

EBRF24G3CH SPECIFICATION

2.4GHz 3 Channel Wireless Receiver

REV 1.0



E2BOX COMPANY
<http://www.e2box.co.kr>

INDEX

1. 특 징	3
2. 하드웨어 인터페이스	4
3. COMMUNICATION PROTOCOL SEQUENCE	6
4. COMMUNICATION PROTOCOL DESCRIPTIONS	7
5. COMMUNICATION DETAILS	9
6. ELECTRICAL CHARACTERISTICS	11
7. DIMENSIONS	12
8. Revision History	13

1. 특 징

2.4GHz 3채널 무선 수신기

최대 18개 무선 센서데이터 수신 (채널당 6개의 ID)

실시간 무선 데이터 처리 - 52Hz (15개 센서) , 71Hz (1개 센서)

Mini USB 인터페이스 - 전원공급, 데이터 송수신 (VCP 지원)

안테나 연결 - SMA 커넥터

3.3V TTL Level 시리얼 출력 단자 : 9600bps ~ 921600bps

데이터 수신 상태 LED

센서데이터 수신용 DLL 라이브러리 제공

EBMotion 실시간 모션캡처 소프트웨어 제공

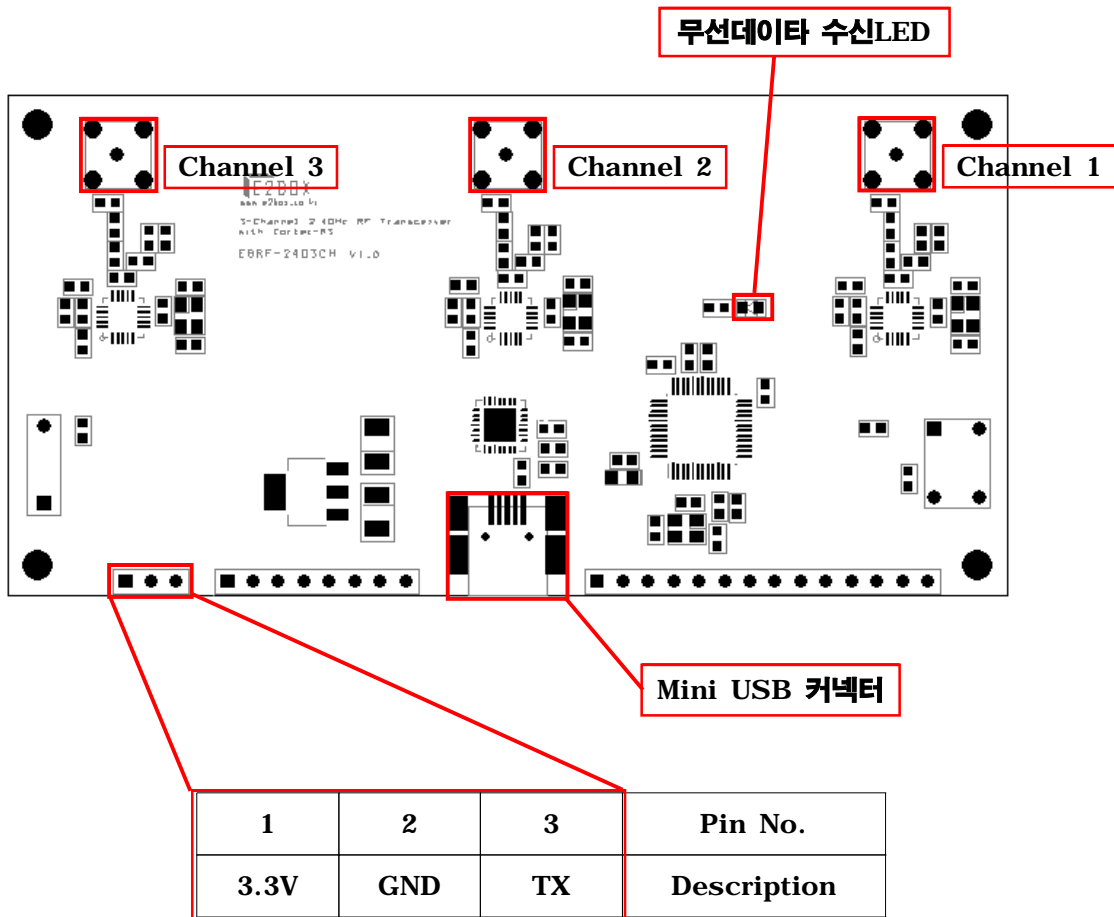
- 15개 센서 구성의 Human Model 모션 캡처 시스템
- 모션캡처 및 재생 , BVH파일 생성

저전력 - Normal. 80mA

사이즈 - 100mm x 50mm

2. 하드웨어 인터페이스

2-1. 구성



2- 2. 구성 설명

2- 2- 1. 무선데이터 수신 LED

NAME	DESCRIPTION
무선데이터 수신 LED	PowerOn 시 0.5초 켜진후 꺼짐 센서로부터 수신되는 데이터가 있을 경우에 On 센서로부터 수신되는 데이터가 없을 경우에 Off

2- 2- 2. Mini USB커넥터

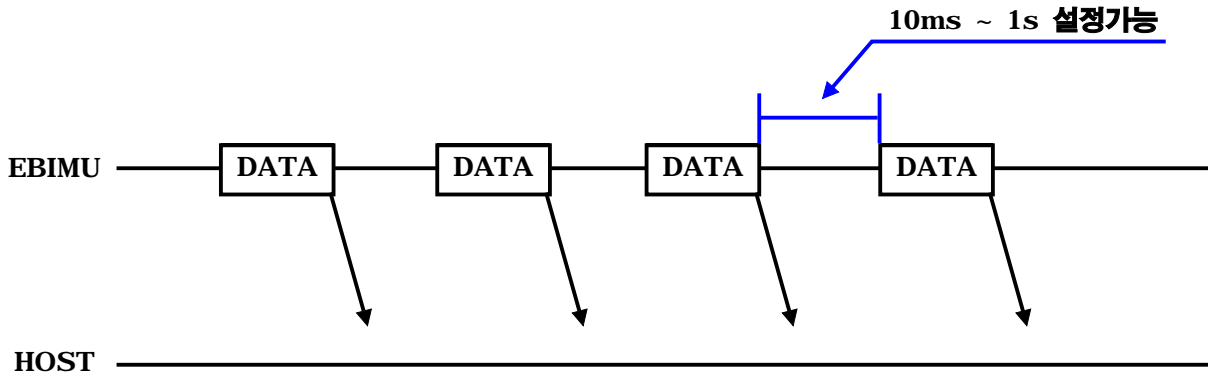
NAME	DESCRIPTION
Mini USB커넥터	전원 공급용 (소비전류 80mA) 데이터송수신 : 센서데이터수신, 사용자 명령어 입력

2- 2- 3. 핀 설명

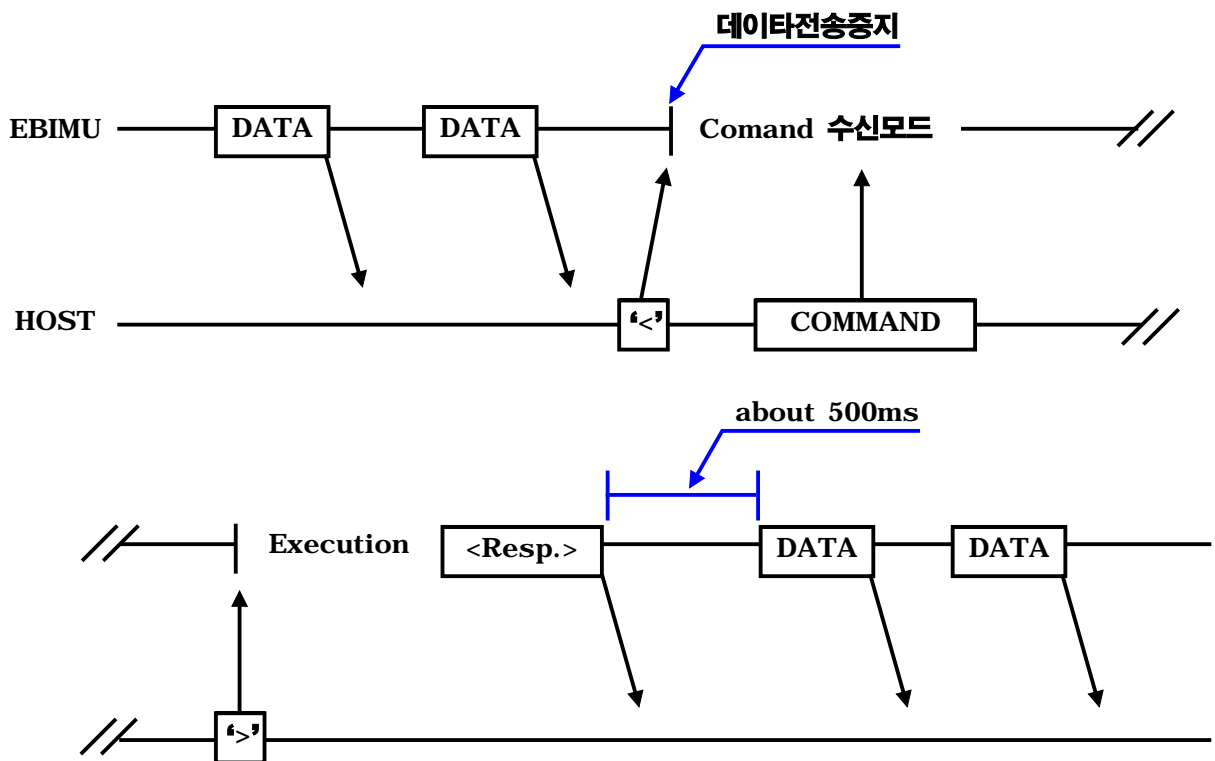
NAME	TYPE	DESCRIPTION
3.3V	전원출력	USB 전원을 3.3V로 정류하여 출력 최대공급전류 : 300mA
GND	PWR	Ground (0V)
TX	OUT	Serial Data Output (3.3V TTL Level) baudrate : 9600~921600bps (default 921600bps) No parity , Data 8bit , Stop 1 bit

3. COMMUNICATION PROTOCOL SEQUENCE

3- 1. Normal Operations



3- 2. Commnd Operations



4. COMMUNICATION PROTOCOL DESCRIPTIONS

(모든 송수신 데이터는 ASCII 입니다.)

4- 1. OUTPUT DATA FORMAT

CH	hyphen	ID	sp	DATA n	EOL
channel	-	sensor id	,	sensor data n	CR LF

CH : 데이터를 보낸 센서의 채널

hyphen : 채널과 아이디 구분자 '-' (2D)hex

ID : 데이터를 보낸 센서의 ID

sp : separator ',' (2C)hex

DATA n : 센서로부터 수신된 데이터

EOL : CR (0D)hex LF(0A)hex

ex1) Quaternion출력 : 4- 0,8788,4637,322,- 1076,80(CR)(LF)

채널 4, ID 0 의 센서로부터 수신된 데이터

Q1:0.8788 , Q2:0.4637 , Q3:0.0322 , Q4:- 0.1076

배터리잔량 : 80

ex2) EurlerAngle출력 : 6- 3,- 25.46,47.24,- 35.77,34(CR)(LF)

채널 6, ID 3 의 센서로부터 수신된 데이터

Roll : - 25.46도 , Pitch : 47.24도 , Yaw : - 35.77도

배터리잔량 : 34

4- 2. COMMAND & RESPONSE FORMAT

STX	COMMAND (RESPONSE)	DATA	ETX
<	CMD	DATA	>

STX : '<' (3C)hex

CMD : COMMAND

DATA : DATA

ETX : '>' (3E)hex

DATA 항목은 명령어에 따라 없을 수도 있습니다.

ex) command : <sb1> 시리얼통신 baudrate를 9600bps로 변경

response : <ok> 정상 처리 완료

4- 3. COMMAND CODE LIST

COMMAND		DATA	Description
SET BAUDRATE	sb	1 : 9600bps 2 : 19200bps 3 : 38400bps 4 : 57600bps 5 : 115200bps 6 : 230400bps 7 : 460800bps 8 : 921600bps(default)	Baudrate 설정 Databit, stopbit, paritybit는 변경되지 않습니다. Stopbit : 1bit Databit : 8bit Parity is none
SET RF 1 CHANNEL	s1ch	0 ~ 125	RF 1번 채널 설정 (default 4) 0~125 채널 설정가능(총 126채널)
SET RF 2 CHANNEL	s2ch	0 ~ 125	RF 2번 채널 설정 (default 6) 0~125 채널 설정가능(총 126채널)
SET RF 3 CHANNEL	s3ch	0 ~ 125	RF 3번 채널 설정 (default 8) 0~125 채널 설정가능(총 126채널)
LOAD FACTORY SETTINGS	lf	NONE	초기 설정치 Load
VERSION CHECK	ver	NONE	Version 표시

4- 4. RESPONSE CODE LIST

STATUS LIST		DESCRIPTION
OK	ok	정상처리 완료.
ERROR	er	Error 발생

5. SERIAL COMMUNICATION DETAILS

5- 1. SET BAUDRATE

Baudrate를 설정 합니다. Databit, stopbit, paritybit는 변경되지 않습니다.

Stopbit : 1bit

Databit : 8bit

Parity is none

<ok> 응답 이후 설정된 baudrate로 동작 합니다.

설정된 내용은 내부 비휘발성 메모리에 자동 저장 됩니다.

STX	COMMAND	DATA	ETX
'<'	"sb"	data	'>'

data : '8' 921600bps (default)
 '7' 460800bps
 '6' 230400bps
 '5' 115200bps
 '4' 57600bps
 '3' 38400bps
 '2' 19200bps
 '1' 9600bps

5- 2. SET RF 1 CHANNEL

RF 1번 채널을 설정합니다.

0~125 채널을 설정 할 수 있습니다.

데이터를 수신할 무선센서모듈과 동일한 채널이 설정되어야 합니다.

<ok> 응답 이후 설정된 값으로 동작합니다.

설정된 내용은 내부 비휘발성 메모리에 자동 저장 됩니다.

STX	COMMAND	DATA	ETX
'<'	"s1ch"	data	'>'

data : '0' ~ "125" (default : '4')

5- 3. SET RF 2 CHANNEL

RF 2번 채널을 설정합니다.

0~125 채널을 설정 할 수 있습니다.

데이터를 수신할 무선센서모듈과 동일한 채널이 설정되어야 합니다.

<ok> 응답 이후 설정된 값으로 동작합니다.

설정된 내용은 내부 비휘발성 메모리에 자동 저장 됩니다.

STX	COMMAND	DATA	ETX
'<'	"s2ch"	data	'>'

data : '0' ~ "125" (default : '6')

5- 4. SET RF 3 CHANNEL

RF 3번 채널을 설정합니다.

0~125 채널을 설정 할 수 있습니다.

데이터를 수신할 무선센서모듈과 동일한 채널이 설정되어야 합니다.

<ok> 응답 이후 설정된 값으로 동작합니다.

설정된 내용은 내부 비휘발성 메모리에 자동 저장 됩니다.

STX	COMMAND	DATA	ETX
'<'	"s3ch"	data	'>'

data : '0' ~ "125" (default : '8')

5- 5. LOAD FACTORY SETTINGS

제품 출하시 설정값으로 모두 복원 합니다.

<ok> 응답 이후 설정된 값으로 동작합니다.

설정된 내용은 내부 비휘발성 메모리에 자동 저장 됩니다.

STX	COMMAND	ETX
'<'	"lf"	'>'

5- 6. VERSION CHECK

Version 정보를 표시합니다.

다른 명령과 달리 <ok> 응답을 하지 않습니다.

STX	COMMAND	ETX
'<'	"ver"	'>'

응답 예) "<1.0>"

6. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

6- 1. Absolute Maximum Ratings

Parameter	Maximum Value	Unit
USB Supply Voltage	- 0.3 to +18	V
Storage Temperature	- 40 to +125	°C
Operation Temperature	0 to +80	°C
Input Voltage TX pin	- 0.3 to +5.3	V

6- 2. DC Electrical Characteristics

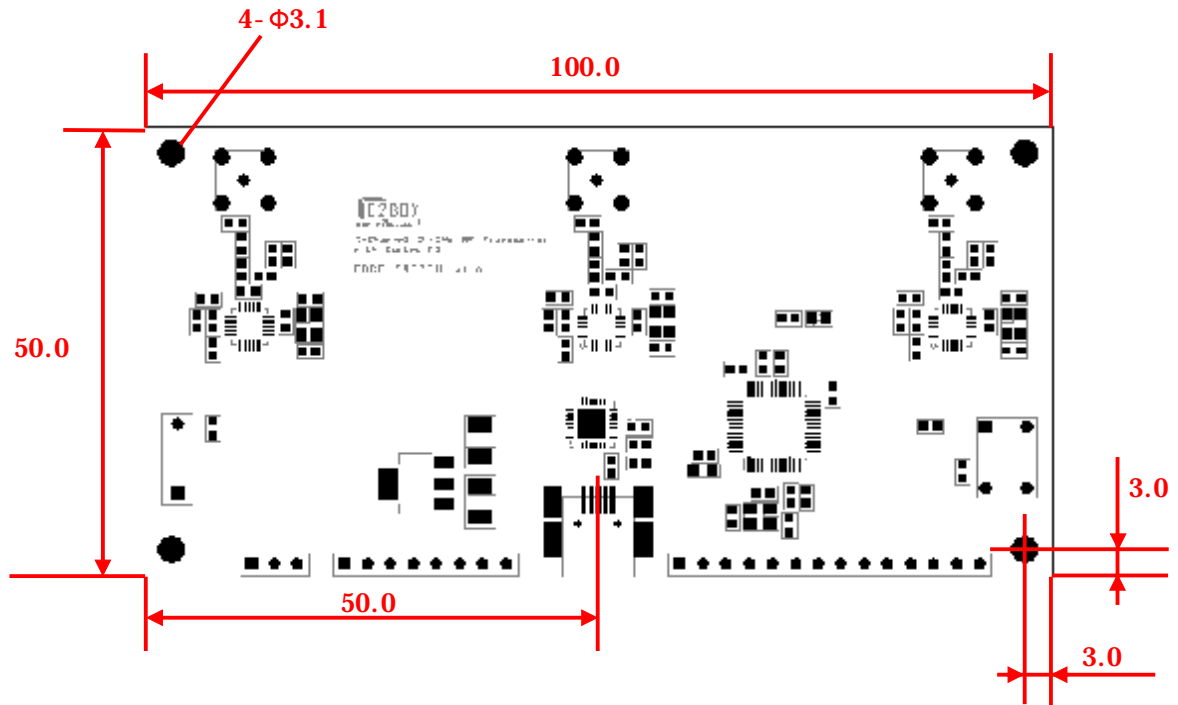
Parameter	Min	Typ	Max	Unit
USB Supply voltage	4.5	5.0	13.0	V
Operating Current(USB)		80		mA
Ouput voltage HIGH(TX)	2.4			V
Ouput voltage LOW(TX)			0.4	V
Output Current(3.3V)		300mA		

6- 3. RF Characteristics

Parameter	Min	Typ	Max	Unit
Operating frequency	2400		2525	MHz
Frequency deviation		+ - 160		KHz
Air Data rate		1000		Kbps
Channel spacing		1		MHz
Output Power		0		dBm

7. DIMENSIONS

100(W) * 50(H)



Revision History

V1.0	Initial release
-------------	------------------------



이투박스

homepage : www.e2box.co.kr

e-mail : e2b@e2box.co.kr