

# 전자파 흡수율 확인서

분류 번호	시험 종목	분류 번호	시험 종목
501-1	간이무선국용 무선설비	511	생활무선국용 무선설비
501-2	간이무선국용 무선설비(400MHz 이상)	512	방송제작 및 공연지원용 무선설비
502	산업 및 공공용 무선설비	513	휴대인터넷용 무선설비
503-1	무선호출용 무선설비(100MHz 대역)	514	특정소출력 무선기기 (무선랜을 포함한 무선접속시스템용 5GHz 대역)
503-2	무선호출용 무선설비 (270~470MHz 대역)	515-1	특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스템용/2.4GHz 대역)
503-3	무선호출용 무선설비(900MHz 대역)	515-2	특정소출력 무선기기 (무선데이터통신시스템용/5GHz 대역)
504	MCA 이동통신용 무선설비	516	RFID/USN용 무선설비(900MHz 대역)
505	LTE 이동통신용 무선설비	517-1	코드없는 전화기(1.7 GHz 대역)
506	개인휴대전화용 무선설비	517-2	코드없는 전화기(2.4 GHz 대역)
507	IMT 이동통신용 무선설비	518	비상통신 보조용 무선설비
508	900 MHz대역의 무선데이터통신용 무선설비	519	해양경비안전망용 무선설비
509-1	위성휴대통신용 무선설비(100MHz 대역)	520	통합공공망용 무선설비
509-2	위성휴대통신용 무선설비(1.6GHz 대역)		
510-1	주파수공용통신용 무선설비(300MHz 대역)		
510-2	주파수공용통신용 무선설비(800MHz 대역)		

본 기기는 평균전력 20 mW 이하이므로 전자파흡수율 시험이 면제됨.

본 기기는 평균전력 20 mW 초과함. 전자파흡수율 성적서 참고.

본 기기는 인체로부터 20cm이상 위치에서 사용되므로 SAR시험 면제됨.

과학기술정보통신부 "전자파강도 및 전자파흡수율 측정대상 기자재" 고시 중 제 2조 1항에서 17항에 해당하는 기자재가 아님.

2019 년 02 월 25 일

**(주) 케이이에스 대표이사**



## 방송통신기자재등(무선) 시험성적서

1. 발급 번호 : KES-RF-19K0066
2. 접수 일 : 2019년 01월 30일
3. 시험 기간 : 2019년 02월 11일 ~ 2019년 02월 20일
4. 신청인(상호명) : 한화테크윈 주식회사
- 사업자등록번호 : 477-88-01018
- 대표자 성명 : 김 연 철
- 주 소 : 13488 경기도 성남시 분당구 판교로319번길 6(삼평동)
5. 기자재 명칭 / 모델명 : 특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기) / TRM-810S
6. 제 조 자 / 제조국가 : 한화테크윈 주식회사 / 한 국
7. 시험 결과 : 적 합

방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시 제13조의 규정에 의하여 시험성적서를 발급합니다.

2019년 02월 25일

(주)케이 이 에스 대표이사



주소 : 경기도 안양시 동안구 시민대로365번길 40, 3701 (관양동)  
전화번호 : 031-425-6200  
팩스번호 : 031-424-0450

※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 “적합성평가표시”를 부착하여 유통하여야 합니다.  
위반 시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.

이 시험성적서의 시험결과는 신청인이 제출한 시료에 한합니다.

## 시험성적서 발급내역

이 문서의 개정내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급내역
2019년 02월 25일	KES-RF-19K0066	최초 발급

## 목 차

1. 종합 의견 .....	4
2. 시험 기관 .....	5
2.1. 일반현황 .....	5
2.2. 시험장 소재지 .....	5
2.3. 시험기관 지정사항 .....	5
3. 시험 기준 .....	7
3.1 구조적·기능적 조건 .....	7
3.2 환경적 조건 .....	14
3.3 전기적 조건 .....	15
특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기) .....	15
3.4 능동주파수선택(DFS) .....	31
3.5 안테나 절대이득 .....	32
3.6 안테나 특성 확인 결과 .....	33
3.7 측정 설비 .....	34
3.8 시험기자재 사진 .....	39



1. 종합 의견

1. 시험기자재	기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)		
	모델명	TRM-810S		
	용도	NETWORK VIDEO RECORDER		
	제작자	한화테크윈 주식회사		
	주파수	송신	802.11ac_VHT20 : 5180 MHz ~ 5320 MHz, 5500 MHz ~ 5825 MHz 802.11ac_VHT40 : 5190 MHz ~ 5310 MHz, 5510 MHz ~ 5795 MHz 802.11ac_VHT80 : 5210 MHz ~ 5290 MHz, 5530 MHz ~ 5775 MHz	
		수신	802.11ac_VHT20 : 5180 MHz ~ 5320 MHz, 5500 MHz ~ 5825 MHz 802.11ac_VHT40 : 5190 MHz ~ 5310 MHz, 5510 MHz ~ 5795 MHz 802.11ac_VHT80 : 5210 MHz ~ 5290 MHz, 5530 MHz ~ 5775 MHz	
	안테나공급 전력밀도	802.11ac_VHT20 : 5180 MHz ~ 5320 MHz : 10 mW/MHz 802.11ac_VHT20: 5240 MHz : 2.5 mW/MHz 802.11ac_VHT40: 5190 MHz ~ 5310 MHz : 5 mW/MHz 802.11ac_VHT40: 5230 MHz : 2.5 mW/MHz 802.11ac_VHT80: 5210 MHz ~ 5290 MHz : 2.5 mW/MHz 802.11ac_VHT20 : 5500 MHz ~ 5825 MHz : 10 mW/MHz 802.11ac_VHT40: 5510 MHz ~ 5795 MHz : 5 mW/MHz 802.11ac_VHT80: 5530 MHz ~ 5775 MHz : 2.5 mW/MHz		
사용전원	DC 9V ~ DC 36V			
2. 형식기호	LARN5-IO2H5180/5220TR0.01D2D3+5240TR0.0025D2D1 +5260/5320TR0.01D2D4+5190TR0.005D2D1+5230TR0.0025D2D1 +5270/5310TR0.005D2D2+5210/5290TR0.0025D2D2+5500/5825TR0.01D2D17 +5510/5795TR0.005D2D8+5530/5775TR0.0025TRD2D4			
3. 특기사항	본 기자재는 802.11ac 모드만 사용하는 제품임.			
4. 시험기준	과학기술정보통신부령 제1호 “무선설비규칙” 제19조 ②항 2호 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준. 과학기술정보통신부 고시 제2018-90호 “신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준”.			
5. 시험방법	방송통신표준 KS X 3123:2018 “무선 설비 적합성 평가 시험방법”			
6. 기타사항	본 기기는 인체와의 거리 20 Cm 이상으로 SAR 시험 면제됨.			
시험원	성명	이영진	(서명)	
기술책임자	성명	장현수	(서명)	

## 2. 시험 기관

### 2.1. 일반현황

기 관 명	(주)케이이에스
대 표 이 사	김 영 래
주 소	경기도 안양시 동안구 시민대로365번길 40, 3701 (관양동)
전 화 번 호	031-425-6200
팩 스 번 호	031-424-0450
홈페이지	<a href="http://www.kes.co.kr">http://www.kes.co.kr</a>

### 2.2. 시험장 소재지

주 소	경기도 안양시 동안구 시민대로365번길 40, 3701 (관양동)
전 화 번 호	031-425-6200
팩 스 번 호	031-424-0450

### 2.3. 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0100

분류번호	시험종목	분류번호	시험종목
204	경보자동전화장치	222	무선호출용 무선설비
207	해상업무용 무선설비의 기술기준 제13조(단축파대 무선전화장치)의 무선설비	223-2	MCA 이동통신용 무선설비의 기기(기지국)
209-1	초단파대양방향 무선전화장치	223-3	MCA 이동통신용 무선설비의 기기(중계장치)
209-2	초단파대 해상이동업무용 무선설비		
209-3	선상통신국의 무선설비		
210	디지털 선택호출장치의 기기	224-1	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(이동국)
211	협대역 직접인쇄전신장치의 기기	224-2	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(기지국)
212	디지털선택호출장치등을 이용하여 해상이동업무를 행하는 무선국용 무선설비	224-3	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(중계장치)
213	디지털 선택호출 전용 수신기	225-1	개인휴대전화용 무선설비(이동국)
217	자동식별장치	225-2	개인휴대전화용 무선설비(기지국)
218	간이무선국의 무선설비	225-3	개인휴대전화용 무선설비(중계장치)
220	산업 및 공공용 무선설비	226-1	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(이동국)

분류번호	시험종목	분류번호	시험종목
226-2	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(기지국)	245-1	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속 시스템용/17, 19㎐ 제외)
226-3	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(중계장치)	246	특정소출력 무선기기(중계용)
227	무선데이터통신용 무선설비	248	특정소출력 무선기기(무선데이터통신시스템용)
229	무선탐지업무용 무선설비의 기기	249	특정소출력 무선기기(이동체식별용)
230	주파수공용통신용 무선설비	250	특정소출력 무선기기(소형기지국용)
231	생활무선국용 무선설비의 기기	251	RFID/USN용 무선기기
233	아마추어무선국용 무선설비의 기기	253-3	물체감지센서용 무선기기(5.8GHz)
235	긴급무선전화용 무선설비의 기기	254	코드없는 전화기
237	방송제작 및 공연 지원용 무선설비의 기기	256	미약전계강도 무선기기
238	자계유도식 무선기기	257	비상통신 보조용 무선설비
241	특정소출력 무선기기(무선조정용)	258	해양경비안전망용 무선설비
242	특정소출력 무선기기(데이터전송용)	259-1	통합공공망용 무선설비의 기기(이동국)
243	특정소출력 무선기기(안전시스템용)	259-2	통합공공망용 무선설비의 기기(기지국)
244	특정소출력 무선기기(음성 및 음향신호 전송용)	259-3	통합공공망용 무선설비의 기기(중계장치)
		262	지능형교통신시스템용 무선설비

### 3. 시험 기준

#### 3.1 구조적·기능적 조건

시험항목	시험 내용	관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<p style="text-align: center;"><b>◎과학기술정보통신부령 제1호</b></p> <p>「전파법」 제37조, 제45조 및 제47조에 따라 방송표준방식, 무선설비의 기술기준, 무선설비의안전시설기준 등 무선설비의 기술기준을 규정함을 목적으로 한다.</p> <p style="text-align: right;">2017년 7월 26일 과학기술정보통신부장관</p> <p><b>제19조(세부기준 등의 고시)</b></p> <p>① 제2장, 제3장 및 제4장에서 규정한 방송표준방식, 무선설비 기술기준 및 안전시설기준의 세부기준 등에 관하여 필요한 사항은 미래창조과학부장관 또는 국립전파연구원장이 정하여 고시한다.</p> <p>② 제1항의 규정에 의한 세부기준 등의 고시는 다음 각 호의 구분에 따른다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 방송표준방식 및 방송업무용 무선설비</li> <li>2. 신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선설비</li> <li>3. 해상업무용 무선설비</li> <li>4. 항공업무용 무선설비</li> <li>5. 전기통신사업용 무선설비</li> <li>6. 간이무선국·우주국·지구국의 무선설비 및 전파탐지용 무선설비 등 그 밖의 업무용 무선설비</li> <li>7. 무선설비의 안전시설기준</li> </ol>	무선설비규칙	<p style="text-align: center;">적 합</p> <p style="text-align: center;">적 합</p> <p style="text-align: center;">적 합</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">적 합</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p> <p style="text-align: center;">해당없음</p>



시험항목	시험내용				관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<p align="center">◎과학기술정보통신부 고시 제2018-90호</p> <p>전파법 제45조(기술기준) 및 무선설비규칙 제19조(세부기준 등의 고시) 제2항 제2호에 따른 「신고하지 아니하고 개설했 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준」 (과학기술정보통신부 고시 제2018-88호, 2018.12.05.) 일부를 다음과 같이 개정하여 고시합니다.</p> <p align="right">2018년 12월 27일 과학기술정보통신부장관</p> <p><b>제7조(특정소출력무선국용 무선설비)</b></p> <p>⑤무선랜을포함한무선접속시스템용(WAS)특정소출력무선기기의 기술기준은 다음과 같다.</p> <p>1. 주파수대역, 전력밀도 등</p>				과학기술정보통신부고시 제2018-90호	적합
	주파수대역 (MHz)	점유주파수 대역폭	안테나공급 전력 또는 전력밀도	안테나 절대이득	비고	적합
	5150~5350 5470~5850	0.5 MHz 이상 20 MHz 이하	10 mW/MHz 이하	7 dBi 이하	※안테나공급전력 또는 전력밀도는 평균치이며, 안테나 절대이득이 기준치를 초과한 경우에 초과한 값만큼 저감된 것일 것	적합
		20 MHz 초과 40 MHz 이하	5 mW/MHz 이하		※무선기기는 5150~5350MHz, 5470~5725MHz의 대역에서 복수개의 80MHz 폭 주파수를 연속 또는 비연속으로 묶어 최대 160MHz 점유주파수대역폭 1개 채널로 사용할 수 있고, 이 경우 안테나 공급전력밀도는 1.25 mW/MHz 이하일 것	적합
		40 MHz 초과 80 MHz 이하	2.5 mW/MHz 이하		※ 5230~5250MHz 주파수대역의 전부 또는 일부를 포함하는 점유 주파수 대역폭 40MHz 이하 전파 사용 기기의 경우, 안테나공급전력 밀도는 2.5 mW/MHz 이하일 것	적합
	80 MHz 초과 160 MHz 이하	1.25 mW/MHz 이하				
17705 ~ 17715 17725 ~ 17735 19265 ~ 19275 19285 ~ 19295	10 MHz 이하	10 mW 이하	2.15dBi 이하	무선 LAN 용도에 한함		
17700~17740 19260~19300	10 MHz 초과 40 MHz 이하	1 mW/MHz 이하	23dBi 이하	고정 점대점 통신에 한함		

시험항목	시험내용	관련근거	적부		
구조적·기능적 조건	<p>2. 제 1 호에 의한 5 GHz 주파수대역의 전파를 사용하는 무선기기는 다음의 조건에 적합할 것. 다만, 제 7 항 제 3 호, 제 5 호, 제 6 호에 해당하는 기기는 이 조항의 규정을 적용하지 아니한다.</p> <p>가. 주파수허용편차는 <math>\pm 20 \times 10^{-6}</math> 이하일 것</p> <p>나. 불요발사는 제 1 호에 의한 주파수대역 밖의 주파수에서 안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 <math>-27 \text{ dB m/MHz}</math> 이하일 것</p> <p>다. 변조형식은 디지털변조일 것</p> <p>라. 5250~5350 MHz 및 5470~5725 MHz 주파수대역의 전파를 사용하는 무선기기는 다음 송신출력제어(Transmitter Power Control) 및 능동주파수선택(Dynamic Frequency Selection)의 기술적 조건에 적합할 것</p> <p>(1) 송신출력제어 기능은 안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 <math>25 \text{ mW/MHz}</math>를 초과하는 무선기기의 경우에는 최소 <math>12.5 \text{ mW/MHz}</math> 이하로 저감시킬 수 있을 것</p> <p>(2) 능동주파수선택</p> <p>(가) 항목별 기준</p>	<p>미래창조과학부고시 제2018-90호</p>	<p>적 합</p> <p>적 합</p> <p>적 합</p> <p>적 합</p> <p>해당없음</p> <p>적 합</p>		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 1025 616 1077">항 목</th> <th data-bbox="616 1025 1129 1077">기 준</th> </tr> </thead> </table>		항 목	기 준	
	항 목		기 준		
	간섭감지기준		<p>안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 <math>10 \text{ mW/MHz}</math> 미만의 경우: <math>-62 \text{ dB m}</math></p> <p>안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 <math>10 \text{ mW/MHz}</math> 이상 <math>50 \text{ mW/MHz}</math> 이하의 경우 : <math>-64 \text{ dB m}</math></p>		
	채널사용가능확인시간		60 초 이상		
	채널이동시간		10 초 이내		
	비정유시간		30 분 이상		

시험항목	시 험 내 용	관련근거	적 부																																			
구조적· 기능적 조건	<p>(나) 무선기기별 적용</p> <table border="1" data-bbox="325 443 1123 701"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>A 형<sup>주1)</sup></th> <th>B 형<sup>주2)</sup></th> <th>C 형<sup>주3)</sup></th> <th>A 형<sup>주1)</sup></th> <th>B 형<sup>주2)</sup></th> <th>C 형<sup>주3)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>채널사용가능확인시간</td> <td>적용</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>채널이동시간</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>적용</td> <td>적용</td> <td>적용</td> </tr> <tr> <td>비점유시간</td> <td>적용</td> <td>-</td> <td>적용</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>비 고</td> <td colspan="3">채널점유 전</td> <td colspan="3">채널점유 후</td> </tr> </tbody> </table> <p>주 1) A 형은 능동적으로 채널을 설정하는 무선기기            주 2) B 형은 수동적으로 채널을 설정하는 무선기기로            레이다 신호의 검출능력이 없는 무선기기            주 3) C 형은 수동적으로 채널을 설정하는 무선기기로            레이다 신호의 검출능력이 있는 무선기기</p> <p>3. 제 1 호에 의한 17 GHz 및 19 GHz 주파수대역의 전파를 사용하는 무선기기는 다음의 조건에 적합할 것.            가. 안테나는 무선기기의 함체와 일체형일 것            나. 주파수허용편차는 <math>\pm 50 \times 10^{-6}</math> 이하일 것            다. 스퓨리어스영역에서의 불요발사는            기본주파수의 평균전력보다 40 dB 이상 낮은 값일 것            라. 점유대역폭이 10 MHz 이하인 무선기기는            반송파의 주파수로부터 <math>\pm 20</math> MHz 이격된 주파수에서  <math>\pm 8.5</math> MHz 대역내에 복사되는 전력이 반송파전력보다            30 dB 이상 낮은 값일 것            마. 점유대역폭이 10 MHz 초과 40 MHz 이하인 무선기기의            대역외발사는 안테나 절대이득을 포함한 평균전력이  <math>-27</math> dBm/MHz 이하일 것</p>	구 분	A 형 <sup>주1)</sup>	B 형 <sup>주2)</sup>	C 형 <sup>주3)</sup>	A 형 <sup>주1)</sup>	B 형 <sup>주2)</sup>	C 형 <sup>주3)</sup>	채널사용가능확인시간	적용	-	-	-	-	-	채널이동시간	-	-	-	적용	적용	적용	비점유시간	적용	-	적용	-	-	-	비 고	채널점유 전			채널점유 후			<p>미래창조 과학부고시 제2018-90호</p>	<p>적 합</p> <p>적 합</p> <p>해당없음</p>
	구 분	A 형 <sup>주1)</sup>	B 형 <sup>주2)</sup>	C 형 <sup>주3)</sup>	A 형 <sup>주1)</sup>	B 형 <sup>주2)</sup>	C 형 <sup>주3)</sup>																															
	채널사용가능확인시간	적용	-	-	-	-	-																															
	채널이동시간	-	-	-	적용	적용	적용																															
	비점유시간	적용	-	적용	-	-	-																															
비 고	채널점유 전			채널점유 후																																		

시험항목	시험 내용	관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<p>무선 설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018</p>	<p>방송통신표준 KS X 3123:2018</p>	적 합
	<p>2018 년 7 월 20 일 개정 방송통신표준심의회</p>		
	<p><b>4.3 안테나 특성 확인 방법</b></p>		적 합
	<p>적합성 평가 대상 기자재에 대하여는 다음 각 항목의 안테나 특성을 확인한다. 다만, 수신 설비는 예외로 한다.</p>		
	<p>a) 안테나와 송신 장치 사이에는 증폭기 등 능동 회로가 부가되지 아니한 것일 것</p>		적 합
	<p>b) 안테나의 종류 및 형태(형식, 길이, 외관 사진 등)</p>		적 합
<p>c) 안테나의 이득 및 지향 특성(전계 강도로 규정된 기기는 예외)</p>		적 합	
<p>d) 안테나의 편파 특성(해당 사항이 있는 경우)</p>		적 합	
<p>e) 송신 장치와의 접속 형태(내장형, 고정형 또는 커넥터 규격 등)</p>		적 합	
<p>f)안테나의 제작자 및 모델명(상품명이 있는 경우)</p>		적 합	
<p>이러한 조건에 의한 안테나 특성의 확인은 안테나의 제작자가 시험하여 작성한 성적서, 이득 패턴도 또는 안테나 카탈로그 등을 이용할 수 있다.</p>		적 합	

시험항목	시험내용	관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<b>5.7 세부 처리 방법</b>	방송통신표준 KS X 3123:2018	적 합
	a) 출력 가변형의 무선 설비는 설명서에 명시된 바에 따라 다음의 사항과 같이 안테나 전력 허용 편차를 시험한다. — 연속적인 출력 가변인 경우: 상한 및 하한 출력에서 시험 — 단계적인 출력 가변인 경우: 각 단계별 안테나 전력의 출력을 모두 시험		해당없음
	b) 여러 전파 형식을 사용하는 경우에는 다음과 같이 시험한다. — 주파수 허용 편차에 대한 시험은 각 주파수 대역별로 1회만 시험한다. — 간이 무선국(산업 및 공공용을 포함한다) 무선 설비의 디지털 시분할 다중 접속 방식 또는 디지털 주파수 분할 다중 접속 방식인 경우의 전파 형식에 대한 시험은 하나의 전파 형식에 대해서만 시험한다.		적 합 적 합 해당없음
	c) 일정 주파수 대역을 구비한 경우에는 다음과 같다. — 당해 주파수대의 상한, 하한 및 중간에 지정될 수 있는 주파수에 대하여 각각 시험한다. 이 경우, 당해 주파수 대역 전체에 걸쳐 하나의 발진기를 사용하는 대상 기기의 주파수 허용 편차 시험은 어느 한 주파수에 대하여만 시험할 수 있다. — 대상 기기가 다수의 분리된 주파수 대역을 구비하고 있는 경우에는 각각의 주파수 대역에 대하여 상기의 설명과 같은 방법으로 시험한다. 다만, 아마추어 무선 기기로서 여러 개의 주파수대를 구비한 장비의 경우에는 중단파대, 단파대, 초단파대, 극초단파대 등 사용된 발진기의 구분에 따라 주파수대별로 지정될 수 있는 하나의 주파수에 대하여 시험한다.		적 합 적 합
— 위의 조건에도 불구하고 2개 이상의 전기 통신 사업자용 주파수 대역을 구비한 중계 장치(광중계 장치를 포함한다)로 지상에 설치하는 것은 각 주파수 대역별로 시험한다.	적 합 해당없음		
d) 무선 주파수 발진기를 내장하지 않은 중계 장치를 시험함에 있어 그 시험 입력 신호는 모국의 출력 신호를 사용하며, 여의치 않을 경우에는 입력 레벨, 변조 주파수 및 대역폭 등을 고려하여 표준 신호 발생기(이하 'SG'라 한다)의 신호로 대체하여 사용할 수 있다.	해당없음		



시험항목	시 험 내 용	관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<p>e) 공간 결합에 의한 시험은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 시험 대상 기기의 안테나가 분리될 수 없거나 도파관 결합 등에 의해 안테나계가 고주파회로의 역할을 하는 경우에는 당해 기기의 안테나를 이용하여 공간 결합하여 시험할 수 있다.</li> <li>— 상기의 공간 결합에 의한 시험을 행하는 경우, 시험자는 시험 대상 기자재의 전파 발사로 인하여 타 통신에 지장을 주지 않도록 가능한 모든 필요 조치를 취해야 하며, 가급적 전자파 무반향실(anechoic chamber)을 이용한다.</li> </ul> <p>f) 2개 이상의 안테나(별도의 능동 회로가 부가되지 않아야 함)을 사용하는 다중 입출력 안테나 시스템의 이득은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 2개 이상의 안테나를 사용하여 동시에 동일 채널을 송수신하는 기자재는 모든 안테나 이득의 합으로 산출한 총 안테나 이득을 적용한다(N개의 안테나를 사용하는 경우의 총 안테나 이득).</li> </ul> $\text{총 안테나 이득} = 10 \log [10^{(1 \text{ 번째 안테나의 이득}/10)} + 10^{(2 \text{ 번째 안테나의 이득}/10)} + \dots + 10^{(N \text{ 번째 안테나의 이득}/10)}]$ <ul style="list-style-type: none"> <li>— 상기 이외의 기자재(공간 다이버시티, 단일 증폭기 등을 사용하는 기자재)는 안테나 이득이 가장 큰 하나의 안테나 단자에 대하여 시험할 수 있다. 다만, 각각의 안테나에 대해 증폭기를 사용하는 기자재는 각각의 안테나 단자에 대하여 모두 시험하여야 한다.</li> </ul>	<p>방송통신표준 KS X 3123:2018</p>	<p>해당없음</p>
	<p><b>6.3 무선 송수신용 부품</b> 방송 통신 기자재 등의 무선 송수신용 부품(RF transceiver module)은 다음 조건을 확인한다.</p>		<p>해당없음</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 고주파부(고주파 발진부, 고주파 증폭부, 고주파 혼합부, 고주파 변조부, 고주파 필터 등이 포함된 부분을 말한다)는 자체적으로 전자파적인 차폐 구조를 가진 것이어야 한다.</li> <li>b) 과도하게 빠른 데이터가 들어와도 무선 설비 규칙을 만족할 수 있는 데이터 입력단(버퍼 등)을 가져야 한다.</li> <li>c) 정전압 회로를 내장하고 있거나 완제품에서 정전압 전원만을 공급받을 수 있도록 설계되어 있어야 한다.</li> <li>d) 안테나는 분리할 수 없게 접속되거나 안테나를 정합할 수 있는 접속 단자가 있어야 한다.</li> <li>e) 단독으로 측정 가능한 상태에서 무선 설비 규칙에 적합하거나 세 가지 이상의 완제품에서 무선 설비 규칙에 적합한지 측정하여야 한다.</li> <li>f) 무선 송·수신용 부품은 무선 설비 규칙에 적합하여야 한다.</li> </ul>		

### 3.2 환경적 조건

※ 다음 시험조건에서 기계적으로 지장없이 동작하고 파손, 발화, 발연등의 이상을 나타내지 아니할 것

시험항목	시 험 내 용	관 련 근 거	적 부
온 도	㉞ -10℃와 +50℃의 온도에서 각각 1 시간 방치한 후 그 온도에서 규정한 전원 전압을 가하여 동작시켰을 때	KS X 3123:2018 부속서 A	적 합
습 도	㉟ +35℃에 대한 상대습도 95 %의 습도에 4 시간 방치 후 상온, 상습에 복귀시켜 규정한 전원 전압을 가하여 동작시켰을 때	KS X 3123:2018 부속서 A	적 합
전 기 적 시 험 항 목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•시동 후 1분 경과 후 정상 동작함을 확인</li> <li>• 주파수 허용 편차, 점유 주파수 대역폭의 허용치, 불요 발사의 허용치(참고문헌 [20] ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제7조’)</li> <li>• 안테나 공급전력의 허용 편차(참고문헌 [3] ‘무선 설비 규칙’의 ‘제9조 제1항’)</li> <li>• 수신 설비로부터 부차적으로 방사되는 전파의 세기(참고문헌 [3] ‘무선 설비 규칙’의 ‘제12조 제1항’)</li> <li>• 전계 강도 및 전력밀도 허용치(참고문헌 [20] ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제7조’)</li> <li>• 시각장애인 유도 신호용 무선 기기의 수신부 성능(참고문헌 [20] ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제7조 제3항 제9호’)</li> <li>• 소형 기지국용 무선 기기는 참고문헌의 [12] ‘전기 통신 사업용 무선 설비의 기술 기준’에 적합할 것</li> </ul>	KS X 3123:2018 부속서 B	적 합 적 합 적 합 적 합 해당없음 해당없음

3.3 전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5180 MHz	F2 : 5260 MHz	F3 : 5320 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT20 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격 기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	7954	8451	8305	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (±20×10 <sup>-6</sup> 이내) F1:±103600 Hz F2:±105200 Hz F3:±106400 Hz	적 합
		고 온	-12187	-12120	-12419		
		저 온	24199	23889	24385		
		습 도	8120	8335	8732		
	F2	상 온	7726	7880	7670		
		고 온	-12067	-12072	-11736		
		저 온	24108	24224	24545		
		습 도	7467	7338	7809		
	F3	상 온	7795	7901	7847		
		고 온	-12811	-12807	-12867		
		저 온	24927	24575	24118		
		습 도	8260	8160	8491		
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.51	0.50	0.50	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항  정격출력 : 10 mW/MHz (12 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.21	0.20	0.20		
		저 온	0.70	0.70	0.69		
		습 도	0.50	0.51	0.50		
	F2	상 온	0.42	0.42	0.42		
		고 온	0.12	0.12	0.12		
		저 온	0.58	0.58	0.57		
		습 도	0.43	0.42	0.42		
	F3	상 온	0.46	0.46	0.46		
		고 온	0.16	0.16	0.16		
		저 온	0.64	0.63	0.63		
		습 도	0.45	0.45	0.45		

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			+10 %	정 격 전 압	-10 %		
점 유 주 파 수 대 폭 (MHz)	F1	상 온	17.95	17.95	17.95	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (0.5 MHz 이상 20 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온	17.95	17.95	17.95		
	F3	상 온	17.95	17.95	17.95		
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-55.52	-55.71	-56.17	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것)  안테나이득: 2.72 dBi	적 합
	F2	상 온	-58.09	-57.78	-57.70		
	F3	상 온	-57.55	-57.96	-57.84		
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	-70.06	-70.83	-70.77	무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54dBmW이하)	적 합
	F2	상 온	-70.41	-70.61	-70.71		
	F3	상 온	-70.19	-70.72	-70.59		

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5240 MHz			
시험 모드	802.11ac_VHT20 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	7763	7375	7578	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (±20×10 <sup>-6</sup> 이내) F1:±104800 Hz	적 합
		고 온	-12778	-12804	-11157		
		저 온	24289	24319	23816		
		습 도	7401	7339	7532		
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.58	0.58	0.58	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 2.5 mW/MHz (3.0 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.24	0.24	0.24		
		저 온	0.75	0.74	0.74		
		습 도	0.59	0.58	0.59		
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					



시 험 항 목			시 험 결 과			합격기준	적 부
			+10 %	정격전압	-10 %		
점유주파수대폭 (MHz)	F1	상 온	17.86	17.86	17.86	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (0.5 MHz 이상 20 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온					
불요발사강도 (dBm)	F1	상 온	-58.92	-58.43	-59.12	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것) 안테나이득: 2.72 dBi	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온					
부차적전파발사 (dBmW)	F1	상 온	-70.96	-70.26	-70.68	무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54dBmW이하)	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온					

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5190 MHz	F2 : 5270 MHz	F3 : 5310 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT40 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) @ 의해 시험 면제			신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1:± Hz F2:± Hz F3:± Hz	해당없음
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.19	0.19	0.19	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 5 mW/MHz (6 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.08	0.08	0.08		
		저 온	0.30	0.29	0.29		
		습 도	0.18	0.18	0.17		
	F2	상 온	0.19	0.19	0.19		
		고 온	0.08	0.08	0.08		
		저 온	0.28	0.28	0.28		
		습 도	0.19	0.18	0.18		
	F3	상 온	0.17	0.17	0.17		
		고 온	0.07	0.07	0.07		
		저 온	0.26	0.26	0.26		
		습 도	0.17	0.16	0.16		

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			+10 %	정 격 전 압	-10 %		
점 유 주 파 수 대 폭 (MHz)	F1	상 온	36.44	36.44	36.52	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (20 MHz 초과 40 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온	36.38	36.38	36.38		
	F3	상 온	36.52	36.52	36.52		
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-55.45	-55.73	-56.12	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것)  안테나이득: 2.72 dBi	적 합
	F2	상 온	-58.30	-58.14	-57.75		
	F3	상 온	-55.24	-54.78	-54.50		
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속 시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데 이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) ㉔의 의해 시험 면제			무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	해당없음
	F2	상 온					
	F3	상 온					

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5230 MHz			
시험 모드	802.11ac_VHT40 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격기준	적부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) @ 의해 시험 면제			신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1: $\pm$ Hz	해당없음
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.23	0.23	0.23	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 2.5 mW/MHz (3 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적합
		고 온	0.10	0.10	0.10		
		저 온	0.31	0.31	0.30		
		습 도	0.22	0.22	0.22		
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			+10 %	정 격 전 압	-10 %		
점 유 주 파 수 대 폭 (MHz)	F1	상 온	36.42	36.42	36.42	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (20 MHz 초과 40 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온					
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-58.72	-59.10	-58.64	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것)  안테나이득: 2.72 dBi	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온					
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속 시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) ㉔의 의해 시험 면제			무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	해당없음
	F2	상 온					
	F3	상 온					



전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5210 MHz	F2 : - MHz	F3 : 5290 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT80 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격 기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) @ 의해 시험 면제			신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1:± Hz F2:± Hz F3:± Hz	해당없음
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.11	0.11	0.10	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 2.5 mW/MHz (3.0 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.06	0.06	0.05		
		저 온	0.16	0.16	0.15		
		습 도	0.11	0.11	0.11		
	F2	상 온	/				
		고 온	/				
		저 온	/				
		습 도	/				
	F3	상 온	0.10	0.10	0.10		
		고 온	0.05	0.05	0.05		
		저 온	0.16	0.16	0.16		
		습 도	0.10	0.10	0.10		

시 험 항 목			시 험 결 과			합격기준	적 부
			+10 %	정격전압	-10 %		
점유주파수대폭 (MHz)	F1	상 온	75.26	75.26	75.26	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (40 MHz 초과 80 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온	75.26	75.26	75.26		
불요발사강도 (dBm)	F1	상 온	-53.17	-52.47	-53.09	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것) 안테나이득: 2.72 dB i	적 합
	F2	상 온					
	F3	상 온	-52.54	-53.08	-52.75		
부차적전파발사 (dBmW)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속 시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데 이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) ㉔의 의해 시험 면제			무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	해당없음
	F2	상 온					
	F3	상 온					

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5500 MHz	F2 : 5660 MHz	F3 : 5825 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT20 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격 기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	9106	8980	9014	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1: $\pm 110000$ Hz F2: $\pm 113200$ Hz F3: $\pm 116500$ Hz	적 합
		고 온	-12317	-12534	-12337		
		저 온	24273	24605	23606		
		습 도	9315	9005	9444		
	F2	상 온	8818	8754	8324		
		고 온	-12413	-12408	-12638		
		저 온	23732	24135	24246		
		습 도	8907	8625	9335		
	F3	상 온	8881	9051	8718		
		고 온	-12159	-12500	-12309		
		저 온	24399	24805	24458		
		습 도	9001	8952	9050		
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.30	0.30	0.31	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 10 mW/MHz (12 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.09	0.09	0.09		
		저 온	0.52	0.52	0.51		
		습 도	0.31	0.30	0.30		
	F2	상 온	0.52	0.51	0.52		
		고 온	0.20	0.20	0.19		
		저 온	0.68	0.68	0.68		
		습 도	0.53	0.53	0.52		
	F3	상 온	0.57	0.57	0.56		
		고 온	0.21	0.21	0.21		
		저 온	0.74	0.73	0.73		
		습 도	0.56	0.55	0.55		

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			+10 %	정 격 전 압	-10 %		
점 유 주 파 수 대 폭 (MHz)	F1	상 온	17.86	17.86	17.86	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (0.5 MHz 이상 20 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온	17.86	17.86	17.86		
	F3	상 온	17.94	17.94	17.94		
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-56.85	-57.28	-56.87	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것) 안테나이득:5.63 dBi	적 합
	F2	상 온	-56.84	-57.13	-57.28		
	F3	상 온	-54.44	-55.05	-54.59		
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	-70.05	-70.98	-70.09	무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	적 합
	F2	상 온	-70.48	-70.93	-70.43		
	F3	상 온	-70.22	-70.59	-70.85		

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5510 MHz	F2 : 5630 MHz	F3 : 5795 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT40 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격 기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) @ 의해 시험 면제			신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1:± Hz F2:± Hz F3:± Hz	해당없음
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.31	0.31	0.30	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 5 mW/MHz (6 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.18	0.18	0.18		
		저 온	0.43	0.43	0.42		
		습 도	0.30	0.30	0.30		
	F2	상 온	0.21	0.21	0.20		
		고 온	0.10	0.10	0.10		
		저 온	0.32	0.32	0.31		
		습 도	0.20	0.20	0.20		
	F3	상 온	0.30	0.30	0.29		
		고 온	0.18	0.18	0.18		
		저 온	0.42	0.43	0.42		
		습 도	0.29	0.29	0.29		



시 험 항 목			시 험 결 과			합격기준	적 부
			+10 %	정격전압	-10 %		
점유주파수대폭 (MHz)	F1	상 온	36.26	36.26	36.26	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (20 MHz 초과 40 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온	36.26	36.26	36.26		
	F3	상 온	36.26	36.26	36.26		
불요발사강도 (dBm)	F1	상 온	-53.04	-52.50	-53.31	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것) 안테나이득: 5.63 dBi	적 합
	F2	상 온	-55.29	-55.15	-54.80		
	F3	상 온	-50.16	-49.82	-50.08		
부차적전파발사 (dBmW)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 (WAS) 특정소출력 무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) ㉔의 의해 시험 면제			무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	해당없음
	F2	상 온					
	F3	상 온					

전기적 조건

기자재 명칭	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용 무선기기)			
시험 주파수	F1 : 5530 MHz	F2 : 5690 MHz	F3 : 5775 MHz	
시험 모드	802.11ac_VHT80 // D2D			
시험 환경	상 온	고 온	저 온	습 도
	+15 ~ 35 °C	+50 °C	-10 °C	+35 °C, 95 %

※ 시동 후 1분 경과 이후에 다음의 전기적 조건을 충족시킬 것

시험 항목			시험 결과			합격 기준	적 부
			+10 % (DC 39.6 V)	정격전압 (DC 24.0 V)	-10 % (DC 8.1 V)		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용(WAS) 특정소출력무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) @ 의해 시험 면제			신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 ( $\pm 20 \times 10^{-6}$ 이내) F1:± Hz F2:± Hz F3:± Hz	해당없음
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
		습 도					
안테나 전력 밀도 (mW/MHz)	F1	상 온	0.10	0.10	0.10	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 정격출력 : 2.5 mW/MHz (3.0 mW/MHz이하) 상한: 20 % 하한: 없음	적 합
		고 온	0.06	0.06	0.06		
		저 온	0.18	0.19	0.18		
		습 도	0.10	0.10	0.10		
	F2	상 온	0.10	0.10	0.09		
		고 온	0.05	0.05	0.05		
		저 온	0.19	0.19	0.19		
		습 도	0.09	0.09	0.09		
	F3	상 온	0.20	0.20	0.19		
		고 온	0.14	0.14	0.14		
		저 온	0.29	0.29	0.28		
		습 도	0.19	0.19	0.19		

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			+10 %	정격전압	-10 %		
점유주파수대폭 (MHz)	F1	상 온	75.22	75.22	75.22	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (40 MHz 초과 80 MHz 이하)	적 합
	F2	상 온	75.22	75.22	75.22		
	F3	상 온	75.22	75.22	75.22		
불요발사강도 (dBm)	F1	상 온	-50.55	-50.42	-50.98	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (안테나 절대이득을 포함한 평균전력이 -27 dB m/MHz 이하일것) 안테나이득: 5.63 dBi	적 합
	F2	상 온	-56.79	-57.17	-56.66		
	F3	상 온	-47.44	-47.51	-49.19		
부차적전파발사 (dBmW)	F1	상 온	무선설비 적합성 평가 시험방법 KS X 3123:2018 부속서 G 무선랜을 포함한 무선접속시스템용 (WAS) 특정소출력 무선기기 및 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 무선랜 적합성평가 항목별 시험방법 G.2 c) ㉔의 의해 시험 면제			무선설비규칙 제 12 조 ①항 (-54 dBmW이하)	해당없음
	F2	상 온					
	F3	상 온					

### 3.4 능동주파수선택(DFS)

무선기기별 적용:

- A형- 능동적으로 채널을 설정하는 무선기기
- B형- 수동적으로 채널을 설정하는 무선기기로 레이더 신호의 검출능력이 없는 무선기기
- C형- 수동적으로 채널을 설정하는 무선기기로 레이더 신호의 검출능력이 있는 무선기기

시험주파수 : 5500 MHz

**\* 채널이동시간**

신 호	채널이동시간(s)	합 격 기 준	적 부
1	0.53	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비  제 7 조 ⑤항 (10초 이내 일 것)	적 합

3.5 안테나 절대이득

주 파 수	시 험 결 과	합 격 기 준	적 부
5180 MHz ~ 5320 MHz	2.72 dBi	신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (7 dBi 이하일것)	적 합
5500 MHz ~ 5825 MHz	5.63 dBi	신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선설비 제 7 조 ⑤항 (7 dBi 이하일것)	

### 3.6 안테나 특성 확인 결과

항 목	내 용
안테나의 종류 및 형태	Dipole Antenna
안테나 이득(dBi)	5180 MHz ~ 5320 MHz : 2.72 dBi 5500 MHz ~ 5825 MHz : 5.63 dBi
지향특성	무지향성
안테나의 편파특성	선형편파
송신장치와의 접속형태	커넥터 규격
안테나의 제작자 및 모델명	MAG. LAYERS SCIENTIFIC-TECHNICS CO., LTD / EDA-1513-25GR2-A7-FM
이득 측정기관명	MAG. LAYERS SCIENTIFIC-TECHNICS CO., LTD

### 3.7 측정 설비

사용여부	품명	제조사	모델명	일련번호	사양	차기 교정일자
<input type="checkbox"/>	Spectrum Analyzer	R&S	FSV30	100736	9 kHz~30 GHz	20.01.09
<input type="checkbox"/>	Spectrum Analyzer	R&S	FSV30	101389	10 Hz~30 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Spectrum Analyzer	Agilent	N9010A	MY51440103	10 Hz~44 GHz	20.01.16
<input checked="" type="checkbox"/>	Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101002	10 Hz~40 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	Spectrum Analyzer	R&S	FSV40	101725	10 Hz~40 GHz	19.06.22
<input checked="" type="checkbox"/>	Vector Signal Generator	R&S	SMBV100A	1407.6004K02	9 kHz~6 GHz	19.07.03
<input checked="" type="checkbox"/>	8360B Series Swept Signal Generator	HP	83630B	3844A00786	10 MHz~26.5 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Power Reflection Meter	R&S	NRT	105976	0.2 MHz~1.0 GHz	20.01.25
<input type="checkbox"/>	Power Meter	Anritsu	ML2495A	1438001	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Pulse Power Sensor	Anritsu	MA2411B	1339205	300 MHz ~ 40 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Wideband Power Sensor	R&S	NRP-Z81	101598	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	MXG Vector Signal Generator	Agilent	N5182A	MY50143829	100 kHz~6 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	MXG Vector Signal Generator	Agilent	N5182A	MY50143493	100 kHz~6 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Power Head	R&S	NAP-Z6	100784	25 MHz ~ 1 GHz	20.01.22
<input type="checkbox"/>	Power Head	R&S	NAP-Z8	100926	0.2 MHz ~ 80 MHz	20.01.22
<input type="checkbox"/>	USB Wideband Power Sensor	Agilent	U2021XA	MY54260004	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	USB Wideband Power Sensor	Agilent	U2021XA	MY54340004	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	USB Wideband Power Sensor	Agilent	U2021XA	MY54390010	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	USB Wideband Power Sensor	Agilent	U2021XA	MY54390009	50 MHz ~ 18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Microwave Frequency Counter	HP	5352B	3049A01336	10 Hz~40 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Pulse/Function Generator	HP	8116A	3134G17280	50 MHz	20.01.16



사용여부	품명	제조사	모델명	일련번호	사양	차기 교정일자
<input type="checkbox"/>	Radio Communication Tester	R&S	CMU200	107627	10 MHz~2.7 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	Radio Communication Tester	R&S	CMW500	104213	3G, LTE, 2ch	19.06.29
<input type="checkbox"/>	Audio Analyzer	HP	8903B	3413A14728	20 Hz~100 kHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Audio Analyzer	HP	8903B	3011A11219	20 Hz~100 kHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Modulation Analyzer	HP	8901B	3438A05094	150 kHz~1.3 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Modulation Analyzer	HP	8901B	3538A05593	150 kHz~1.3 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	Agilent	6632B	US36351824	0 V~20 V	20.01.15
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	HP	6674A	US36370369	0 V~60 V	19.06.28
<input checked="" type="checkbox"/>	DC Power Supply	SORENSEN	DCS40-75E	1408A02745	0 V~40 V	20.01.15
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	Agilent	6632B	MY43004090	0 V~20 V	19.06.28
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	Agilent	6632B	MY43004114	0 V~20 V	19.06.28
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	Agilent	6632B	MY43004130	0 V~20 V	19.06.28
<input type="checkbox"/>	DC Power Supply	EXTENDED	EX-1500H2	405410100030	0 V ~240 V	20.01.15
<input type="checkbox"/>	AC POWER SOURCE/ ANALYZER	HP	6813A	3729A00754	DC 45 Hz~1 KHz, AC 300V, 13A	20.01.15
<input type="checkbox"/>	슬라이더스 (교류전압조정기)	대광전기	5KVA	5978	0V~300 V	19.06.28
<input type="checkbox"/>	온습도시험기	ESPEC	SH-642	93012658	온도: -40℃~150℃ 상대습도: 95%	19.06.22
<input checked="" type="checkbox"/>	온습도시험기	SJ 사이언스	SJ-TH-S50	SJ-TH-S50-171116	온도: -50℃~150℃ 상대습도: 95%	20.01.15
<input type="checkbox"/>	항온시험기	TABAI	MC711P	112000492	-40℃~100℃	20.01.16
<input type="checkbox"/>	온습도시험기	ESPEC	SH-642	93012671	온도: -40℃~150℃ 상대습도: 95%	19.06.22

사용여부	품명	제조사	모델명	일련번호	사양	차기 교정일자
<input type="checkbox"/>	진동시험기	가나시험기	GNV-400	N/A	0~1200 Hz	N/A
<input type="checkbox"/>	충격시험기	대로자동화	DR-100	N/A	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	연속시험기	주문제작	NONE	N/A	N/A	N/A
<input checked="" type="checkbox"/>	Digital Multi Meter	TEKTRONIX	DMM916	138401	DC 1000V AC 750V	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Low Pass Filter	Wainwright Instrument GmbH	WLK1.0/18G-10TT	1	DC~1 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	Wainwright Instrument GmbH	WHJS3000-10TT	1	3 GHz~10 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	Mini-Circuits	NHP-800+	15542	780 MHz ~3 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	Weinschel	WHKX1.2/15G-6TT	1	1.2 GHz~18 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	Wainwright Instrument	WHNX6.0/26.5G-6SS	1	6 GHz~26.5 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	Wainwright Instrument GmbH	WHNX8-6090-7000-18000-40SS	11	6.5 GHz~18 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	High Pass Filter	WEINSCHEL INSTRUMENT	WHKX8-6525-7500-18000-40SS	1	7.5 GHz~18 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	K&L	3TNF-500/1000-N/N	399	0.5 GHz-1 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	K&L	3TNF-1000/2000-N-N	441	1 GHz-2 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	WEINSCHEL INSTRUMENT	WRCGV5-913-920-925-932-40SS	2	913 MHz ~ 932 MHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	WEINSCHEL INSTRUMENT	WRCA6-399.15-399.8-400.2-400.85-50EE	1	399.15 MHz ~ 400.85 MHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	MICRO-TRONICS	BRM50702	G272	2.4 GHz ~ 2.5 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BAND REJECT FILTER	MICRO-TRONICS	BRM50716	G199	5.15 GHz ~ 5.88 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BAND PASS FILTER	주문 제작	FILTER	MPC180622-1	2575-2615MHz, 904.3-915MHz 819-849MHz, 728-748MHz 718-728MHz	19.06.22
<input type="checkbox"/>	대역제한필터 (음성필터)	㈜싱크어스	G.227	N/A	50 Hz~5 kHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Dual Directional Coupler	HP	11692D	1212A03523	2 GHz ~ 18 GHz	19.06.29

사용여부	품명	제조사	모델명	일련번호	사양	차기 교정일자
<input type="checkbox"/>	Dual Directional Coupler	KRYTAR	152613	153577	500 MHz ~26.5 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Dual Directional Coupler	HP	778D-012	16468	100 MHz ~2 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	4Port Junction Pad	Anritsu	MA1612A	M14368	5 MHz ~3 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	Divider	Weinschel	1515	MF493	0.05 GHz~18 GHz	20.01.15
<input checked="" type="checkbox"/>	Divider	Weinschel	1515	LR261	0.05 GHz ~18 GHz	20.01.15
<input checked="" type="checkbox"/>	Divider	Weinschel	1515	LR256	0.05 GHz ~18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Splitter	MINI-CIRCUITS	ZFSC-2-10G+	F679501347-1	2 GHz~10 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Splitter	MINI-CIRCUITS	ZFSC-2-10G+	F679501347-2	2 GHz~10 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Attenuator	HP	8495B	110504721	DC~18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	HP	8494B	2630A12857	DC~18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	BIRD	8325	4676	20 MHz~500 MHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Attenuator	Weinschel	200099	8969	0.01 GHz ~ 7.0 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	Weinschel	200099	9011	0.01 GHz ~ 7.0 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	HP	30dB ATTENUATOR ASSEMBLY	3318A05137	DC~18 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	Pasternack	PE7021-30dB	1	DC ~ 1.5 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Attenuator	BIRD	500-WA-MFN-30	0714	DC ~ 2.5 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Attenuator	WEINSCHTEL	82-30-34	MB903	DC ~ 3.0 GHz	20.01.16
<input checked="" type="checkbox"/>	Attenuator	KEYSIGHT	8493C	82506	DC ~ 26.5 GHz	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	SRT	F04-H930-01	17041001	DC ~ 9 GHz, 30 dB	20.01.15
<input type="checkbox"/>	Attenuator	SRT	F04-H930-01	17041002	DC ~ 9 GHz, 30 dB	20.01.15

사용여부	품명	제조사	모델명	일련번호	사양	차기 교정일자
<input type="checkbox"/>	TERMINATION	MINI-CIRCUITS	KARN-50+	01342-2	50 MHz~8 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	TERMINATION	MINI-CIRCUITS	KARN-50+	01342-1	50 MHz~8 GHz	19.06.28
<input type="checkbox"/>	Dummy Load	WEINSCHEL	1456-3	SD248	DC ~ 3.0 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	Power Combiner	MCLI	PS4-196	24678	300 MHz~26.5 GHz	19.06.29
<input type="checkbox"/>	Martime Communication test box	DANPHONE	FUTRONIC MK II	01260	N/A	19.01.26
<input type="checkbox"/>	SSB Detector	N/A	SSB Detector	N/A	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	Loop Antenna	Schwarzbeck	FMZB1513	225	9 kHz~30 MHz	19.05.10
<input type="checkbox"/>	Trilog-BroadBand Antenna	S/B	VULB 9163	714	30 MHz~1 GHz	20.11.26
<input type="checkbox"/>	Horn Antenna	A.H. SYSTEMS	SAS-571	414	700 MHz~18 GHz	19.02.15
<input type="checkbox"/>	Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA9170	BBHA9170550	15 GHz~ 40 GHz	19.02.15
<input type="checkbox"/>	Horn Antenna	Schwarzbeck	BBHA9170	BBHA9170551	15 GHz~40 GHz	19.02.15
<input type="checkbox"/>	Preamplifier	HP	8447F	2805A02570	9 kHz~1.3 GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	BROADBAND AMPLIFIER	Schwarzbeck	BBV9721	PS9721-003	18 GHz - 40GHz	20.01.16
<input type="checkbox"/>	EMI Test Receiver	R&S	ESU26	100552	20 Hz~ 26.5 GHz	19.04.18
<input type="checkbox"/>	Bluetooth Tester	TESCOM	TC-3000C	3000C000868	2.4 GHz ~ 2.5 GHz	20.01.16

### 3.8 시험기자재 사진

앞 면



뒷 면



### 라 벨



### 내부사진



- 끝 -

# 한화테크윈 주식회사\_TRM-410S, TRM-810S

\*온 · 습도 동시진행\*

