- 1.1.2 시험장 환경 사항은 [첨부 1] 서식의 일반사항에 기록한다.
- 1.1.3 전압조정기의 입력 전원은 AC 220 V, 60 Hz로 공급한다.
- 1.1.4 측정결과는 온도나 습도 등의 환경적인 조건, 측정을 위한 장비구성, 측정자에 의한 간섭, 전원선 및 연결 케이블에 의한 전자파유도 등과 같은 외부요인에 의해 영향을 받지 않아야 한다.

#### 1.2 측정기기 조건

- 1.2.1 시험시스템은 자기장 발생용 유도코일, 전압조정기, 전자파강도 측정기, 측정프로브, 전류클램프 미터, 거치용 삼각대 등으로 구성한다.
- 1.2.2 시험에 사용된 장비리스트는 [첨부 1]에 따라 시험결과와 함께 제출한다.
- 1.2.3 전자파강도 측정기는 내장된 배터리 전원으로 동작해야 하며, 시험에 앞서 충분히 충전해야 한다.
- 1.2.4 측정 프로브는 외부 지름이 13 cm 이하이고, 측정 면적이  $100\text{ cm}^2 \pm 5\text{ cm}^2$  인 서로 수직을 이루는 세 개의 동심 코일로 이루어진 것이어야 한다.
- 1.2.5 전류클램프 미터는 분해능이 소수점 이하 2자리 이상이어야 한다.
- 1.2.6 측정기기는 교정 유효기간 이내의 것을 사용하여야 한다.

## 2. 시험조건

2.1 전자파강도 측정기는 다음과 같이 설정한다.

[표 3] 전자파강도 측정기 설정

시험주파수	MODE	DETECT	LOW CUT	RANGE
10 Hz ~ 400 kHz	EN 50366 또는 IEC 62233	Stnd	10 Hz	Low

※ 전자파강도 측정기 종류가 상이한 경우, 위의 설정과 유사한 모드로 설정

2.2 시험 입력전류 : 4.00 A

2.3 시험의 신뢰성 유지를 위해 시험시료는 30초간 예열 후 시험한다.  
(※ 안정적인 결과값 도출을 위해 4분 이상 동작하지 말 것)

2.4 시험결과는 소수점 2자리까지 기재한다.

## 3. 시험방법

3.1 전자파강도 측정기를 [표 3]과 같이 설정하고, 주위환경레벨을 측정하여 기록한다.

※ 주위환경레벨이 자기장강도(자속밀도) 기준의 5 % 미만 여부 확인

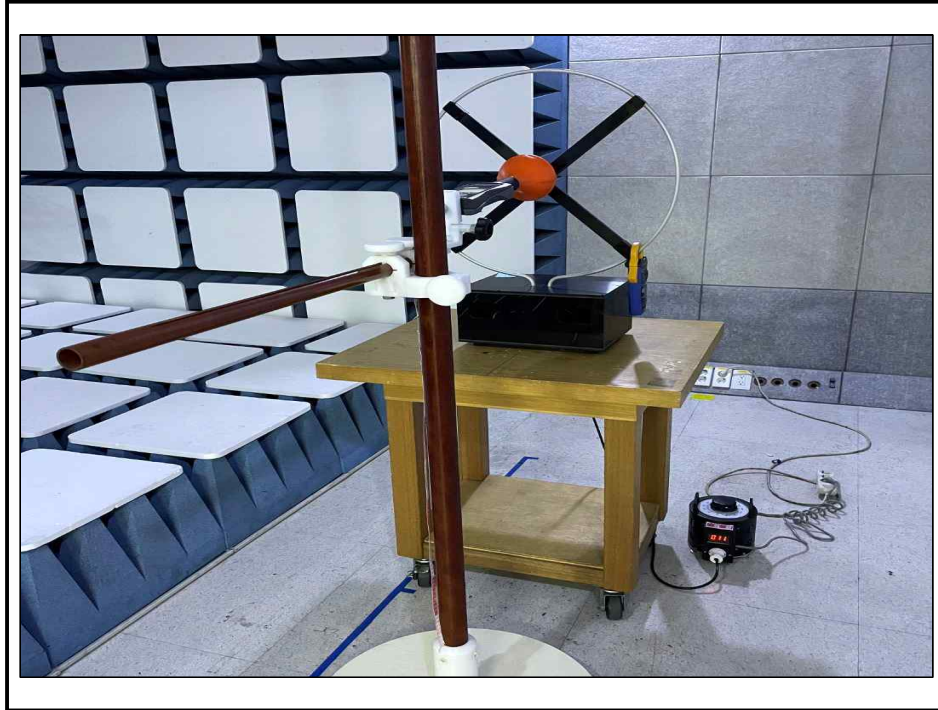
3.2 기준 시료(자기장 발생용 유도코일)는 주위 모든 접지면으로부터 최소 80 cm 이상 이격하여 배치한다.

3.3 시료의 중앙 위치에 전자파강도 측정기를 접촉할 수 있도록 거치대를 이동한다.

3.4 시료(자기장 발생용 유도코일)에 전류를 공급하기 위해 시료의 전원케이블을 전압조정기의 출력 단자에 접속한다. (※ 주의 : 시료의 전원케이블 연결 전 전압조정기의 출력값을 최저 위치로 설정할 것)

3.5 시료에 흐르는 전류값이  $(4.00 \pm 0.01)$  A 가 되도록 전원공급용 전압조정기를 조정하여 출력전류를 조정한다. 시료의 전류값은 전류클램프 미터로 확인하여 기록한다. (그림2 참조)

[그림 2] 전류클램프 미터 및 전자파강도 측정기 측정위치



- 3.6 전자파강도 측정기를 거치대에 장착시킨 후, 시료의 중앙 지점에 프로브를 접촉(0 cm)한다. (그림2 참조)
- 3.7 전자파강도 측정기는 [표 3]과 같이 설정하고, 측정 모드를 Max Hold로 하여 측정기에 표시된 값을 기록한다.
- 3.8 측정전류와 전자파강도 측정값은 [첨부 1] 서식의 시험결과에 작성한다.



[첨부 1]

## 전자파강도 분야 비교속련도 시험결과서

### □ 일반사항

시험 기관명			
시험장 소재지(주소)			
시 험 일 자			
시험 담당자	시험자	(서명)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">확인자 (기술책임자)</div> <div style="margin-left: 10px;">(서명)</div> </div>
담당자 연락처			
시 험 장 소			
시험장 환경	<input type="checkbox"/> 온도: _____ °C <input type="checkbox"/> 습도: _____ % R.H.		
주위환경레벨	_____ %		
측정 불확도	_____ %		
첨 부 파 일	1. 측정 불확도 산출 보고서 2. 시험에 사용된 장비리스트(모델명, 사양, 교정일자 등 포함) 3. 시험결과 Raw Data(측정그래프, 측정값 사진 등)		

### ※ 주의사항

참가 시험기관은 시험 완료 후 3일 이내에 시험결과서를 제출(PDF 파일)하여 주시기 바랍니다. (첨부파일 포함)

### □ 시험결과

입력전류(A)	측정전류(A)	전자파강도 측정값(%)	비 고
4.00			

※ 시험 결과값은 소수점 둘째자리까지 기재

[첨부 2]

# 인 계 · 인 수 서

☐ 인계·인수일자 :                   년                   월                   일

☐ 인계기관 :                      인계자                      (인)

☐ 인수기관 :    인수자    (인)

순번	물품목록	수량	수량 확인
1	자기장 발생용 유도코일	1	유 / 무
2	전원공급용 전압조정기	1	유 / 무
3	비교속련도시험 수행지침서	1	유 / 무

제공한 물품에 이상이 있을시 그 내용을 기록