



## 방송통신기자재등(무선) 시험성적서

1. 발 급 번 호 : BWS-23-RM-0191
2. 접 수 일 : 2023년 05월 16일
3. 시 험 기 간 : 2023년 05월 18일 ~ 2023년 05월 25일
4. 신청인(상호명) : Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd
- 사업자등록번호 : -
- 대표자 성명 : Minggang FU
- 주 소 : 410,Block C, Huafeng Smart Innovation Port.Gushu 2nd  
Road,Gushu Community,Xixiang Street,Baoan  
District,Shenzhen,China
5. 기자재 명칭 / 모 델 명 : BLE Module / PB-03F
6. 제 조 자 / 제조국가 : Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd / 중국
7. 시 험 결 과 : 적 합

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

2023년 06월 14일

주식회사 비 더블유 에스 텍 대표이사 (인)



주소 : 경기도 용인시 처인구 모현읍 국현로 480번길 23  
전화번호: 031-333-5997  
팩스번호: 031-333-0017

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

본 시험성적서의 시험결과는 신청인이 제출한 시료에 한합니다.  
본 시험성적서는 전파법에 따른 적합성평가 시험성적서이므로 “KOLAS 인정”과 관련이 없음.

## 시험성적서 발급내역

이 문서의 개정내역이 표시됩니다.

발급일	시험성적서 발급번호	발급사유
2023년 06월 14일	BWS-23-RM-0191	최초 발급

## 시험기자재 보완 내용

해당사항 없음.

\* 시험기자재의 보완내용은 가급적 사진을 첨부시켜 명확화할 것을 권장함. (변경신고서와 동일하게)

(보완이 있는 경우) 시험기자재에 반드시 보완내용을 적용하여 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input type="checkbox"/> 안내
(보완이 없는 경우) 향후 기자재에 변경 사항이 발생할 경우, 반드시 변경신고를 완료한 후에 유통하여야 하며, 이를 위반 시 전파법 등 관계 법령에 따라 행정처분 대상이 될 수 있음을 안내하였음	<input checked="" type="checkbox"/> 안내

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 .....	21
3.2.1 온·습도 시험 환경 .....	22
3.3 전기적 조건 .....	23
3.3.1 시험전압 .....	23
3.3.2 안테나 특성 .....	23
3.3.3 전기적 조건 시험결과 .....	24
3.4 측정 설비 .....	32
3.5 측정 사진 .....	33
3.6 시험기자재 사진 .....	34

## 1. 종합 의견

1.시험기자재	용            도		BLE Module
	주파수	송신	2 402 ~ 2 480 MHz
		수신	2 402 ~ 2 480 MHz
	출            력		3.00 mW
	전    파    형    식		F1D (Bluetooth Low Energy)
	안    테    나		1TX x 1RX
	사    용    전    원		DC 3.3 V
2.형식기호	LARN8		
3.시험기준	- 무선설비규칙 (과학기술정보통신부령 제86호) - 신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준 (과학기술정보통신부고시 제2022-75호) - 신고하지 아니하고 개설했을 수 있는 무선국용 무선기기 (국립전파연구원고시 제2023-5호)		
4.시험방법	- 무선 설비 적합성 평가 시험방법 (KS X 3123:2022)		
5.인증받은 모듈 사용 유무	<input type="checkbox"/> 사용	<input checked="" type="checkbox"/> 미사용	인증번호: -
	- 본 기자재는 인증받은 모듈 사용 기자재가 아님.		
6.SIM 이동성 대상 여부	<input type="checkbox"/> 대상	<input checked="" type="checkbox"/> 비대상	
	- 이동통신용 단말기가 아니므로 SIM 이동성 대상기기가 아님.		
7.전자파흡수율 대상 여부	- 본 기자재는 최대 안테나 공급 전력 (5.672 mW) 이 20 mW를 초과하지 않으므로, 전자파흡수율 (SAR) 측정 대상에서 제외함.		
8.특기사항	- 본 기자재는 신청인의 요청에 의하여 아래의 무선 사양에 대하여 시험함. [사용주파수: 2 402 ~ 2 480 MHz(송, 수신) / Bluetooth LowEnergy 1Mbps / 2 Mbps]		
시    형    원	성            명	어            은            성	(서명)
기술책임자	성            명	영            귀            철	(서명)

## 2. 시험 기관

### 2.1 일반현황

기 관 명	주식회사 비 더블유 에스 텍
대 표 이 사	남태현
주 소	경기도 용인시 처인구 모현읍 곡현로 480번길 23
전 화 번 호	031-333-5997
팩 스 번 호	031-333-0017
홈페이지	www.bws.co.kr

### 2.2 시험장 소재지

주 소	경기도 용인시 처인구 모현읍 곡현로 480번길 23
전 화 번 호	031-333-5997
팩 스 번 호	031-333-0017

### 2.3 시험기관 지정사항

- 관련고시 : 방송통신기자재등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시
- 지정번호 : KR0017

(무선분야)

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
218	간이무선국의 무선설비	229	무선탐지업무용 무선설비의 기기
220	산업 및 공공용 무선설비	231	생활무선국용 무선설비의 기기
224-1	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(이동국)	232	해상이동전화용 무선설비의 기기
224-2	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(기지국)	235	긴급무선전화용 무선설비의 기기
224-3	LTE 이동통신용 무선설비의 기기(중계장치)	238	자계유도식 무선기기
225-1	개인휴대전화용 무선설비(이동국)	239-1	휴대인터넷용 무선설비의 기기(이동국)
225-2	개인휴대전화용 무선설비(기지국)	239-2	휴대인터넷용 무선설비의 기기(기지국)
225-3	개인휴대전화용 무선설비(중계장치)	239-3	휴대인터넷용 무선설비의 기기(중계장치)
226-1	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(이동국)	241	특정소출력 무선기기(무선조정용)
226-2	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(기지국)	242	특정소출력 무선기기(데이터전송용)
226-3	IMT 이동통신용 무선설비의 기기(중계장치)	243	특정소출력 무선기기(안전시스템용)
227	무선데이터통신용 무선설비	244	특정소출력 무선기기(음성 및 음향신호 전송용)

분류 번호	시험종목	분류 번호	시험종목
245-1	특정소출력 무선기기(무선랜을 포함한 무선접속시스템용/17, 19GHz 제외)	253-1	물체감지센서용 무선기기(10GHz)
246	특정소출력 무선기기(중계용)	255-1	UWB 및 용도미지정기기(UWB)
248	특정소출력 무선기기(무선데이터통신시스템용)	256	미약전계강도 무선기기
249	특정소출력 무선기기(이동체식별용)	257	비상통신 보조용 무선설비
250	특정소출력 무선기기(소형기지국용)	258	해양경비안전망용 무선설비
251	RFID/USN용 무선기기	266-1	5G NR 이동통신용 무선설비의 기기(3.5 GHz 대역)(이동국)

### 3. 시험 기준

#### 3.1 구조적·기능적 조건

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	<p style="text-align: center;"><b>무선설비규칙</b></p> <p>[시행 2022. 1. 4.] [과학기술정보통신부령 제86호, 2022. 1. 4., 타법개정]</p> <p>제5조(주파수 허용편차)</p> <p>① 송신설비에서 발사되는 전파의 주파수 허용편차는 별 표 1과 같다. 다만, 과학기술정보통신부장관은 무선설비의 용도에 따라 <u>주파수 허용편차를 별도로 정하여 고시할 수 있다.</u></p> <p>② 제1항을 적용하기 어려운 경우에는 국제전기통신연합에서 정하는 주파수 허용편차를 적용한다.</p>	과학기술 정보통신부령 제 86 호	적 합
	<p>제6조(점유주파수대역폭의 허용치)</p> <p>① 송신설비에서 발사되는 전파의 점유주파수대역폭의 허용치는 별표 2와 같다. 다만, 과학기술정보통신부장관은 무선설비의 용도에 따라 <u>점유주파수대역폭의 허용치를 별도로 정하여 고시할 수 있다.</u></p> <p>② 제1항을 적용하기 어려운 경우에는 국제전기통신연합에서 정하는 필요주파수대역폭을 적용한다.</p>		적 합
	<p>제8조(스퓨리어스 영역 불요발사의 허용치)</p> <p>① 송신설비에서 발사되는 스퓨리어스 영역 불요발사의 허용치는 별표 4와 같다. 다만, 과학기술정보통신부장관은 무선설비의 용도에 따라 <u>스퓨리어스 영역 불요발사의 허용치를 별도로 정하여 고시할 수 있다.</u></p> <p>② 제1항을 적용하기 어려운 경우에는 국제전기통신연합에서 정한 스퓨리어스 영역 불요발사의 허용치를 적용한다.</p>		적 합

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적·기능적 조건	<p>제9조(안테나공급전력 등)</p> <p>① 전파형식별 안테나공급전력의 표시와 환산비는 별표 5와 같고, 송신설비의 안테나공급전력 허용편차는 별표 6과 같다. 다만, 과학기술정보통신부장관은 무선설비의 용도에 따라 송신설비의 안테나공급전력 허용편차를 별도로 정하여 고시할 수 있다.</p> <p>② 송신설비의 전력은 안테나공급전력으로 표시한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 송신설비의 전력은 규격전력으로 표시한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>500메가헤르츠(MHz) 이하의 주파수의 전파를 사용하는 송신설비로서 정격출력 1와트(W) 이하의 전력을 사용하는 것</li> <li>생존정(生存艇)에 사용되는 비상용 무선설비와 비상 위치지시용 무선표지설비(라디오 부표의 송신설비 및 항공이동업무 또는 항공무선항행업무용 무선설비의 송신설비는 제외한다)</li> <li>아마추어국 및 실험국의 송신설비(방송을 하는 실험국의 송신설비는 제외한다)</li> <li>그 밖에 과학기술정보통신부장관이 침투포락선전력, 평균전력 또는 반송파전력을 측정하기 어렵거나 측정할 필요가 없다고 인정하는 송신설비</li> </ol> <p>③ 과학기술정보통신부장관은 송신설비의 전력에 대하여 전파이용질서의 유지 및 보호를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 제2항에 따른 전력 외에 등가등방복사전력 또는 실효복사전력을 함께 표시할 수 있다.</p>	과학기술 정보통신부령 제 86 호	적 합



시험항목	시험내용	관련근거	적부
구조적·기능적 조건	<p>제12조(수신설비)</p> <p>① 수신설비로부터 부차적으로 발사되는 전파의 세기는 수신안테나와 전기적 상수(常數)가 같은 시험용 안테나 회로를 사용하여 측정한 경우에 <u>-54데시벨밀리와트(dB mW) 이하이어야 한다.</u> 다만, 과학기술정보통신부장관은 무선설비의 용도에 따라 전파의 세기를 별도로 정하여 고시할 수 있다.</p> <p>② 수신설비는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>수신주파수는 운용범위 이내일 것</li> <li>선택도가 클 것</li> <li>내부잡음이 적을 것</li> <li>감도는 낮은 신호입력에서도 양호할 것</li> </ol>	과학기술 정보통신부령 제 86 호	적 합
	<p>제15조(무선설비의 작동 기준)</p> <p>① 무선설비는 전원이 정격전압을 기준으로 상하 오차범위 10퍼센트 이내의 범위에서 변동된 경우에도 안정적으로 작동할 수 있어야 한다. 다만, 축전지를 사용하는 무선설비 중에서 저전압에 따라 자동으로 전원이 차단되는 기능을 가진 무선설비는 저전압에 따라 무선설비의 전원이 자동으로 차단되는 전압과 해당 무선설비에 사용되는 축전지의 최고 전압의 범위에서 안정적으로 작동할 수 있어야 한다.</p> <p>② 무선설비는 사용상태에서 통상 접하는 온도 및 습도의 변화, 진동 또는 충격 등의 경우에도 안정적으로 작동할 수 있어야 한다.</p> <p>③ 무선설비는 외부의 기계적 잡음 등에 방해를 받지 아니하는 안전한 장소에 설치하여야 한다.</p>		적 합

시험항목	시 험 내 용	관 련 근 거	적 부				
구조적· 기능적 조건	<p>신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준</p> <p>[시행 2022.12.30.] [과학기술정보통신부고시 제2022-75호, 2022.12.30., 일부개정]</p> <p>제7조(특정소출력무선국용 무선설비)</p> <p>⑦ 무선데이터통신시스템용 특정소출력무선기기의 기술 기준은 다음 각 호와 같다.</p> <p>1. 주파수, 전파형식</p> <table><tr><th>주파수(MHz)</th><th>전파형식</th></tr><tr><td><u>2400 ~ 2483.5</u> 5725 ~ 5850</td><td><u>F</u>(G,D)<u>1</u>(2,7)C(<u>D</u>,E,F,W) A2(7,9)F(W) F9W</td></tr></table>	주파수(MHz)	전파형식	<u>2400 ~ 2483.5</u> 5725 ~ 5850	<u>F</u> (G,D) <u>1</u> (2,7)C( <u>D</u> ,E,F,W) A2(7,9)F(W) F9W	과학기술정보 통신부고시 제 2022-75 호	적 합
	주파수(MHz)	전파형식					
<u>2400 ~ 2483.5</u> 5725 ~ 5850	<u>F</u> (G,D) <u>1</u> (2,7)C( <u>D</u> ,E,F,W) A2(7,9)F(W) F9W						
적 합							

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부															
구조적·기능적 조건	2. 직접시퀀스 확산스펙트럼방식(DSSS), 협확산 스펙트럼 방식(CSS)을 사용하는 것(주파수도약 확산스펙트럼방식(FHSS)과 복합적으로 이용하는 것 포함) 또는 직교주파수분할다중방식(OFDM)을 사용하는 것 가. 점유주파수대역폭, 전력밀도, 안테나 절대이득 등	과학기술정보통신부고시 제2022-75호	적 합															
	<table border="1"> <tr> <th>점유주파수대역폭</th> <th>전력밀도</th> <th>안테나 절대이득</th> <th>비고</th> </tr> <tr> <td>0.5 MHz 이상 26 MHz 이하</td> <td>10 mW/MHz 이하</td> <td rowspan="3">6 dBi 이하 (다만, 고정형 점대점 통신용 무선설비는 20 dBi 이하일 것<sup>주2)</sup>)</td> <td rowspan="4">※ 전력밀도는 평균치이며, 안테나 절대 이득이 기준치를 초과한 경우에 초과한 값만큼 전력밀도가 저감할 것</td> </tr> <tr> <td>26 MHz 초과 40 MHz 이하</td> <td>5 mW/MHz 이하</td> </tr> <tr> <td>40 MHz 초과 80 MHz 이하</td> <td>2.5 mW/MHz 이하</td> </tr> <tr> <td>40 MHz 초과 60 MHz 이하 <sup>주1)</sup></td> <td>0.1 mW/MHz 이하</td> <td>6 dBi 이하</td> </tr> </table>		점유주파수대역폭	전력밀도	안테나 절대이득	비고	0.5 MHz 이상 26 MHz 이하	10 mW/MHz 이하	6 dBi 이하 (다만, 고정형 점대점 통신용 무선설비는 20 dBi 이하일 것 <sup>주2)</sup> )	※ 전력밀도는 평균치이며, 안테나 절대 이득이 기준치를 초과한 경우에 초과한 값만큼 전력밀도가 저감할 것	26 MHz 초과 40 MHz 이하	5 mW/MHz 이하	40 MHz 초과 80 MHz 이하	2.5 mW/MHz 이하	40 MHz 초과 60 MHz 이하 <sup>주1)</sup>	0.1 mW/MHz 이하	6 dBi 이하	적 합
	점유주파수대역폭		전력밀도	안테나 절대이득	비고													
	0.5 MHz 이상 26 MHz 이하		10 mW/MHz 이하	6 dBi 이하 (다만, 고정형 점대점 통신용 무선설비는 20 dBi 이하일 것 <sup>주2)</sup> )	※ 전력밀도는 평균치이며, 안테나 절대 이득이 기준치를 초과한 경우에 초과한 값만큼 전력밀도가 저감할 것													
	26 MHz 초과 40 MHz 이하		5 mW/MHz 이하															
	40 MHz 초과 80 MHz 이하		2.5 mW/MHz 이하															
	40 MHz 초과 60 MHz 이하 <sup>주1)</sup>		0.1 mW/MHz 이하	6 dBi 이하														
	주 1) 2400 ~ 2483.5 MHz 를 사용하는 기기에 한함 주 2) 다음의 문구를 기기의 사용자 설명서에 명시할 것 “법에 의해 전방향 전파발사 및 동일한 정보를 동시에 여러 곳으로 송신하는 점-대-다 지점 서비스의 사용은 금지되어 있습니다.”																	
	나. 주파수허용편차는 $\pm 50 \times 10^{-6}$ 이하일 것		적 합															
	다. 불요발사는 제 1 호에 의한 주파수대역 밖의 주파수에서 100 kHz 분해대역폭으로 측정하였을 때 -30 dBm 이하일 것		적 합															
라. 나목 및 다목에도 불구하고 5725 ~ 5850 MHz 대역을 무선랜으로 사용하는 경우에는 제 5 항제 1 호 나목부터 라목에 적합할 것	해당없음																	
3. 주파수도약 확산스펙트럼방식을 사용하는 것 가. 안테나 절대이득, 주파수허용편차, 불요발사는 제 2 호 가목, 나목 및 다목의 조건에 적합할 것	적 합																	
나. 송신안테나계에 급전선에 공급되는 전력을 주파수 호핑대역(단위는 MHz 로 한다)으로 나눈 값이 3 mW 이하일 것	적 합																	
다. 호핑채널당 점유주파수대역폭은 5 MHz 이하일 것 라. 호핑채널은 중첩되지 않는 15 개 이상일 것. 다만, 접속용 채널은 예외로 한다.	적 합																	
마. 호핑순서는 의사랜덤이고 전체 호핑채널에 대하여 균등하게 호핑하는 것일 것. 다만, 반송파감지 기능을 부가한 설비로서 반송파감지에 의해 호핑하지 않은 채널에 대하여는 예외로 한다.	적 합																	
바. 하나의 호핑 채널에서의 체류시간(Dwell Time)은 0.4 초 이내일 것	적 합																	

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적·기능적 조건	<p>4. 2400 ~ 2483.5 MHz 주파수대역에서 스펙트럼 확산 방식을 사용하지 않는 것</p> <p>가. 실효복사전력은 10 mW 이하일 것</p> <p>나. 안테나는 무선기기 함체와 일체형일 것</p> <p>다. 주파수허용편차는 <math>\pm 50 \times 10^{-6}</math> 이하일 것</p> <p>라. 점유주파수대역폭은 26 MHz 이하일 것</p> <p>마. 불요발사는 주파수대역 밖의 주파수에서 100 kHz 분해대역폭으로 측정하였을 때 -30 dBm 이하일 것</p> <p>바. 식별 코드를 사용할 것</p>	과학기술정보통신부고시 제 2022-75 호	해당없음
	<p>5. 5725 ~ 5825 MHz 주파수대역에서 스펙트럼 확산방식을 사용하지 않는 것</p> <p>가. 중심주파수는 5775 MHz 일 것</p> <p>나. 안테나는 무선기기 함체와 일체형일 것</p> <p>다. 주파수허용편차는 <math>\pm 100 \times 10^{-6}</math> 이하일 것</p> <p>라. 점유주파수대역폭은 70 MHz 이하일 것</p> <p>마. 실효복사전력은 10 mW 이하일 것</p> <p>바. 스푸리어스영역에서의 불요발사는 기본주파수의 평균전력보다 43 dB 이상 낮은 값일 것</p>		해당없음
	<p>6. 5795 ~ 5815 MHz 주파수 대역에서 진폭변조를 사용하는 것</p> <p>가. 공통조건</p> <p>(1) 중심주파수는 5800 MHz 또는 5810 MHz 일 것</p> <p>(2) 안테나공급전력은 10 mW 이하일 것</p> <p>(3) 통신방식은 복신방식·반복신방식 또는 단신방식 일 것</p> <p>(4) 점유주파수대역폭은 8 MHz 이내일 것</p> <p>(5) 불요발사는 다음 조건에 적합할 것</p> <p>(가) 기본파로부터 10 MHz 이격된 주파수에서 8 MHz 대역내에 누설되는 전력이 기본파 전력에 비하여 40 dB 이상 낮을 것</p> <p>(나) 스푸리어스영역에서의 불요발사는 1 MHz (측정하는 주파수가 1 GHz 미만인 경우에는 100 kHz) 분해대역폭으로 측정하였을 때 -26 dBm 이하일 것</p> <p>(6) 식별 코드를 사용할 것</p>		해당없음

	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	<p>나. 노변장치(RSE : Road Side Equipment)의 조건</p> <p>(1) 주파수허용편차는 반송파주파수의 <math>\pm 20 \times 10^{-6}</math> 이내일 것</p> <p>(2) 안테나 절대이득은 22 dBi 이하일 것. 다만, 안테나 절대이득이 기준치를 초과한 경우에는 초과한 값만큼 안테나공급전력을 저감할 것</p> <p>다. 이동체탑재장치(OBE : On Board Equipment)의 조건</p> <p>(1) 주파수허용편차는 반송파주파수의 <math>\pm 100 \times 10^{-6}</math> 이내일 것</p> <p>(2) 안테나 절대이득은 8 dBi 이하일 것. 다만, 안테나 절대이득이 기준치를 초과한 경우에는 초과한 값만큼 안테나공급전력을 저감할 것</p> <p>(3) 노변장치로부터 미리 정하여진 신호를 수신한 경우에 한하여 전파를 발사하는 것일 것</p> <p>7. 2400 ~ 2483.5 MHz 주파수 대역에서 아날로그 변조를 사용하는 것</p> <p>가. 중심주파수는 2410 MHz, 2430 MHz, 2450 MHz 또는 2470 MHz 일 것</p> <p>나. 안테나공급전력은 10 mW 이하일 것</p> <p>다. 점유주파수대역폭은 16 MHz 이하일 것</p> <p>라. 주파수 허용편차는 <math>\pm 50 \times 10^{-6}</math> 이하일 것</p> <p>마. 스퓨리어스영역에서의 불요발사는 기본주파수의 평균 전력보다 40 dB 이상 낮은 값일 것</p> <p>바. 캐비닛은 쉽게 개봉할 수 없을 것</p> <p>사. 안테나 절대이득은 6 dBi 이하일 것. 다만, 지향성 안테나를 사용하는 경우에는 20 dBi 이하일 것. 다만, 안테나 절대이득이 기준치를 초과한 경우에는 초과한 값만큼 안테나공급전력을 저감할 것</p>	<p>과학기술정보 통신부고시 제 2022-75 호</p>	해당없음

시험항목	시	험	내	용	관	련	근	거	적	부					
구조적· 기능적 조건	신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기				국립전파연구원 고시 제 2023-5 호				적 합						
	[시행 2023.4.3.] [국립전파연구원고시 제 2023-5 호, 2023.4.3., 타법개정]														
	제 4 조(특정소출력 무선기기) 특정소출력 무선기기는 다음의 각 호와 같다.														
8. 무선데이터통신시스템용 무선기기															
<table><tr><td>주파수대</td><td>안테나공급전력 또는 안테나공급전력밀도</td></tr><tr><td><u>2,400 ~ 2,483.5 MHz</u></td><td rowspan="2"><u>10 mW 이하</u> 또는 10 mW/MHz 이하</td></tr><tr><td>5,725 ~ 5,850 MHz</td></tr></table>					주파수대	안테나공급전력 또는 안테나공급전력밀도	<u>2,400 ~ 2,483.5 MHz</u>	<u>10 mW 이하</u> 또는 10 mW/MHz 이하	5,725 ~ 5,850 MHz						
주파수대	안테나공급전력 또는 안테나공급전력밀도														
<u>2,400 ~ 2,483.5 MHz</u>	<u>10 mW 이하</u> 또는 10 mW/MHz 이하														
5,725 ~ 5,850 MHz															

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	<p style="text-align: center;"><b>방송통신표준</b> <b>KS X 3123:2022</b> <b>무선 설비 적합성평가 시험방법</b></p> <p>4.3 안테나 특성 확인 방법</p> <p>적합성평가 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> <p>b) 안테나의 종류 및 형태(형식, 길이, 외관 사진 등)</p> <p>c) 안테나의 이득 및 지향 특성(해당 사항이 있는 경우)</p> <p>d) 안테나의 편파 특성(해당 사항이 있는 경우)</p> <p>e) 송신 장치와의 접속 형태(<u>내장형</u>, 고정형 또는 커넥터규격 등)</p> <p>f) 안테나의 제작자 및 모델명(상품명에 있는 경우)</p> <p>이러한 조건에 의한 안테나 특성의 확인은 안테나의 제작자가 시험하여 작성한 성적서, 이득 패턴도 또는 안테나 카탈로그 등을 이용할 수 있다.</p>		적 합
	<p>5.3 환경적 조건의 구분</p> <p>기자재에 대한 환경적 조건의 구분은 부속서 A 와 같다. 다른 기자재에 부가되어 사용되거나 또는 통상 실내에서 사용되는 기자재 중 본체 기자재의 동작 온도 범위가 부속서 B 의 규정에 의한 환경적 조건 적용이 적합하지 않거나, 고정국 또는 기지국으로 옥내에서만 사용하는 경우, 신청인의 요청에 의하여 부속서 A 의 온도 시험 조건 ㉠, ㉡, ㉢ 중 선택하거나 또는 설명서에 명시한 온도 범위를 선택하여 적용할 수 있다.</p>	KS X 3123:2022	적 합
			적 합
			적 합
			해당없음

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적·기능적 조건	5.4 대상 기자재별 적합성 평가 적용 구분 대상 기자재별 적합성 평가 적용 구분은 부속서 B 와 같다.	KS X 3123:2022	적 합
	5.5 적합성 평가 절차 시험 절차는 다음과 같이 한다.		적 합
	a) 온도 및 습도, 연속 동작 시험을 제외한 진동, 충격 등 기타 환경적 조건을 연속하여 적용한 후 5.6 항을 확인한다. 다만, 고정국 또는 기지국에 설치하는 대상 기자재로 설명서에 '본 기자재는 고정된 시설에만 설치, 사용할 수 있습니다.'라는 문구를 명시한 경우에는 진동 및 충격시험을 생략할 수 있다.		해당없음
	b) 정격 및 규정된 전원 전압을 인가하여 상온, 상습의 환경에서 연속 동작 시험 및 전기적 조건 시험을 실시한다.		적 합
	c) 5.3 항에 따라 온도 및 습도의 환경 조건을 적용한 후 정격 및 규정된 전원 전압을 인가하고 각각의 환경 조건에서 전기적 조건 시험을 실시한다. 다만, 참고문헌의 [2] 전파법 시행령 '제 25 조 제 4 호'에 따른 무선 기기는 환경 조건에서 전기적 조건 시험을 안테나 출력과 주파수 허용 편차에 한하여 실시하고, 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 '제 4 조 제 3~6 항, 제 8 항'의 이동국송신장치의 경우 환경 조건 중 습도에 대한 전기적 조건 시험을 안테나(팁 포함) 공급전력, 주파수허용편차, 인접채널누설전력에 한하여 실시하며 '제 4 조 제 7 항'의 복사 시험의 환경 조건은 참고문헌 [18] 'KS X 3271 부속서 C'를 적용한다.		적 합
	d) 위의 절차 사항에도 불구하고 이미 적합성 평가를 받고 현장에 설치하여 운용 중인 기자재로서 기술기준과 관련이 있는 사항의 변경 신고를 위한 시험은 국가가 인정하는 장소와 조건에서 시험할 수 있다.		해당없음



시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	5.7 세부 처리 방법	KS X 3123:2022	적 합
	a) 출력 가변형의 무선 설비는 설명서에 명시된 바에 따라 다음의 사항과 같이 안테나 공급전력 허용 편차를 시험한다. - 연속적인 출력 가변인 경우 : 상한 및 하한 출력에서 시험 - 단계적인 출력 가변인 경우 : 각 단계별 안테나 공급전력의 출력을 모두 시험		해당없음
	b) 여러 전파 형식을 사용하는 경우에는 다음과 같이 시험한다. - 주파수 허용 편차에 대한 시험은 각 주파수 대역별로 1 회만 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. - 부차전파발사 시험은 전파형식에 관계없이 안테나 단자별로 1회만 시험한다.		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 시행할 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. - 위의 조건에도 불구하고 2 개 이상의 전기 통신 사업자용 주파수대역을 구비한 중계 장치 (광중계 장치를 포함한다)로 지상에 설치하는 것은 각 주파수대역 별로 시험한다.		적 합 적 합
			해당없음
			해당없음

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	d) 무선주파수 발진기를 내장하지 않은 중계장치를 시험함에 있어 그 시험 입력 신호는 모국의 출력 신호를 사용하며, 여의치 않을 경우에는 입력 레벨, 변조 주파수 및 대역폭 등을 고려하여 표준신호발생기(이하 “SG”라 한다.)의 신호로 대체하여 사용할 수 있다.	KS X 3123:2022	해당없음
	e) 공간결합에 의한 시험은 다음과 같다. - 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. - 상기의 공간 결합에 의한 시험을 행하는 경우, 시험자는 대상 기자재의 전파발사로 인하여 타 통신에 지장을 주지 않도록 가능한 모든 필요 조치를 취해야 하며, 가급적 전자파 무반향실 (Anechoic Chamber)을 이용한다.		해당없음
	f) 2 개 이상의 안테나(별도의 능동 회로가 부가되지 않아야 함)를 사용하는 다중입출력 안테나 시스템의 이득은 다음과 같다. - 2 개 이상의 안테나를 사용하여 동시에 동일채널을 송수신하는 기자재는 모든 안테나 이득의 합으로 산출한 총 안테나 이득을 적용한다. (N 개의 안테나를 사용하는 경우의 총 안테나 이득). $\text{총 안테나 이득} = 10 \log [10^{(1 \text{ 번째 안테나의 이득}/10)} + 10^{(2 \text{ 번째의 안테나의 이득}/10)} + \dots + 10^{(N \text{ 번째의 안테나의 이득}/10)}]$ - 상기 이외의 기자재(공간 다이버시티, 단일증폭기 등을 사용하는 기자재)는 안테나 이득이 가장 큰 하나의 안테나 단자에 대하여 시험할 수 있다. 다만, 각각의 안테나에 대해 증폭기를 사용하는 기자재는 각각의 안테나선 단자에 대하여 모두 시험하여야 한다.		해당없음

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적·기능적 조건	<p>6.2 전계 강도, 자계 강도 또는 복사 전력으로 규정된 무선 설비 시험 방법</p> <p>a) 다른 무선국의 통신을 방해하지 아니하는 출력의 범위 내 가까운 거리에서 사용하는 기자재 중 전계 강도, 자계강도 또는 복사 전력으로 규정된 무선 설비에 대한 일반적인 시험 조건은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험시 전원전압은 규정된 전원전압의 최고전압을 인가하여 시험한다. 이 경우 건전지만을 이용하는 무선 설비는 새 건전지를 이용한다.</li> <li>- 기술기준의 적합성 평가는 5.5 항의 a),b),d) 절차에 따른다.</li> <li>- 저주파 송신기(9 kHz 이하의 전파를 발사하는 미약 전계강도 무선기기)는 ‘신고하지 아니하고 개설했 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제 5 조’를 준용하고 불요발사는 322 MHz까지 적용한다.</li> </ul> <p>b) 전계 강도, 자계강도 무선기기 시험방법은 이 표준의 부속서 L(전계강도 및 자계강도 무선기기 시험방법)을 따르며, 복사 전력 무선기기 시험방법은 이 표준의 부속서 D(복사측정에 의한 적합성 평가 항목별 시험방법), 부속서 J(전파법 시행령 제 25 조 제 4 호에 따른 무선설비 중 20 GHz 이상의 주파수를 사용하는 무선설비의 적합성 평가 항목별 복사시험방법), 부속서 K(체내이식용 무선설비의 적합성 평가 시험방법)을 따른다.</p>	KS X 3123:2022	해당없음

시험항목	시 형 내 용	관 련 근 거	적 부
구조적· 기능적 조건	6.3 무선 송수신용 부품 방송 통신 기자재 등의 무선 송수신용 부품(RF transceiver module)은 다음 조건을 확인한다.	KS X 3123:2022	적 합
	a) 고주파부(고주파 발진부, 고주파 증폭부, 고주파 혼합부, 고주파 변조부, 고주파 필터 등이 포함된 부분을 말한다.)는 자체적으로 전자파적인 차폐 구조를 가진 것이어야 한다.		적 합
	b) 과도하게 빠른 데이터가 들어와도 무선 설비 규칙을 만족할 수 있는 데이터 입력단 (버퍼 등)을 가져야 한다.		적 합
	c) 정전압 회로를 내장하고 있거나, 완제품에서 정전압 전원만을 공급받을 수 있도록 설계되어 있어야 한다.		적 합
	d) 안테나는 분리할 수 없게 접속되거나 안테나를 정합할 수 있는 접속 단자가 있어야 한다.		적 합
	e) 단독으로 측정 가능한 상태에서 무선 설비 규칙에 적합하거나 세가지 이상의 완제품에서 기술기준에 적합한지 측정하여야 한다.		적 합
	f) 무선 송·수신용 부품은 관련 기술기준에 적합하여야 한다.		적 합
	7.1 제조자 선언 사항		적 합
	a) 시험 기관의 능력이 허용하는 범위에서 국제 협약 또는 국제 기구의 결의, 권고 기준에 적합 여부를 추가로 확인할 수 있다.		해당없음
	b) 위 항목에 의한 확인 결과가 당해 결의 또는 권고 기준에 적합한 때에는 그 결과를 방송통신기자재등의 시험 성적서, 적합 인증서, 적합 등록 필증 또는 잠정 인증서에 표기할 수 있다.		해당없음
	c) 주파수 허용 편차, 점유 주파수 대역폭, 불요 발사의 세기, 안테나 공급전력 및 수신 설비로부터 부차적으로 발생되는 전파의 세기와 수신기의 감도에 영향을 미칠 수 있는 사항으로, 기술기준에서 규정하지 않은 사항에 대하여는 설명서에 기재된 규격을 기준으로 할 수 있다.		해당없음
	d) 5.3 항의 규격에도 불구하고 필요한 경우에는 시험 기관의 능력이 허용하는 범위에서 부속서 B 에서 정한 환경적 조건보다 더 강한 기준을 적용할 수 있다.		적 합

### 3.2 환경적 조건

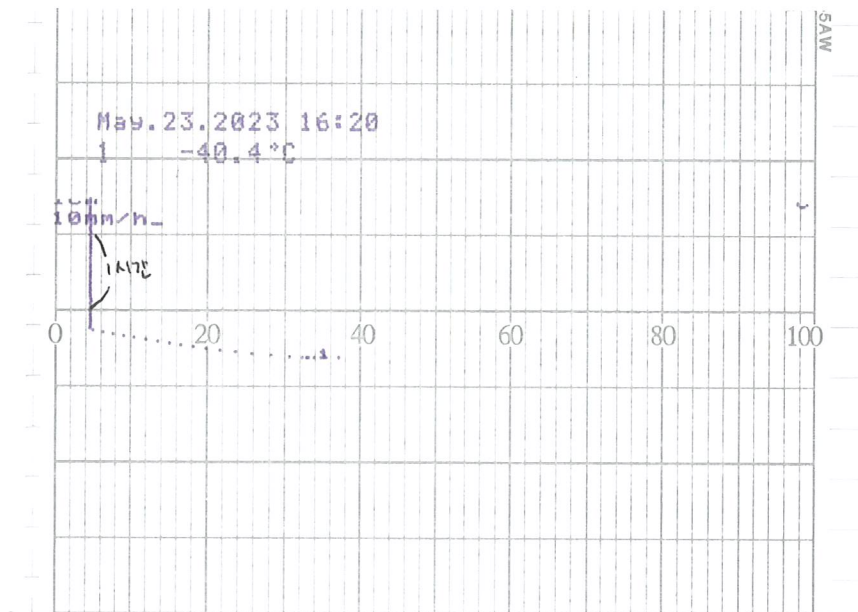
※ 다음 시험조건에서 기계적으로 지장없이 동작하고 파손, 발화, 발연등의 이상을 나타내지 아니할 것

시험항목	시험 내 용	관 련 근 거	적 부
온 도	㉔ 기타(시험 대상 기자재별로 별도 명시 및 설명서 명시) (저온 -40℃, 고온 +85 ℃)	KS X 3123:2022	적 합
상 대 습 도	㉕ +35 ℃에 대한 상대습도 95 %의 습도에 4시간 방치 후 상온, 상습에 복귀시켜 규정된 전원 전압을 가하여 동작시켰을 때	KS X 3123:2022	해당없음
전기적 시험항목	○ 시동 후 1 분 경과 후 정상 동작함을 확인	KS X 3123:2022	적 합
	○ 주파수허용 편차, 점유 주파수 대역폭의 허용치, 불요 발사의 허용치(참고문헌 [5] ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제 7 조’)		적 합
	○ 안테나 공급전력의 허용 편차(참고문헌 [3] ‘무선 설비 규칙’의 ‘제 9 조 제 1 항’)		적 합
	○ 수신 설비로부터 부차적으로 발사되는 전파의 세기 (참고문헌 [3] ‘무선 설비 규칙’의 ‘제 12 조 제 1 항’)		적 합
	※ 실제 사용조건에서 수신상태로만 동작할 수 없는 경우에는 제외한다.		
	○ 전계 강도 및 전력밀도 허용치(참고문헌 [5] ‘신고하지아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제 7 조’)		해당없음
	○ 소형 기지국용 무선 기기는 참고문헌 [9] ‘전기통신 사업용 무선설비의 기술기준’에 적합할 것.		해당없음
	○ 최대 주파수 편이, 인접채널 누설전력, 송신출력 제어, 능동주파수선택, <u>호핑채널 수</u> , <u>체류시간</u> 등 기술기준에서 규정한 사항(참고문헌 [5] ‘신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비의 기술기준’의 ‘제7조’)		적 합

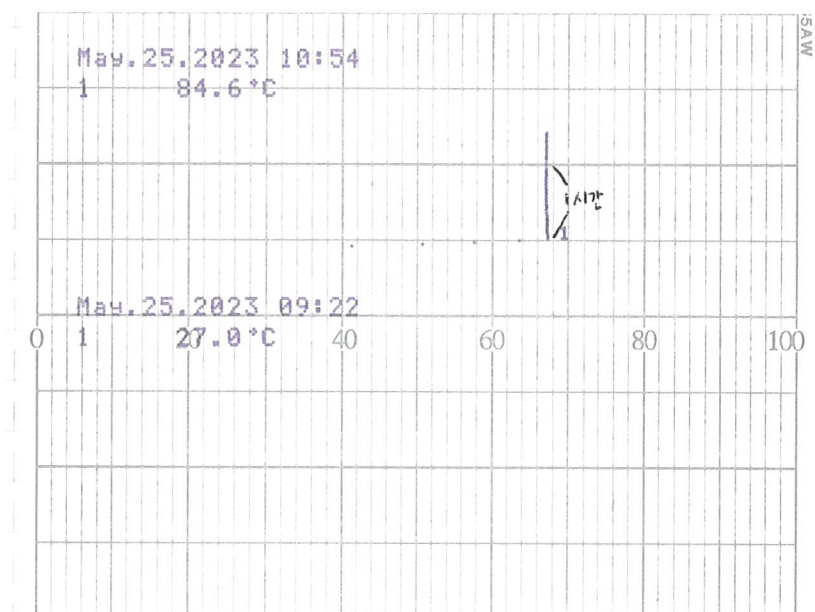
### 3.2.1 온·습도 시험 환경

상온	고 온	저온
(25 ± 10) °C	+85 °C	-40 °C

저온  
(-40 °C)



고온  
(+85 °C)



### 3.3 전기적 조건

#### 3.3.1 시험전압

고 전 압 (+10%)	정 격 전 압	저 전 압 (-10%)
DC 3.63 V	DC 3.30 V	DC 2.97 V

#### 3.3.2 안테나 특성

항 목	내 용
안테나의 종류 및 형태	PCB ON BOARD ANT
안테나 이득(dBi)	(2 400 ~ 2 483.5) MHz : 2.39 dBi
지향특성	무지향성
안테나의 편파특성	해당없음
송신장치와의 접속형태	내장형
안테나의 제작자 및 모델명	Shenzhen Ai-Thinker Technology Co.,Ltd. / PB-03F
이득 측정기관명	SHENZHEN B&T TECHNOLOGY Co., Ltd





### 3.3.3 전기적 조건 시험결과

기 기 부 호	LARN8		
시 험 모 드	BLE-1TX, F1D_1 MHz		
시 험 주 파 수	F1 : 2 402 MHz	F2 : 2 440 MHz	F3 : 2 480 MHz

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
안 테 나 EIRP 전 력 (mW)	F1	상 온	0.12	0.12	0.12	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  정격출력: 3.00 mW 이하 (3.60 mW 이하)  상한 : 20 % 하한 : -	적 합
		고 온	0.09	0.09	0.09		
		저 온	0.15	0.15	0.15		
	F2	상 온	0.13	0.13	0.13		
		고 온	0.09	0.10	0.09		
		저 온	0.16	0.16	0.16		
	F3	상 온	0.11	0.11	0.11		
		고 온	0.07	0.07	0.07		
		저 온	0.13	0.13	0.13		



시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
주 파 수 허 용 편 차 (Hz)	F1	상 온	278	287	275	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  ( $\pm 50 \times 10^{-6}$ 이하)  (F1 : $\pm 120\ 100$ Hz) (F2 : $\pm 122\ 000$ Hz) (F3 : $\pm 124\ 000$ Hz)	적 합
		고 온	16 193	15 949	16 344		
		저 온	-52 068	-52 204	-52 047		
	F2	상 온	378	385	368		
		고 온	16 687	16 563	16 742		
		저 온	-52 879	-52 968	-52 864		
	F3	상 온	418	425	413		
		고 온	16 941	16 788	17 033		
		저 온	-53 757	-53 777	-53 735		
점 유 주 파 수 대 역 폭 (MHz)	F1	상 온	1.11	1.11	1.11	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  (5 MHz 이하)	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	1.12	1.12	1.12		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	1.14	1.14	1.15		
		고 온	해당없음				
		저 온					

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-31.92	-31.76	-32.00	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  -30 dBm/100kHz 이하일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	-49.36	-48.45	-48.84		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	-37.82	-38.02	-38.01		
		고 온	해당없음				
		저 온					
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	-71.76	-72.27	-72.61	과학기술 정보통신부령 제86호 제12조 제1항  -54 dBmW 이하일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	-72.40	-71.39	-71.99		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	-71.95	-71.84	-72.05		
		고 온	해당없음				
		저 온					

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
채류 시간 (s)	F1	상 온	0.000 4	0.000 4	0.000 4	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  0.4초 이내일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	0.000 4	0.000 4	0.000 4		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	0.000 4	0.000 4	0.000 4		
		고 온	해당없음				
		저 온					

채 널 수 확 인	주 파 수	시 험 결 과	합 격 기 준	적 부
	(2 402 ~ 2 480) MHz	40 개	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  15개 이상일 것	적 합

기 기 부 호	LARN8		
시 험 모 드	BLE-1TX, F1D_2 MHz		
시 험 주 파 수	F1 : 2 402 MHz	F2 : 2 440 MHz	F3 : 2 480 MHz

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
안 테 나 공 급 전 력 (mW)	F1	상 온	0.07	0.07	0.07	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  정격출력: 3.00 mW 이하 (3.60 mW 이하)  상한 : 20 % 하한 : -	적 합
		고 온	0.05	0.05	0.05		
		저 온	0.08	0.08	0.08		
	F2	상 온	0.07	0.07	0.07		
		고 온	0.05	0.05	0.05		
		저 온	0.09	0.09	0.09		
	F3	상 온	0.06	0.06	0.06		
		고 온	0.04	0.04	0.04		
		저 온	0.08	0.08	0.07		

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
주파수 허용 편차 (Hz)	F1	상 온	/			과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  ( $\pm 50 \times 10^{-6}$ 이하)  (F1 : $\pm 120\ 100\ \text{Hz}$ ) (F2 : $\pm 122\ 000\ \text{Hz}$ ) (F3 : $\pm 124\ 000\ \text{Hz}$ )	해당없음  (KS X 3123 5.7 b) 참고)
		고 온					
		저 온					
	F2	상 온					
		고 온					
		저 온					
	F3	상 온					
		고 온					
		저 온					
점유주파수 대역폭 (MHz)	F1	상 온	2.07	2.07	2.08	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  (5 MHz 이하)	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	2.08	2.08	2.08		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	2.09	2.08	2.08		
		고 온	해당없음				
		저 온					

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
불 요 발 사 강 도 (dBm)	F1	상 온	-33.15	-33.11	-33.10	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  -30 dBm 이하일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	-51.60	-51.74	-49.33		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	-38.48	-38.37	-38.43		
		고 온	해당없음				
		저 온					
부 차 적 전 파 발 사 (dBmW)	F1	상 온	-71.70	-72.08	-71.94	과학기술 정보통신부령 제86호 제12조 제1항  -54 dBmW 이하일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	-71.91	-72.41	-71.94		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	-71.03	-71.15	-72.04		
		고 온	해당없음				
		저 온					

시 험 항 목			시 험 결 과			합 격 기 준	적 부
			고전압	정격전압	저전압		
채류 시간 (s)	F1	상 온	0.000 2	0.000 2	0.000 2	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  0.4초 이내일 것	적 합
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F2	상 온	0.000 2	0.000 2	0.000 2		
		고 온	해당없음				
		저 온					
	F3	상 온	0.000 2	0.000 2	0.000 2		
		고 온	해당없음				
		저 온					

채널 수 확인	주 파 수	시 험 결 과	합 격 기 준	적 부
	(2 402 ~ 2 480) MHz	40 개	과학기술 정보통신부고시 제2022-75호 제7조 제7항  15개 이상일 것	적 합

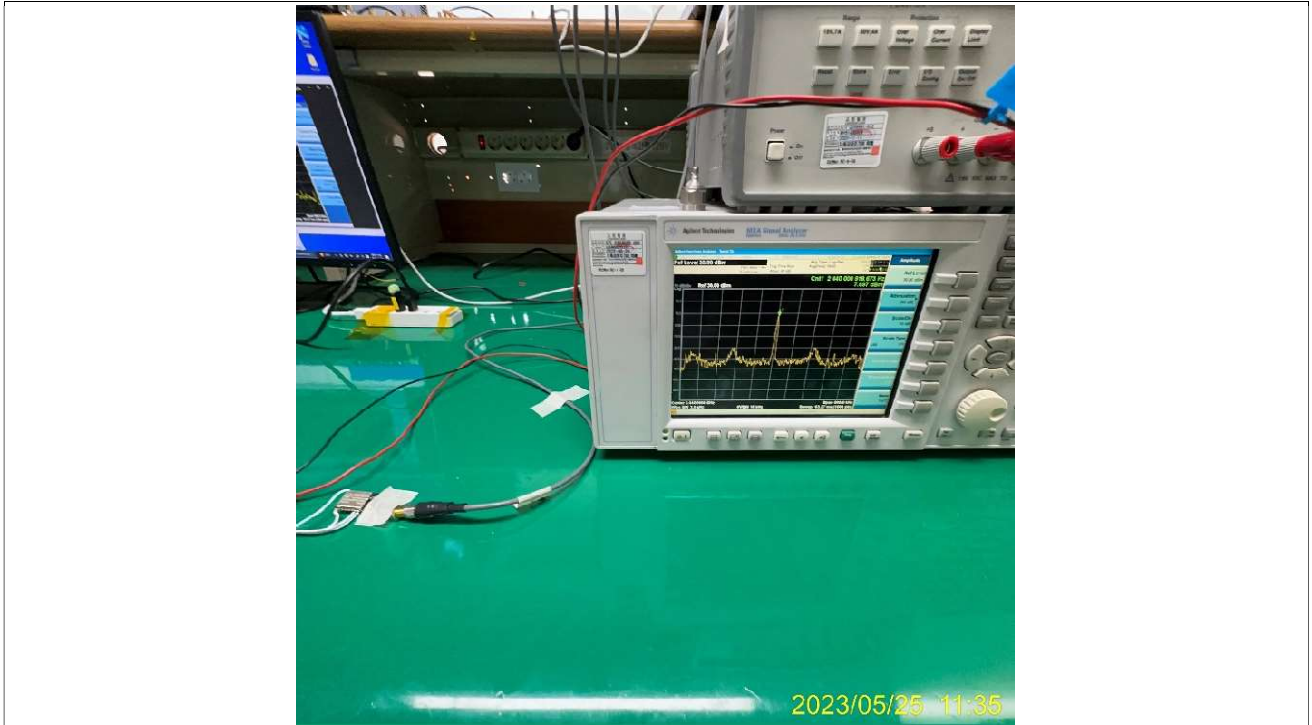
### 3.4 측정 설비

사용여부	품 명	제조사	모델명	일련번호	사 양	차기 교정일자
<input checked="" type="checkbox"/>	MXA SIGNAL ANALYZER	AGILENT	N9020A	US46220101	20 Hz ~ 26.5 GHz	2023-06-20
<input checked="" type="checkbox"/>	TEMPERATURE & HUMIDITY CHAMBER	ESPEC	ESX-2CA	018660	온도 : -40 ~ 85, 습도 : 95 %	2024-01-17
<input checked="" type="checkbox"/>	DC POWER SUPPLY	AGILENT	E3632A	MY51400324	0 ~ 30V / 4A	2023-11-17
<input checked="" type="checkbox"/>	DIGITAL MULTIMETER	CHEKMRN	TK-3205	180120309	MAX 750 VRC/1000 VDC, 10 A	2024-01-17
<input checked="" type="checkbox"/>	디지털 온습도계	CAS	TE-201	TEMPNO.13383	- 50 ~ +70 °C, 15 ~ 95 %	2024-02-01
<input checked="" type="checkbox"/>	VECTOR SIGNAL GENERATOR	ROHDE & SCHWARZ	SMBV100A	258177	9 kHz ~ 6 GHz, - 145 dBm ~ + 18 dBm	2024-01-18
<input checked="" type="checkbox"/>	SYNTHESIZED SIGNAL GENERATOR	ANRITSU	68367C	#004908	10 MHz ~ 40 GHz	2024-01-18

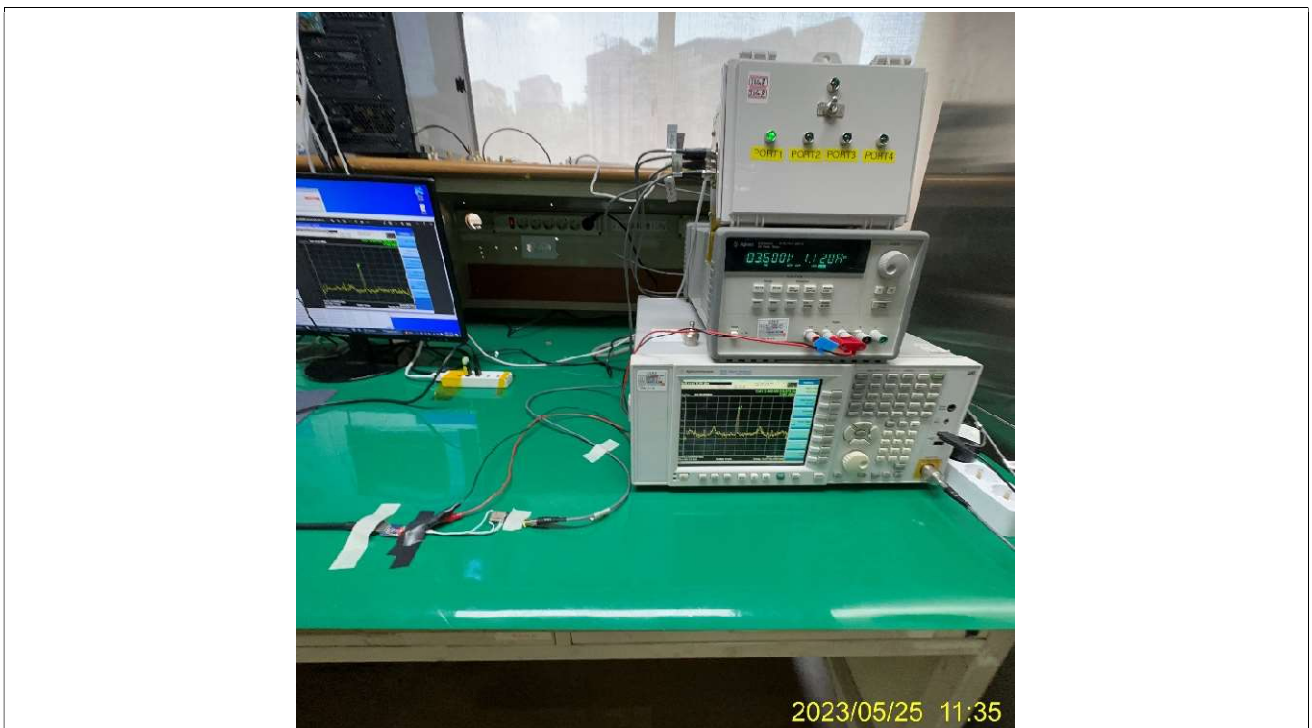


### 3.5 측정 사진

측정 전경

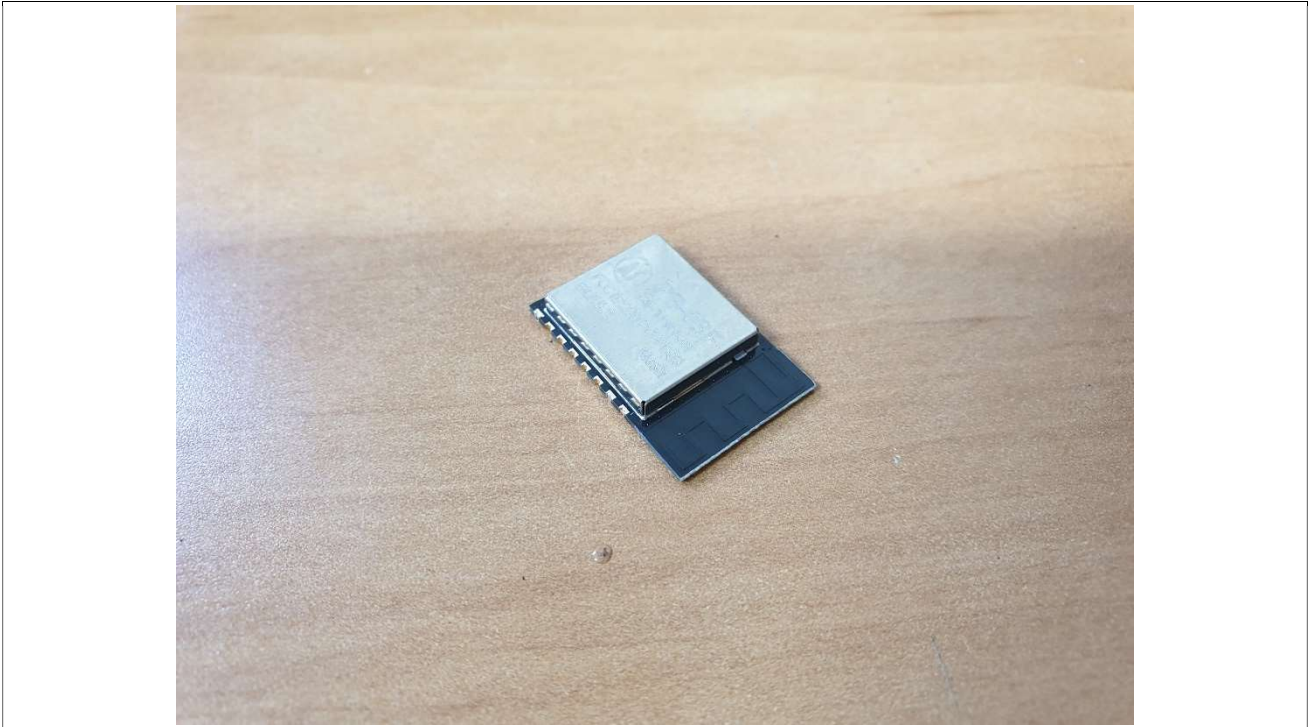


시험실 전경

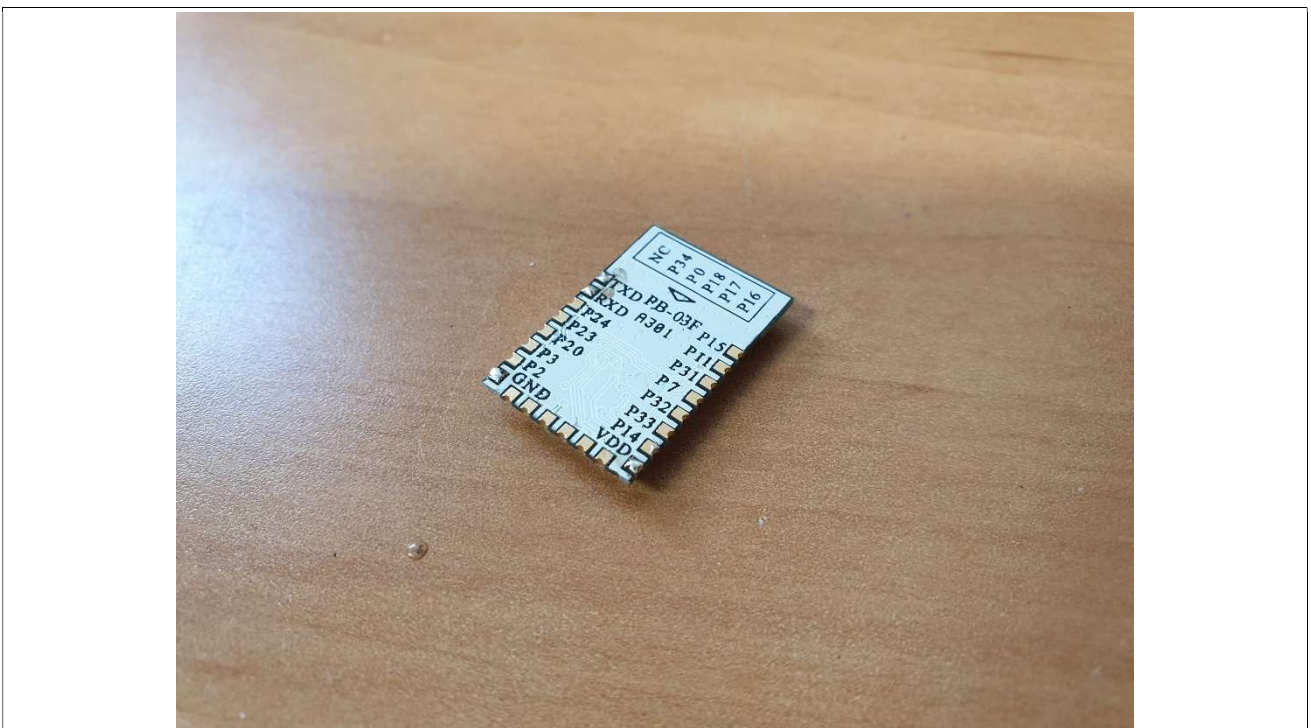


### 3.6 시험기자재 사진

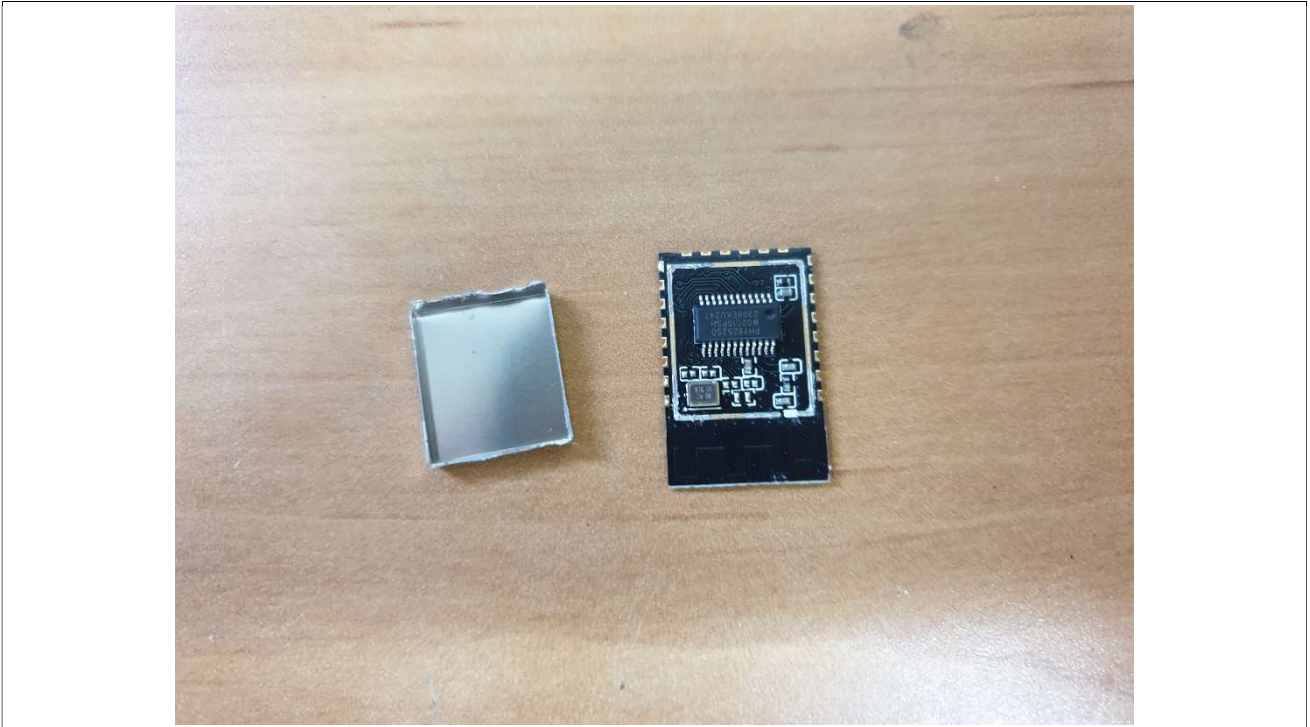
전면




후면



## 내부사진



## 라벨사진



상 호 : Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd  
기자재 명칭 : BLE Module  
모 델 명 : PB-03F  
제조년월 : 별도표기  
제조자 및 제조국가 Shenzhen Ai-Thinker Technology Co., Ltd / 중국  
R-R-aTt-PB-03F

<끝>