

BM5 User Guide

Ver 1.2



본 문서의 무단 복사 및 배포를 금지합니다.

Change history

Rev	Issued Date	Reason for Change	Page	Remark
1.0	2025.04.01	1'st Released		
1.2	2026.01.16	내용 수정		

Applicable product

Product	Product number	Specification
BM5		LTE Cat1 Modem

Contents

1.	BM5 모뎀	4
2.	외관	4
2.1.	제품 사양	5
3.	주요 기능 및 설명	6
4.	10 PIN Connector 사양	7
4.1.	PIN MAP 설명	7
4.2.	10-PIN Connector	8
5.	동작 설명	9
5.1.	전원	9
5.2.	시리얼 인터페이스(RS232 or TTL)	9
5.3.	USB 인터페이스	9
5.4.	MIC & Audio Signals.....	10
5.5.	전류소모량	11
5.6.	LED 상태 표시	11
6.	기구 및 안테나 사양	12
6.1.	BM5 모뎀 외관	12
6.2.	10PIN 호환 Connector	13
6.3.	내장안테나	14
6.4.	외장안테나 및 SMA변환케이블(별매).....	15

1. BM5 모뎀

BM5 모뎀은 BIS-LTE CAT.1 외장형 모뎀으로, 다양한 산업용 응용 기기를 위한 무선 데이터 접속, 수신 및 음성 통화 기능을 지원합니다. BM5는 10-Pin 케이블 커넥터를 통해 기존 호스트 시스템과 손쉽게 연동할 수 있습니다.

BM5는 내장 안테나 및 외장형 안테나를 모두 지원하며, 수신 환경이 열악한 경우 RF 커넥터를 통해 외장형 안테나를 연결하여 안정적인 통신이 가능합니다.

BM5는 MeiG Smart Technology사의 SLM332 모듈을 내장하고 있으며, RS232 / TTL 및 USB 인터페이스와 오디오 핀을 통해 TCP/IP, UDP, SMS, 음성 통화 등 SLM332 모듈의 다양한 기능을 활용할 수 있습니다.

2. 외관



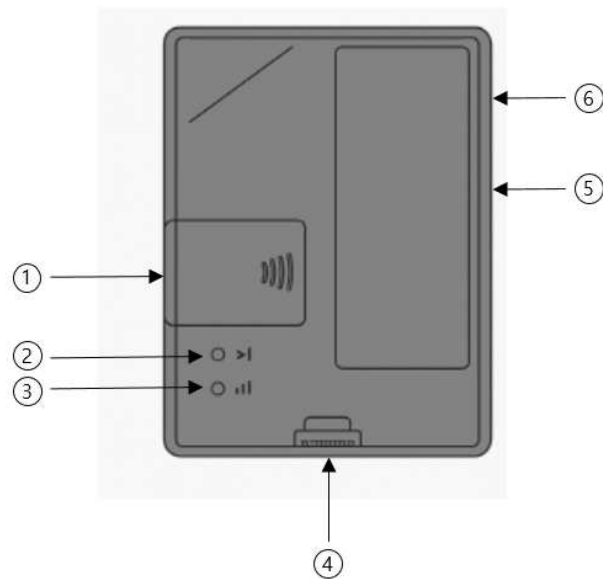
(BM5 외관 이미지)

2.1. 제품 사양

항목	세부항목	설명
기구	사이즈	40(W) x 52(H) x 9(T) mm
	무게	18g
	인터페이스	10Pin Cable Connector (1.25mm pitch) 5Pin Micro-USB Connector
통신	통신모듈	SLM332 (Meig)
	통신속도	10Mbps(Down)/5Mbps(Up)
	USIM	1.8V/3.0V SIM Card (Micro SIM, 3FF) e-SIM (MFF, Option)
	시리얼통신	Data용 RS232 or TTL (RX,TX only) USB (전원, Data)
	LED	전원LED, 네트워크상태LED
	전원	DC 5V/12V , 500mA(Max)
RF	프로토콜	LTE BIS Cat.1
	주파수밴드	LTE B3, B5
	안테나	내장안테나(LTE only) 외장안테나 연결지원(LTE only)
	송신전력	Power Class 3 (+24dBm+1/-3dBm)
온도	동작온도	-20 to 60°C
	저장온도	-30 to 80°C
주요기능	데이터통신	TCP/IP, FTP, HTTP(S), PPP, SSL
	문자	SMS 착신 및 발신
	음성	지원
인증	국가인증	KC 인증
	망인증	SKT

(주요 사양)

3. 주요 기능 및 설명



NO.	기 능	설 명
1	SIM Connector	Micro USIM Connector
2	상태 LED	GREEN LED 표시(통신)
3	상태 LED	RED LED 표시(전원)
4	10핀 외부 Connector	10핀 외부 Connector
5	USB Connector	Micro B 5핀 케이블
6	외장 안테나	KMS-535 Type External ANT

4. 10 PIN Connector 사양

4.1. PIN MAP 설명

PIN	Signal Name	Type	Volt	Description
1	VCC	PI	5.0V	모뎀 전원 입력
2	GND			모뎀 전원 Ground
3	MIC+	AI		마이크
4	RXD	DI	TTL (3.3V)	모뎀 Receive data, 데이터입력
5	TXD	DO	TTL (3.3V)	모뎀 Transmit data, 데이터출력
6	SPK+	AO		스피커
7	RS232_RXD	DI	RS232 (5V)	모뎀 Receive data, 데이터입력
8	GND			모뎀 전원 Ground
9	RESET	DI		모뎀 전원 RESET(Active High)
10	RS232_TXD	DO	RS232 (5V)	모뎀 Transmit data, 데이터출력

- TTL / RS232 동시에 사용 불가

4.2. 10-PIN Connector



Pin 1 ---- Pin 10

PIN	Signal Name	In/Out	Pull-UP
1	VCC	PI	
2	GND		
3	MIC+	AI	
4	RXD	DI	
5	TXD	DO	
6	SPK+	AO	
7	RS232_RXD	DI	
8	GND		
9	RESET	DI	
10	RS232_TXD	DO	

PI : Power Input, DI : Digital Input, DO : Digital Output

(PIN MAP)

5. 동작 설명

5.1. 전원

전원은 10PIN Connector의 VCC (5 V) 입력 시 자동으로 동작합니다..

5.2. 시리얼 인터페이스(RS232 or TTL)

BM5 는 UART 인터페이스를 통해 호스트와 AT Command 기반 통신을 수행합니다.
RS232 와 TTL 인터페이스는 동시에 사용할 수 없습니다.

4	RXD	DI	TTL 3.3V	모뎀 Receive data, 데이터입력
5	TXD	DO	TTL 3.3V	모뎀 Transmit data, 데이터출력
7	RS232_RXD	DI	5V	모뎀 Receive data, 데이터입력
10	RS232_TXD	DO	5V	모뎀 Transmit data, 데이터출력

(UART Signals)

[주의] D-SUB 연결은 3 Wire(RX, TX, GND) 만 연결하는 것이 Default 이며 통신 속도는 115200 bps입니다. 자세한 내용은 AT커맨드 및 SW기능은 SW문서를 참조

5.3. USB 인터페이스

Micro-USB 5PIN 포트를 통해 AT Command 및 디버깅을 지원합니다. 입력 전압 범위는 4.75 ~ 5.25 V이며, 과전압 입력에 주의해야 합니다.

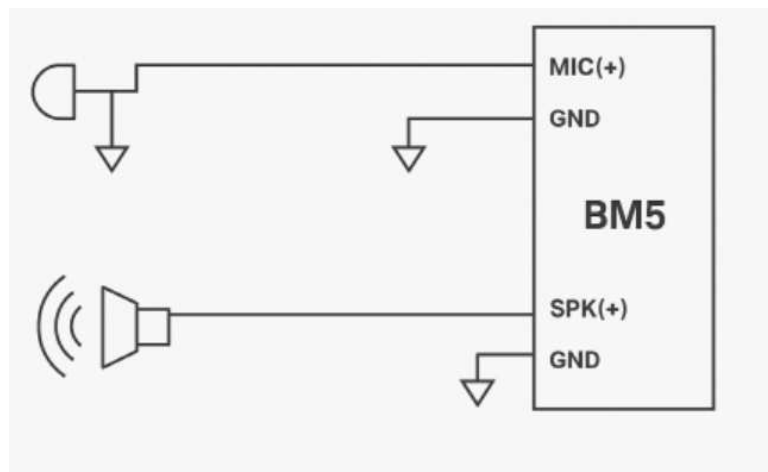
5.4. MIC & Audio Signals

마이크 및 스피커는 single-ended 방식으로 직접 연결합니다. 노이즈 저감을 위해 SPK(+) 라인에 병렬 커패시터 적용을 권장합니다.

- 권장 용량: 1 μ F ~ 22 μ F (Ceramic CAP)

PIN NO.	Signal Name	Signal Description
3	MIC+	Single-ended MIC Input (+)
6	SPK+	Single-ended Audio output (+)

(MIC & SPK Signals)



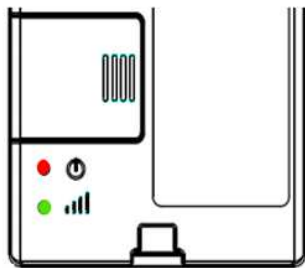
(MIC & SPK Singl)

5.5. 전류 소모량

STATUS/TYPE	Current (mA)
IDLE	20
Data	500

- DC 5V 전원 인가 시 전류 소모량입니다.
- IDLE 상태는 부팅 완료 후 AT 커맨드가 입력 가능한 상태를 말합니다

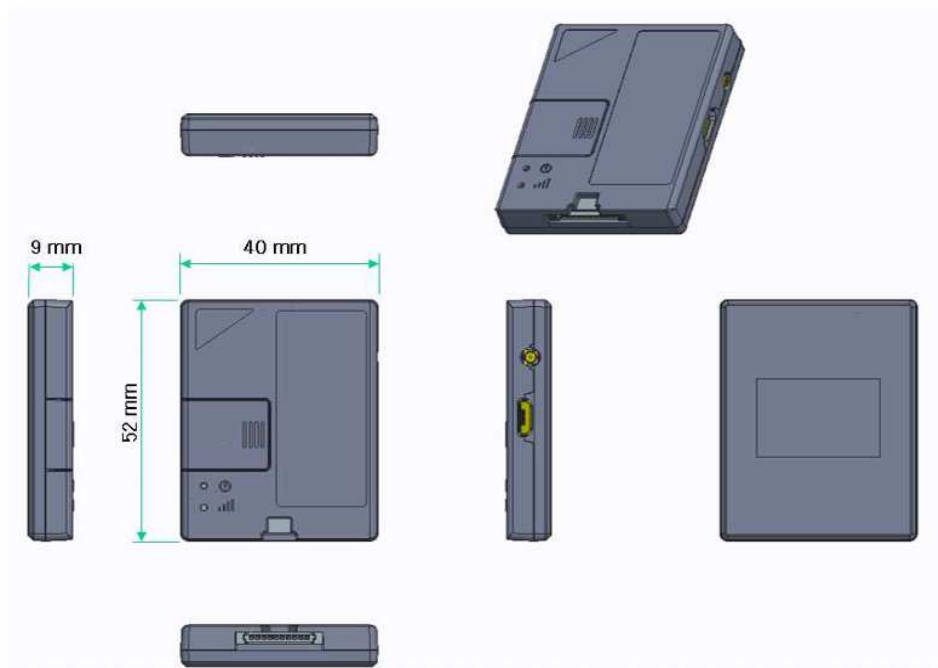
5.6. LED 상태 표시



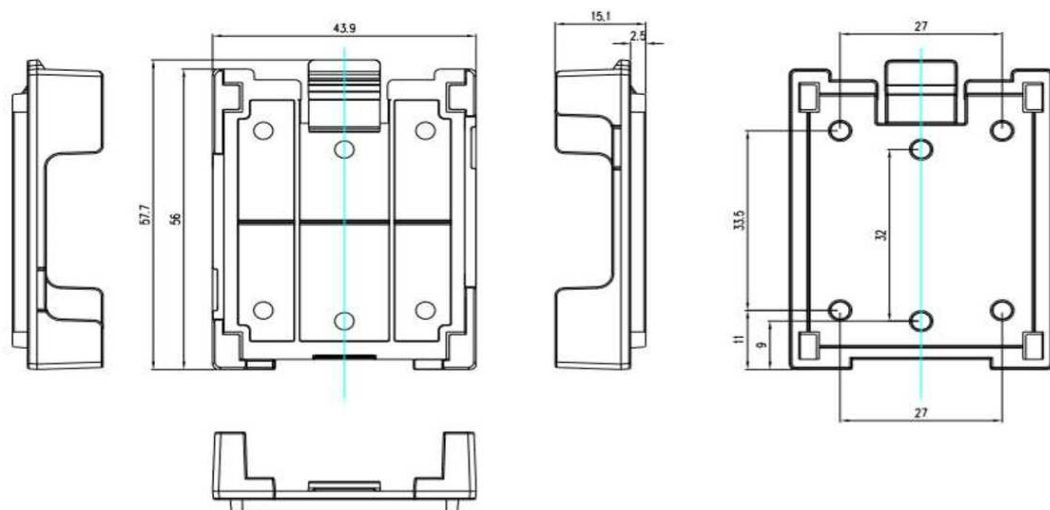
LED 표기	LED 상태	전원/네트워크 상태
	상시	5V 전원 정상
	점멸(200ms High/1800ms Low)	네트워크 확인 (Network searching)
	점멸(1800ms High/200ms Low)	대기 (Idle)
	점멸(125ms High/125ms Low)	데이터 전송 (Data transfer is ongoing)

6. 기구 및 안테나 사양

6.1. BM5 모뎀 외관



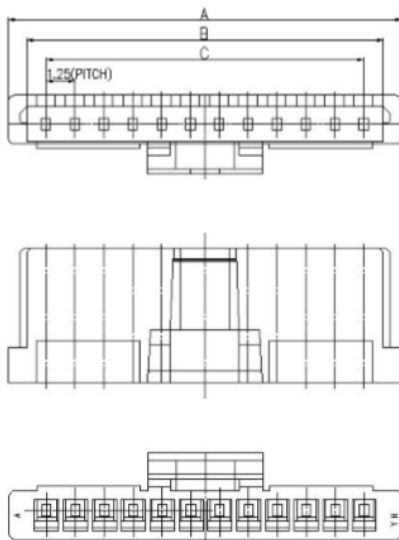
(BM5 외관 치수)



(BM5 크래들 외관사이즈)

6.2. 10PIN 호환 Connector

모뎀의 10PIN Connector와 호환되는 Connector는 연호전자 12507HS-10L 입니다.



Available Pin

PARTS NO.	A	B	C
12507HS-02L	4.50	2.90	1.25
12507HS-03L	5.75	4.15	2.50
12507HS-04L	7.00	5.40	3.75
12507HS-05L	8.25	6.65	5.00
12507HS-06L	9.50	7.90	6.25
12507HS-07L	10.75	9.15	7.50
12507HS-08L	10.75	10.40	8.75
12507HS-09L	12.00	11.65	10.00
12507HS-10L	13.25	12.90	11.25
12507HS-11L	14.50	14.15	12.50
12507HS-12L	15.75	15.40	13.75
12507HS-13L	17.00	16.65	15.00
12507HS-14L	18.25	17.90	16.25
12507HS-15L	19.50	19.15	17.50
12507HS-20L	20.75	25.40	23.75
12507HS-25L	33.25	31.65	30.00
12507HS-30L	39.50	37.90	36.25

Specification

ITEM	SPEC
Voltage Rating	AC/DC 125V
Current Rating	AC/DC 1A
Operating Temperature	-25℃~+85℃
Contact Resistance	30mΩ MAX
Withstanding Voltage	AC250V/1min
Insulation Resistance	100MΩ MIN
Applicable Wire	AWG #26~#32
Applicable P.C.B	-
Applicable FPC/FFC	-
Solder Height	-
Crimp Tensile Strength	-
UL FILE NO	-

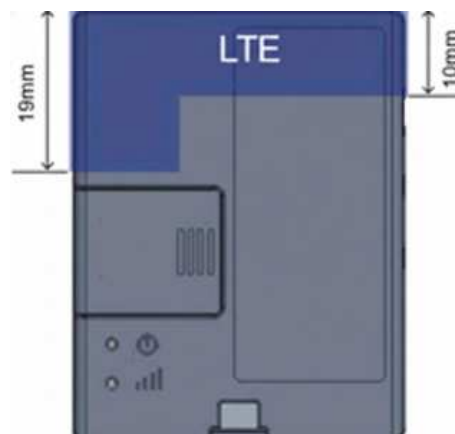
◆ Applicable Terminal : 12507TS

(10-Pin Connector)

6.3. 내장 안테나

BM5 모뎀은 LTE 안테나가 내장되어 있으며, 정상적인 안테나 성능을 확보하기 위해서는 아래 그림에 표시된 안테나 영역 주변에 전파를 방해할 수 있는 금속 물질이 위치하지 않도록 설치해야 합니다.

- 함체 내부 또는 제품 내부에 BM5가 탑재될 경우, 사용 환경에 따라 내장 안테나 사용이 제한되거나 통신 성능이 저하될 수 있습니다.

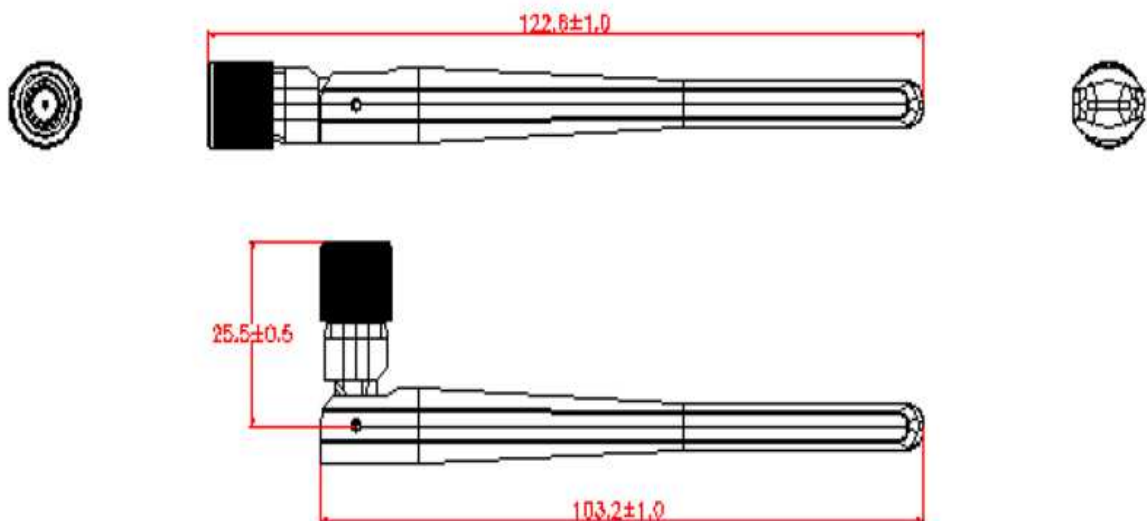


(BM5 내장 안테나 위치)

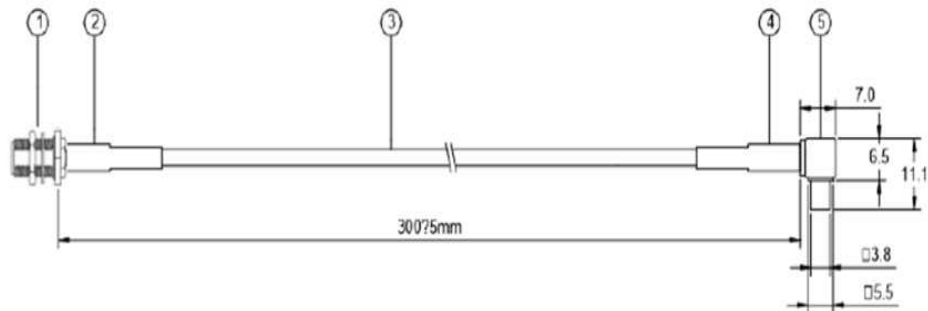
6.4. 외장안테나 및 SMA변환케이블(별매)

BM5 모뎀은 옆면의 RF 스위치 커넥터를 통해 외장 안테나를 연결할 수 있습니다.
RF 스위치 커넥터에 외장 안테나를 연결하기 위해서는 SMA 변환 케이블과 Bar Type 안테나 또는 MCX Type 외장 안테나의 장착이 필요합니다.

- Bar Type 외장 안테나 및 SMA 변환 케이블의 사양은 아래와 같습니다.



(SMA Bar Type 안테나)



5	Switch(KMS530) Connector		Brass		1	Ni Plating
4	Shrinkable Tube		PO		1	Black Color
3	RG-316 Coax Cable				1	Brown Color
2	Shrinkable Tube		PO		1	Black Color
1	SMA(F) Connector		Brass		1	Gold Plating
No	Part Name		Materiel Description		Q'ty	Finish
Scale	Unit	Title	Interpass Cable Ass'y	Model	SMA(F)-SW-RG316-300mm	

* 케이블 길이는 변동 가능

(MCX to SMA 변환케이블)