

# 1. 비콘 태그

## ➤ Beacon 사양

항목	상세내역
통신방식	- Bluetooth 4.1 BLE(Bluetooth Low Energy)
Bluetooth 4.1 Stack	- Bluetooth 4.1 ATT, GATT, SMP, L2CAP, GAP
데이터 전송 주기	- 2 Sec (조절 변경 가능)
Memory	- 128KByte(RAM : 64KByte, ROM : 64KByte)
RF 전송 출력	- BLE(Bluetooth low energy) maximum 7.5dBm
RF 수신 감도	- BLE(Bluetooth low energy) -92.5dBm
Crystal / System Clock	- 32kHz and 16kHz
Physical Interface	- SPI master interface, SPI programming and debug interface, I <sup>2</sup> C, - 12 digital PIOs, 3 analogue AIOs, UART
사용전력	- 리튬이온 배터리(CR2032, DC 3V , 220mA)

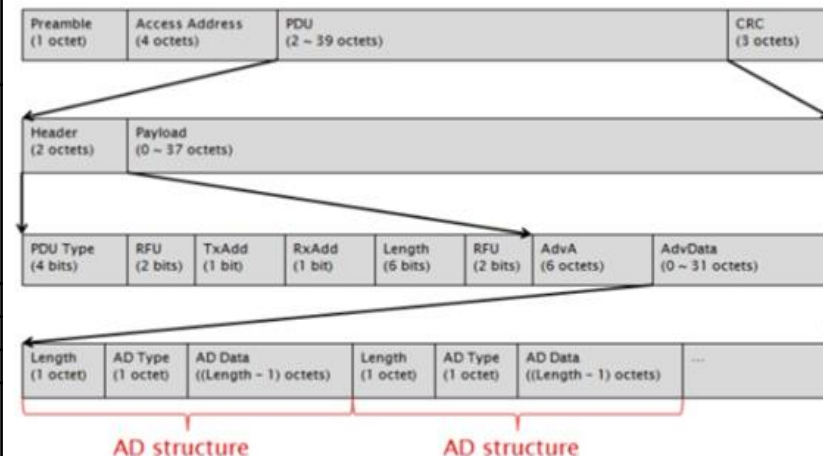


## ➤ Beacon Payload

Value	Description	Value	Description	Value	Description
0x02	Length	0x0A	Length	0x0D	Length
0x01	Flags	0x09	Complete Local Name	0xFF	Manufacturer Specific Data
0x04	BR/EDR Not Supported	0x43	(ASCII)	0x20	Reserved Value
		0x6F		0x4F	
		0x6F		0x50	
		0x6B		0x8D	
		0x69		0x6F	
		0x65		0xDE	
		0x43		0xAD	
		0x6F		0x05	
		0x6E		0xBA	Battery Level ID
				0x64	0~100(단위:%)
				0xBE	Button Event
				0x00	0x00 : Normal
					0x01 : Short Key
					0x02 : Long Key (5초 이상)

### o Payload data(hex)

- 02, 01, 04
- 0A, 09, 43, 6F, 6F, 6B, 69, 65, 43, 6F, 6E
- 0D, FF, 20, 4F, 50, 8D, 6F, DE, AD, 05, BA, 64, BE, {00|01|02}



## 2. 리더기

### ➤ 리더기 HW사양

- ✓ CPU – 4 x ARM Cortex-A53, 1.2GHz
- ✓ GPU – Broadcom VideoCore IV
- ✓ RAM – 1GB LPDDR2 (900MHz)
- ✓ Networking – 10/100 Ethernet, 2.4GHz 802.11n wireless
- ✓ Bluetooth – Bluetooth 4.1 Classic, Bluetooth Low Energy
- ✓ Storage – microSD
- ✓ Dimensions – 85.6mm x 56mm x 21mm
- ✓ Power – Micro 5Pin USB socket DC 5V 2.5A



### ➤ 기능 리스트

- ✓ 주변 비콘 Tag 스캔
- ✓ 미리 정의된 비콘 Tag 구분(정의된 protocol 형태에 따른 구분, 비콘Tag에서 전송하는 데이터가 제조사에 따른 차이 있음)
- ✓ 스캔된 정보를 M/W 서버로 데이터 전송(TCP/IP)

### ➤ 리더기 Payload

구분	항목		사이즈	설명
Header	Packet Flag		2 Bytes	0x0001 – Heart Beat (10초동안 송신할 비콘 정보가 없을 경우) 0x0002 – Data (비콘 정보) 0x0003 – Request (M/W Server에서 Reader로 전송되는 명령) 0x0004 – Response (M/W Server에서 전송되는 명령의 응답)
	Length		2 Bytes	전송되는 데이터 길이 0x0004~
Heart Beat				비콘Reader에서 10초동안 수신된 비콘이 없을 경우 송신하는 Data.
Data (22 Bytes)	Time	Year	1 Byts	00(0x00) ~ 99(0x63)
		Month	1 Byte	01(0x01) ~ 12(0x0c)
		Day	1 Byte	01(0x01) ~ 31(0x1f)
		Hour	1 Byte	00(0x00) ~ 23(0x17)
		Min	1 Byte	00(0x00) ~ 59(0x3b)
		Sec	1 Byte	00(0x00) ~ 59(0x3b)
		MilSec	1 Byte	00(0x00) ~ 99(0x63), 0.00 ~ 0.99
	Reader MAC		6 Bytes	Beacon Reader MAC Address, AABBCCDDEEFF
	Beacon MAC		6 Bytes	Beacon MAC Address, AABBCCDDEEFF
	Battery Level		1 Byte	00(0x00) ~ 100(0x64)
	Button Event		1 Byte	Normal(0x00), Short Key(0x01), Long Key(0x02)
	RSSI		1 Byte	Signed Number, 128 ~ -127
Request	CMD		1 Byte	00(0x00) ~ 255(0xff) M/W Server에서 Reader로 전송되는 명령
Response	CMD		1 Byte	00(0x00) ~ 255(0xff) M/W Server에서 전송되는 명령의 응답
	Reader MAC		6 Bytes	Beacon Reader MAC Address, AABBCCDDEEFF
	Result		1 Byte	0x00(Fail), 0x01(Success)

### 3. 미들웨어

#### ➤ MW -> DB서버로 전송 레이아웃 네트워크 59 [Byte] (태그 1개당 2초 주기)

Colum Name	Data Type	Contents	Physical	Description
BEACON_Reader_MAC	Varchar1(20)	Mac Address	12	비콘 Reader MAC 주소
BEACON_TAG_MAC	Varchar1(20)	Mac Address	12	비콘 Tag Mac 주소
Reader_Time	Varchar1(20)	yymmddhhMMss.00	14	비콘Reader의 비콘Tag신호 수신시간, 실제 위치 시간
BATT_LV	Int	0 ~ 100 (%)	3	배터리 잔량 %
BUTTON_EVENT	Int	0~2	1	버튼 이벤트
RSSI	Int	-127 ~ 128	3	RSSI 신호값
DB_INSERT_TIME	timestamp	Local Time Stamp	14	HSE DB에 Insert 시간

59 [Byte]

#### ➤ MW로부터 수신 Data DB저장 Table 레이아웃 DB저장 RawData : 80 [Byte] (태그 1개당 2초 주기)

Column ID	Column Description	Key	Null	Data Type	Length	Physical	Note
READER_MAC	비콘 Reader ID	PK	N	VARCHAR2	20	12	비콘 Reader MAC 주소
TAG_MAC	비콘 TAG MAC	PK	N	VARCHAR2	20	12	비콘 태그의 Mac
READER_TIME	비콘Reader 수신 시간	PK	N	VARCHAR2	20	14	비콘Reader가 비콘Tag 신호 인식(수신)시간, 실제 위치 시간
BATTERY_LV	배터리잔량			NUMBER	10,1	3	배터리 잔량 %
BUTTON_EVENT	버튼 이벤트			NUMBER	2	1	비상 버튼 신호 (0, 1, 2)
RSSI	RSSI값			NUMBER	10,1	3	RSSI 신호값 (-127~128 db)
DB_INSERT_TIME	전송일시			VARCHAR2	20	14	Middle Ware가 HSE DB INSERT TIME
ZONE_IN_TIME	작업구역진입일시			VARCHAR2	20	14	DB서버 프로시저에서 생성되는 Data
ZONE_TERM_TIME	작업구역체류시간			VARCHAR2	20	6	DB서버 프로시저에서 생성되는 Data
IO_ST	승선여부(출입상태)구분			VARCHAR2	20	1	(현재 사용 안함)

80 [Byte]

\* DB저장 실 Data (예)

READER_MAC	TAG_MAC	READER_TIME	BATTERY_LV	BUTTON_EVENT	RSSI	DB_INSERT_TIME	ZONE_IN_TIME	ZONE_TERM_TIME	IO_ST
b827eb030480	508d6fb00204	20170201151502	86	0	-93	20170201151502	20170201150737	000725	N
b827eb030480	508d6fb00204	20170201151506	86	0	-92	20170201151506	20170201150737	000729	N