

## 인도네시아 무선분야 요구사항

### I. 적용범위

본 심사 Guide는 방송통신기자재등 시험기관의 기술분야(MRA)를 심사하기 위한 참고 자료로, 인도네시아 무선분야의 장비성능 및 시험방법 등 지정시험기관이 갖추어야 할 기술적 요구사항을 수록하고 있다.

### II. 구성 및 작성기준

1. 본 점검목록은 II.3. 시험항목에 근거하여 작성되었으며, 이에 따른 요구사항에 부합하는지 여부를 심사하도록 구성되었다.
2. 심사 시점에 II.3.의 시험항목별 인도네시아 기술규정에 변동이 있을 경우에는 그 시점의 최신 규정을 심사에 적용하여야 한다.

#### 3. 인도네시아 무선분야 시험항목

순번	시험항목	요구사항	제한 조건 (Frequency Range)
1 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital Nomor 45 Tahun 2025 tentang Standar Teknis Alat Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler Berbasis Standar Teknologi Global System For Mobile Communications dan International Mobile Telecommunications-2000	III-1, III-2.1, III-2.2.1)~11) III-2.3 III-2.4 III-2.5 III-2.6 III-2.10. III-2.11.1~4 III-2.11.9~10	<input type="checkbox"/> Below 12.75 GHz GSM, WCDMA 기지국, 중계기, 단말기 (가능 범위표시)
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
2 <input type="checkbox"/>	Peraturan Direktur Jenderal SDPPI Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Persyaratan Teknis Alat dan/atau	III-1, III-2.1,	<input type="checkbox"/> Below 26 GHz

순번	시험 항목	요구사항	제한 조건 (Frequency Range)
	Perangkat Telekomunikasi Radar	Ⅲ-2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~4 Ⅲ-2.11.7~10	
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
3 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 544 Tahun 2021</b> Tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi Dan/Atau Perangkat Telekomunikasi Pada Pesawat Tanpa Awak (Drone)	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~4 Ⅲ-2.11.9~10	<input type="checkbox"/> Below 12.75 GHz <input type="checkbox"/> Below 26 GHz
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
4 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 5 Tahun 2024</b> tentang Standar Teknis Perangkat Telekomunikasi Low Power Wide Area Network Nonseluler	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~4 Ⅲ-2.11.9~10	
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서

순번	시험 항목	요구사항	제한 조건 (Frequency Range)
5 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 260 Tahun 2024</b> tentang Standar Teknis Short Range Devices	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.4 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.7 Ⅲ-2.8 Ⅲ-2.9 Ⅲ-2.10 Ⅲ-2.11.1~5 Ⅲ-2.11.6.1)~10) Ⅲ-2.11.6.13)~14) Ⅲ-2.11.9~10	<input type="checkbox"/> Below 1 GHz <input type="checkbox"/> Below 18 GHz <input type="checkbox"/> Below 26 GHz <input type="checkbox"/> Below 40 GHz
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
6 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 352 Tahun 2024</b> tentang Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Bergerak Seluler Berbasis Standar Teknologi Long Term Evolution dan Standar Teknologi International Mobile Telecommunications-2020	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ-2.2.1)~12) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.4 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.9 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~5 Ⅲ-2.11.6.1)~10) Ⅲ-2.11.9~10 Ⅲ-2.12	<input type="checkbox"/> Below 12.75 GHz 기지국, 단말기(가능 범위)
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서

순번	시험 항목	요구사항	제한 조건 (Frequency Range)
7 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital <b>Nomor 12 Tahun 2025</b> tentang Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas dan Standar Teknis Alat Telekomunikasi dan/atau Perangkat Telekomunikasi Untuk Jaringan Area Lokal Radio (Radio Local Area Network)	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ-2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.4 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.9 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~5 Ⅲ-2.11.6.1)~12) Ⅲ-2.11.9~10	<input type="checkbox"/> Below 26 GHz <input type="checkbox"/> WIFI 6GHz 요구사항 부합
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
8 <input type="checkbox"/>	Keputusan Menteri Komunikasi dan Digital <b>Nomor 46 Tahun 2025</b> tentang Spektrum Frekuensi Radio Berdasarkan Izin Kelas dan Standar Teknis Untuk Wireless Power Transmission	Ⅲ-1, Ⅲ-2.1, Ⅲ-2.2.1)~10) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.6 Ⅲ-2.9 Ⅲ-2.10. Ⅲ-2.11.1~4 Ⅲ-2.11.6.1)~10) Ⅲ-2.11.9~10	
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
9 <input type="checkbox"/>	Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 4 Tahun 2019</b> Tentang Persyaratan Teknis Alat Dan Perangkat Telekomunikasi Untuk Keperluan Penyelenggaraan Televisi Saran Dan Radio Saran	Ⅲ-1, Ⅲ-2.2.1)~9) Ⅲ-2.3 Ⅲ-2.5 Ⅲ-2.7 Ⅲ-2.10 Ⅲ-2.11.2	

순번	시험항목	요구사항	제한 조건 (Frequency Range)
		Ⅲ-2.11.4 Ⅲ-2.11.9~10 Ⅲ-2.13	
	EMC 요구사항	RRA 심사가이드 10-3	<input type="checkbox"/> 요구사항 확인
	전기안전 요구사항	IEC 62368-1 or IEC60950-1	<input type="checkbox"/> KOLAS 인정서
10 <input type="checkbox"/>	Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika <b>Nomor 3 Tahun 2014</b> Tentang Persyaratan Teknis Sistem Peringatan Dini Bencana Alam Pada Alat Dan Perangkat Penerima Televisi Siaran Digital Berbasis Standar Digital Video Broadcasting Terrestrial - Second Generation	Ⅲ-1, Ⅲ-2.14	

주) 제한 조건은 해당 시험기관의 신청 시험항목별 측정 가능한 시험 주파수 범위를 말한다.

### Ⅲ. 요구사항

#### Ⅲ-1. 전원설비, 환경 및 일반조건

- \_\_\_\_\_ 1) 측정설비의 입력 상용 전원은 주기적으로 점검되고 전압, 주파수는 수시로 확인이 가능하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 전원은 접지, 상선, 중성선으로 분리되어 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 시험을 수행하기 전에 측정장비의 교정상태와 정상작동 여부를 확인해야 하며 사용전에 점검 및 이상이 있을 경우 즉시 조치하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 시험실 내부로 유입되는 전자파의 세기를 최소화하기 위하여 적절히 점검되어야 한다.

#### Ⅲ-2. 측정설비

##### 1. 측정설비 공통사항

시험기관이 보유한 전기적 특성 및 환경시험을 위한 설비는 다음에 열거된 조건을 만족해야 한다.

- \_\_\_\_\_ 1) 교정 또는 주기적 점검을 실시하여야 한다. (차기교정일 및 점검주기 이내 이어야 한다.)
- \_\_\_\_\_ 2) 지원주파수 범위가 II.3 표의 제한조건에 기록된 주파수 범위를 충족할 수 있어야 한다.

##### 2. 스펙트럼분석기

- \_\_\_\_\_ 1) 주파수 범위는 해당 시험 항목의 불요발사 등 측정항목에 대한 범위에 적정해야 한다.  
다만 스펙트럼 분석기기의 측정 범위가 불요발사의 전범위를 만족하지 못할 경우 하모닉 믹서 등을 사용한 대체 방법으로 측정이 가능해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 분해능대역폭(RBW)은 해당 시험항목의 측정항목에 적합한 대역폭(BANDWIDTH)을 지원해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 비디오대역폭(VBW)은 해당 시험항목의 측정항목에 적합한 대역폭(BANDWIDTH)을 지원해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 주파수측정기로 사용할 때 주파수 카운터 기능을 지원해야 한다.

- \_\_\_\_\_ 5) 평균 노이즈 레벨이 측정하기에 적정해야 한다.  
(예 : -125 dBm (RBW=100 Hz, VBW=1 Hz) 이상이어야 한다.)
- \_\_\_\_\_ 6) 자체 검증기능을 가지고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 7) 검출모드(DETECT MODE)가 첨두치, 평균치(PEAK, AVERAGE, RMS) 또는 샘플(SAMPLE)을 지원하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 8) 채널 파워 측정 기능을 지원해야 한다. 혹은, 채널 파워 측정을 할 수 있는 방법 및 절차를 갖추고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 9) Sweep Point의 수가 충분해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 10) 다양한 변조 신호에 대한 측정이 가능하도록 다음의 기능을 지원하여야 한다. 혹은 대체 방법으로 측정이 가능해야 한다.
- ① 공중선전력(RF POWER)
  - ② 점유주파수대폭(OCCUPIED BANDWIDTH: 99 %, 6 dB, 20 dB, 26 dB 등)
  - ③ 주파수허용편차(FREQUENCY TOLERANCE)
  - ④ 인접채널누설전력(ACPR)
  - ⑤ 불요발사강도(INBAND SPURIOUS, OUTBAND SPURIOUS)
  - ⑥ 측정 분해대역폭을 변환(CONVERSION)할 수 있거나, 상응하는 절차를 가지고 있어야 한다. (예: RBW=30 kHz로 측정하여 RBW=1 MHz의 값으로 변환)

(Number 045 Year 2025 & Number 352 Year 2024)

- \_\_\_\_\_ 11) GSM/WCDMA/LTE Measurement option을 보유하고 있는가?

(Number 352 Year 2024)

- \_\_\_\_\_ 12) NR Measurement option을 보유하고 있는가?

### 3. 고주파신호발생기(SIGNAL GENERATOR)

- \_\_\_\_\_ 1) 지원 주파수 범위가 해당 시험항목에서 요구하는 범위를 만족해야한다  
다만 고주파신호기가 불요발사 최고 주파수까지 신호 발생이 불가능할 경우  
Multiplier 등을 사용한 대체 방법으로 최고 주파수까지 신호 발생이 가능해야  
한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 신호출력범위는 해당 시험항목에서 요구하는 출력범위를 만족해야한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 가변이 0.1 dB이하 이어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 변조기능이 해당 시험항목 피시험기기의 측정항목에 필요한 기능을 지원하여야 한다.

#### 4. 호 접속장치(CALL TEST SET) (Number 045 Year 2025, Number 260 Year 2024 & Number 352 Year 2024 & Number 12 Year 2025)

해당 시험항목의 휴대단말기 접속이 가능한 장비나 대체적인 방법 및 절차를 갖추고  
있어야 한다.

- \_\_\_\_\_ 1) BULETOOTH
- \_\_\_\_\_ 2) W-LAN
- \_\_\_\_\_ 3) GSM
- \_\_\_\_\_ 4) IMT-2000(W-CDMA)
- \_\_\_\_\_ 5) LTE 이동통신용 무선설비
- \_\_\_\_\_ 6) 5G NR FR1 이동통신용 무선설비
- \_\_\_\_\_ 7) 5G NR FR2 이동통신용 무선설비
- \_\_\_\_\_ 8) DECT

#### 5. 주파수측정기(FREQUENCY COUNTER)

- \_\_\_\_\_ 1) 지원주파수 범위가 II.3 표의 제한조건에 기록된 주파수 범위를 만족해야  
한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 주파수 분해능이 1 Hz 이하이어야 한다.



- \_\_\_\_\_ 3) 주파수 측정기(Frequency Counter)를 대체할 장비 혹은 절차를 갖추고 있어야 한다. (예: 스펙트럼분석기의 주파수카운터 기능 이용)

## 6. 고주파출력계(POWER METER)

- \_\_\_\_\_ 1) 영점조정(ZEROING), 자체교정(CALIBRATION) 기능이 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 지원주파수 범위가 II.3 표의 제한조건에 기록된 주파수 범위를 만족해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 전력 측정범위가 해당 시험항목 피시험기기의 기본파 출력을 측정하기에 충분해야 한다.  
(예: 외부에 시험에 적절한 용량과 주파수범위를 가진 감쇠기를 사용할 수 있어야 한다)
- \_\_\_\_\_ 4) 측정단위가 dBm, W를 지원해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 5) 필요한 경우 디지털 변조된 광대역 확산신호의 출력을 측정할 수 있어야 한다.  
(예: WLAN 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz 등)
- \_\_\_\_\_ 6) 고주파출력계를 대체할 장비 혹은 절차를 갖추고 있어야 한다.  
(예: 스펙트럼분석기의 고주파출력전력측정 기능 이용)
- \_\_\_\_\_ 7) 측정모드가 첨두치, 평균치(PEAK, AVERAGE)를 지원해야 한다.

## 7. 변조분석기(MODULATION ANALYZER)(Number 260 Year 2024)

- \_\_\_\_\_ 1) 주파수범위가 150 MHz ~ 1 GHz 이어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 진폭, 주파수, 펄스변조(AM, FM, PM)의 측정기능이 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 고역통과필터(HIGH PASS FILTER)와 저역통과필터(Low Pass Filter)가 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 변조출력(MODULATION OUTPUT(AUDIO))이 있어야 한다.

## 8. 음성분석기(AUDIO ANALYZER)(Number 260 Year 2024)

- \_\_\_\_\_ 1) 오디오 주파수 범위가 20 Hz ~ 20 kHz 이어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 오디오 측정 레벨 범위가 0.1 mV ~ 10 V 이어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 측정기능이 신청한 대상기기의 측정항목에 적합하여야 한다.

\_\_\_\_\_ 4) 측정단위가 dB, V, mV, %를 지원해야 한다.

## 9. 방사 시험 설비(Radiated Emission Test Facility)(Number 260 Year 2024 & Number 352 Year 2024&Number 12 Year 2025&Number 46Year 2025)

### 9.1 전계강도측정기(FIELD STRENGTH RECEIVER)

\_\_\_\_\_ 1) II.3 표의 제한조건에 기록된 주파수 범위를 만족해야 한다.

\_\_\_\_\_ 2) 기준대역폭이 아래와 같이 지원되어야 한다.

측정 주파수 범위	기준대역폭
9 kHz ~ 150 kHz	200 Hz
150 kHz ~ 30 MHz	9 kHz
30 MHz ~ 1 GHz	120 kHz
1 GHz 이상	1 MHz

\_\_\_\_\_ 3) 측정모드가 평균, 첨두, 준첨두치(AVERAGE, PEAK, QUASI-PEAK)가 지원되어야 한다. (다만, 시험 중 AVERAGE와 QUASI-PEAK를 사용해야 하는 경우 PEAK 측정치가 AVERAGE나 QUASI-PEAK 제한치에 만족한다면, 추가적인 측정을 생략할 수 있다.)

\_\_\_\_\_ 4) 주파수 별 보상(팩터)을 할 수 있는 기능이 있거나 대체 방법을 가지고 있어야 한다.

### 9.2 방사 시험장

\_\_\_\_\_ 1) 30 MHz ~ 1 GHz 주파수 대역의 시험장은 ANSI C63.4-2014 5.4.4절에 따른 NSA를 만족하는 야외시험장(OATS) 또는 대용시험장(SAC)이어야 한다.

\_\_\_\_\_ 2) 1GHz 이상의 주파수 대역의 시험장은 ANSI C63.4-2014 5.5.1 a)1)절의 SvSWR(1 GHz ~ 18 GHz)을 만족하는 야외시험장 또는 대용시험장(SAC or FAC)이어야 한다.

## 10. 전원공급장치(POWER SUPPLY)

### 10.1 직류 POWER SUPPLY

\_\_\_\_\_ 1) 출력 전압이 해당 시험항목 피시험기기의  $\pm 10\%$  이상이어야 한다. 또한 전압가변이 가능하여야 한다.

- \_\_\_\_\_ 2) 출력 전류가 해당 시험항목 피시험기기에 충분히 공급 가능해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 해당 시험항목 피시험기기 연결시 전압강하에 대한 보상을 하여야 한다.  
(피시험기기의 공급전압은 피시험기기의 전원 단자에서의 전압일 때를 말한다.)

## 10.2 교류 POWER SUPPLY

- \_\_\_\_\_ 1) 출력 전압이 해당 시험항목 피시험기기의  $\pm 10\%$  이상이어야 한다. 또한 전압가변이 가능해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 출력 전력이 해당 시험항목 피시험기기에 충분히 공급가능 하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 출력전원의 주파수가 49 Hz ~ 51 Hz 인가?
- \_\_\_\_\_ 4) 전원의 저항은 측정결과에 영향을 주지 않을 만큼 충분히 작은가?

## 11. 환경관련 장비 및 부가 시험 장비(ENVIRONMENT & ADDITIONAL TEST INSTRUMENTS)

### 11.1 온습도시험장치

- \_\_\_\_\_ 1) 온도 가변 범위가  $(- )30\text{ }^{\circ}\text{C} \sim (+)50\text{ }^{\circ}\text{C}$  이거나 그 이상을 지원해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 온도의 유지가  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  가 되어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 해당 시험항목 피시험기기가 들어 갈수 있는 충분한 공간이 되어야 한다.

### 11.2 DUMMY LOAD

- \_\_\_\_\_ 1) 주파수 범위는 측정하기에 적정하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 입력범위가 해당 시험항목 피시험기기의 공중선출력의 3배까지 지원 가능해야 한다.  
(예: 피시험기기의 출력이 10 W이면 DUMMY LOAD의 입력허용범위는 30 W임)
- \_\_\_\_\_ 3) DUMMY LOAD를 사용하지 않을 경우 대체할 방법을 가지고 있어야 한다.

### 11.3 전력분배기(POWER DIVIDER) 또는 전력혼합기(POWER COMBINER)

- \_\_\_\_\_ 1) 주파수 범위는 사용하기에 적정해야 한다.

- \_\_\_\_\_ 2) 분배(혼합)되어지는 전력에 대한 사전 점검을 해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 적절한 출력에 대한 입력을 인가할 수 있어야 한다.

#### 11.4 필터(Filter)

- \_\_\_\_\_ 1) 필요시 기본파를 억제하여 측정기기의 포화를 막을 수 있도록 적절한 필터(Filter)를 구비 하거나 대체 방법을 가지고 있어야 한다.  
(예 : HPF, LPF, BRF 등)
- \_\_\_\_\_ 2) 그 외 아날로그 피시험기기의 불요발사강도 측정시 측정기기의 포화를 막기 위한 기본파억제필터(FUNDAMENTAL REJECTION)를 구비하고 있어야 한다.  
만약, 구비하지 않고 있다면 대체 방법을 가지고 있어야 한다.

#### 11.5 증폭기(Power Amplifier) (Number 12 Year 2025 & Number 260 Year 2024 & Number 352 Year 2024 for Radiated Test)

- \_\_\_\_\_ 1) 이득(GAIN)이 측정에 사용하기에 적정해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 이득(GAIN)의 평탄도가 측정에 사용하기에 적정해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 주파수범위가 사용하기에 적정해야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 적절한 출력에 대한 입력을 인가할 수 있어야 한다.

#### 11.6 피시험기기의 공간결합에 의한 공중선전력시험의 경우(안테나(ANTENNA) 및 부대 설비) (Number 46 Year 2025& Number 352 Year 2024&Number 260 Year 2024& Number 12 Year 2025 for Radiated Test)

- \_\_\_\_\_ 1) 루프안테나(LOOP ANTENNA(9 kHz ~ 30 MHz))를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) 다이폴안테나(DIPOLE ANTENNA(30 MHz ~ 1 GHz))를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 3) 바이코니컬(BICONICAL ANTENNA(30 MHz ~ 300 MHz))를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) 대수주기안테나(LOG-PERIODIC ANTENNA(300 MHz ~ 1 GHz))를 구비하고 있어야 한다.

- \_\_\_\_\_ 5) 상기 (30 MHz ~ 1 GHz) 대역의 안테나 외에 BI-LOG ANTENNA (30 MHz ~ 1 GHz 이상)를 구비할 수 있다.
- \_\_\_\_\_ 6) 혼안테나((HORN ANTENNA) 1 GHz ~ 불요파 측정에 필요한 최고 주파수까지))를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 7) 안테나 마스터의 재질은 비금속체 이어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 8) 회전시험대는 360° 회전이 가능하여야 하며 측정속도보다 빨라서는 안 된다.
- \_\_\_\_\_ 9) 측정결과를 보증하기 위한 여분의 안테나를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_\_\_ 10) 시험 시 해당 시험항목 피시험기기의 전파발사로 인한 타 통신에 지장을 주지 않도록 가능한 모든 필요 조치를 취해야 하며, 필요시 전자파 무반향실 (Anechoic Chamber)을 이용할 수 있어야 한다.

**(Number 12 Year 2025 for Radiated Test)**

- \_\_\_\_\_ 11) Horn Antenna(1 GHz ~ 132 GHz 이상)를 구비하고 있는가?
- \_\_\_\_\_ 12) 132 GHz까지의 체배기(Multiplier)와 혼합기(Harmonic Mixer)를 구비하고 있는가?

**(Number 260 Year 2024 for Radiated Test)**

- \_\_\_\_\_ 13) Horn Antenna(1 GHz ~ 154 GHz 이상)를 구비하고 있는가?
- \_\_\_\_\_ 14) 154 GHz까지의 체배기(Multiplier)와 혼합기(Harmonic Mixer)를 구비하고 있는가?

**11.7 다이오드 검출기(Diode Detector) (Number 002 Year 2020 for Ground Based Synthetic Aperture Radar)**

- \_\_\_\_\_ 1) 다이오드 검출기를 보유하고 있는가? 또는 대체 측정방법 절차를 보유하고 있는가?

### 11.8 오실로스코프 (Oscilloscope) (Number 002 Year 2020 for Ground Based Synthetic Aperture Radar)

\_\_\_\_\_ 1) 주파수 범위는 DC ~ 100 MHz 인가?

\_\_\_\_\_ 2) 입력레벨 범위가 0 V ~ 10 V 인가?

\_\_\_\_\_ 3) 파형의 저장이 가능한가?

### 11.9 감쇠기 (ATTENUATOR)

\_\_\_\_\_ 1) 감쇠기의 주파수 범위 및 파워의 입력범위가 해당 시험항목 피시험기기의 측정에 적정하여야 한다.

\_\_\_\_\_ 2) 해당 시험항목 측정기기에 포화를 막기 위한 여러 감쇠기를 가지고 있어야 한다.  
(예: 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB, 스텝감쇠기 등)

### 11.10 RF 케이블 (RF CABLE)

\_\_\_\_\_ 1) 시험주파수범위에 대한 케이블 종류별 감쇠량을 기록/보관하고 있어야 한다.  
(예: 5 GHz 무선 LAN의 경우 40 GHz 까지 측정)

\_\_\_\_\_ 2) 케이블 구분을 위한 색인표가 있어야 한다.

\_\_\_\_\_ 3) 측정하기 전에 케이블에 대한 점검을 실시하고 케이블 감쇠량을 측정에 반영하여야 한다.

## 12. 단축거리 안테나 방사 패턴 시험실 (CATR: Compact Antenna Test Range) Number 352 Year 2024

\_\_\_\_\_ 1) CATR을 보유하고 있는가?

\_\_\_\_\_ 2) CATR 내부에 천정면, 벽면, 바닥면에 전자파 흡수체가 부착되어 있는가?

\_\_\_\_\_ 3) 전자파 흡수체의 사양이 해당 시험 항목에서 요구하는 주파수 대역을 보장하는가?

- \_\_\_ 4) CATR 내부에 피시험기기(일반적인 Mobile Phone, Tablet PC 등)가 들어갈 충분한 공간이 확보되어 있는가?
- \_\_\_ 5) CATR 내부에 피시험기기(기지국)가 들어갈 충분한 공간이 확보되어 있는가?
- \_\_\_ 6) 피시험기기를 거치한 상태에서 거치대가 TRP 측정을 위한  $\theta$  축,  $\phi$  축 조정이 가능한가?
- \_\_\_ 7) CATR이 없는 경우, 해당 시험항목에서 요구하는 대체 설비(Direct Far Field Method이 가능한 설비)를 보유하고 있는가?

### 13. TV와 라디오 방송 수신 (Number 4 Year 2019)

- \_\_\_ 1) 각각의 시험절차는 인도네시아 디지털 지상파 방송수신기에 대한 방송성능 분야의 기술 기준을 적용한다.
- \_\_\_ 2) 방송신호 수신감도 및 서비스 기능을 시험하기 위해 필요한 장비를 구비하고 있어야 한다.
- \_\_\_ 3) 스트림 재생기에 대한 스트림 소스 선정 기준, 영상신호 특성, 음성신호 특성 기준치를 만족해야 한다.
- \_\_\_ 4) 변조기를 통한 지상파 출력 방법에 대한 내용을 숙지하고 있어야 한다.
- \_\_\_ 5) 채널 주파수와 대역, 인접채널로 인한 간섭, 가우시안 노이즈, 지연 신호 발생에 따른 반송파대 잡음비의 기준치를 만족해야 한다.
- \_\_\_ 6) 출력 레벨 증가와 감소에 대한 방법과 내용을 숙지하고 있어야 한다.
- \_\_\_ 7) 임피던스 변환기(50  $\Omega$  ~ 75  $\Omega$ )를 사용할 경우 손실 값을 보상해야 한다.
- \_\_\_ 8) 인도네시아 방송에 대한 DVB-T2 채널 주파수와 대역폭 설정이 가능해야 한다.

< 표 1. 인도네시아 지상파 방송의 채널 주파수와 대역폭 >

Band		Channel Index	Frequency Range (MHz)
UHF	UHF IV	22~35	478~590
	UHF V	36~48	590~694

9) DVB-T2의 전송방식 설정이 가능하고, 차이점에 대해서 숙지하고 있어야 한다.

< 표 2. DVB-T2의 전송방식 >

Parameter	DVB-T2
FFT size	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
Code Rate	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
Guard Interval	1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4
Channel Bandwidth	8MHz

10) 케이블 방송의 전송방식 설정이 가능하고, 성능 시험방법과 기준치를 만족해야 한다.

11) 위성 방송의 전송방식 설정이 가능하고, 성능 시험방법과 기준치를 만족해야 한다.

12) FM/AM 라디오 방송의 전송방식 설정이 가능하고, 성능 시험방법과 기준치를 만족해야 한다.

13) 디지털 오디오 라디오 방송(DAB+)의 전송방식 설정이 가능하고, 성능 시험방법과 기준치를 만족해야 한다. (주파수 : 223~230MHz)

14) MPEG-2 부호화 방식으로 전송되는 지상파 방송 영상의 최대 스트림 데이터 전송률과 가변 비트 전송률에 대한 측정이 가능해야 한다.

15) 최소 비트 전송률을 갖고 있는 영상이 피 시험기기에서 영상 복호화가 되는지 확인하여야 한다.

16) 각 해상도와 화면 비율에 정상적으로 화면이 출력되는지에 대한 측정 방법과



기준치를 만족해야 한다.

- \_\_\_\_\_ SDTV : 720x576
- \_\_\_\_\_ HDTV : 1920x1080i, 1920x1080p
- \_\_\_\_\_ UHD : 3840x2160i
- \_\_\_\_\_ MPEG-4 AVC(H.264), HEVC(H.265)

\_\_\_\_\_ 17) 각 오디오 출력 방식에 대한 측정 방법과 기준치를 만족해야 한다.

- \_\_\_\_\_ MPEG-1 Layer II / Dolby Digital (AC-3)
- \_\_\_\_\_ MPEG-4 HE-AAC, AAC
- \_\_\_\_\_ MPEG-4 HE-AAC Level 4 : Multichannel

\_\_\_\_\_ 18) HE-AAC에 출력 대한 측정 방법과 기준치를 만족해야 한다.

- \_\_\_\_\_ HDMI audio output interface
- \_\_\_\_\_ Analogue audio output interface

\_\_\_\_\_ 19) 인도네시아 언어 지원 방식에 대한 측정 방법과 기준치를 만족해야 한다.

- \_\_\_\_\_ 인도네시아 방송 EPG 확인
- \_\_\_\_\_ 채널 정보와 방송 정보 및 EPG가 표시되는지 확인
- \_\_\_\_\_ 방송 날짜와 시간이 정확하게 표시되는지 확인
- \_\_\_\_\_ 다이나믹 서비스(채널이름 변경, 채널 추가, 삭제) 동작 확인

#### 14. 방송수신 장비를 활용한 자연재해 조기 경보 기능 (Number 3 Year 2014(EWS))

- \_\_\_\_\_ 1) Postal Code 별로 피 시험기기에서 EWS 영상 복호화와 메시지가 정상적으로 출력되는 것을 확인 하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 2) EWS 시험 영상에 맞게 경보 화면과 오디오가 재생되는지를 확인하여야 한다
- \_\_\_\_\_ 3) EWS 시험 영상에 나오는 기관과 재해 상황에 맞게 아이콘이 나오는지를 확인하여야 한다.
- \_\_\_\_\_ 4) EWS 시험 영상에 나오는 설명이 길이가 길어도 올바르게 나오는지를 확인하여야 한다.