



Bluetooth v4.1 Low Energy

BoT-CLE110 TEST KIT

BoT-CLE110 Test Kit 사용 설명서

Version 1.0.0

Firmware Version 1.0.6

Printed in Korea

저작권

Copyright 2014~2015, 칩센. All rights reserved.

칩센은 자사 제품을 예고 없이 변경 및 개선할 수 있는 권리를 가지고 있습니다.

등록상표

BoT™ 는 칩센의 등록 상표입니다.

Windows® 는 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.

Bluetooth® Bluetooth SIG (Special Interest Group)의 등록 상표입니다.

사용자 고지

시스템 고장이 심각한 결과를 유발하는 응용 분야인 경우, 백업 시스템이나 안전장치를 사용하여 심각한 결과로부터 인명 및 재산을 보호하는 것이 필요합니다. 시스템 고장으로 인한 결과에 대한 보호는 사용자 책임입니다.

예방과 안전

전기

올바른 전원 사양에 맞추어 BoT-TestKit을 사용해야 합니다. 사양에 맞지 않는 전원을 사용하면 전기 충격 및 전기적 고장을 일으킬 수 있습니다. 파워 공급 부분을 꼬거나 접거나 혹은 무거운 물체를 그 부분에 올려놓으면 안 됩니다. 화재를 유발할 수 있습니다. 젖은 손으로 전원 공급 부분을 만지면 안 됩니다. 물에 젖거나 연기가 나거나 냄새가 날 경우 즉시 제품 전원을 끄시기 바랍니다. 잘못된 사용은 화재를 유발할 수 있습니다.

제품

BoT-TestKit은 USB 기능 및 TTL레벨 UART /GPIO기능을 지원하는 제품입니다. 적절하지 않은 사용 방법은 고객의 장비에 손상을 입힐 수 있습니다. 제품을 떨어뜨리지 말고 습하거나 먼지가 많은 환경에서 사용하지 마시기 바랍니다. 무리한 힘으로 버튼을 누르거나 제품을 분해하지 마시고 무거운 물건을 제품위에 올려놓지 마십시오.

기술지원

(주)칩센

경기도 광명시 소하동 1345 광명테크노파크 E동 510호

전화 1599-6005

팩스: (02)2083-2288

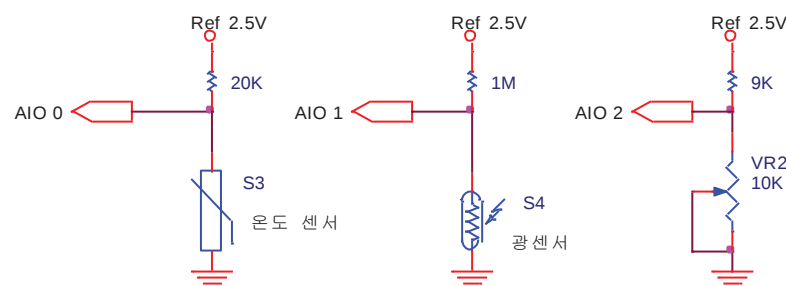
메일: support@chipsen.com

홈페이지: www.chipsen.com

본 문서는 칩센의 블루투스 v4.1 모듈인 BoT-CLE110의 테스트를 위한 BoT-CLE110테스트보드의 테스트 방법을 제공합니다. 문서에 기술되지 않았거나 추가 문의사항이 있을 시 (주)칩센 고객지원팀 1599-6005로 문의바랍니다.

목차

목차.....	3
1. 사용하기 전.....	5
인사말5	
제품구성.....	6
제품 사양.....	7
2. 제품 외관 및 기능.....	8
제품외관.....	8
BOT-TESTKIT MECHANICAL DRAWING.....	9
3. 제품기능.....	10
보드구성.....	10
DIO포트.....	10
A DIO포트 설명 및 기능.....	11
B 구성회로.....	11
AIO포트.....	12
A AIO포트 설명 및 기능.....	12
B 구성회로.....	12
PWM포트.....	13
A PWM포트 설명 및 기능.....	13
B 구성회로.....	13
UART 연결.....	14
안드로이드 TEST APP.....	15
아두이노 연결.....	16
라즈베리파이 연결.....	17
전원공급.....	18
배터리18	
4. 품질 보증 정책.....	19



제품 품질 보증 정책 주식회사 칩센 (이하 “칩센”) 는 제품이 기술명세 및 부속 자료에 명시된 사양에 부합하고 그에 따라 작동하며, 보증 기간 동안 재료 및 공법상 하자가 없음을 보증한다. 보증기간은 제품을 수형하는 시점부터 시작된다. 칩센의 보증범위는, 칩센의 자체적 판단에 따라, 하자 또는 부적합 제품의 수리 또는 교체로 국한되며, (A) 제품을 잘못 적용 또는 사용하는 경우 (B) 사용자가 칩센의 사용 지침을 준수하지 않은 경우; (C) 제품의 관리 소홀, 남용 및 우발적인 사고의 경우; 또는 (D) 칩센이 제공하지 않은 장비나 소프트웨어와 관련된 경우에 생기는 기능상 문제에 대해서는 책임지지 않는다. 사용자는 구매 또는 수령일자를 증빙하는 자료와 함께 제품을 칩센 또는 제품을 구매한 해외 딜러에게 보냄으로써 제한적 보증 서비스를 받을 수 있다. 이 때, 사용자는 운송 중 생길 수 있는 제품 분실 또는 파손의 가능성을 인지하고, 운송비를 선지급하며, 원래의 운송 포장 등을 사용하기로 합의한다. 19

책임의 한계 칩센은, 본 문서에 명시된 경우를 제외하고는, 본 계약에 따라 제공되는 장비, 부품 또는 서비스에 대해 어느 특정 용도에 대한 상업성이나 적합성 여부를 포함한 어떠한 보증도 명시적이든 묵시적이든 하지 않는다. 칩센 또는 그 딜러는, 손해 가능성에 대한 사전 인지 여부와 관계없이 본 계약에 따라 제공되는 장비, 부품 또는 서비스가 기대한대로 동작하지 않는 경우 발생할 수 있는 직접, 간접, 부수, 특별 또는 결과적 손해나 기대 이익의 손실 등 어떠한 다른 손해에 대하여 책임을 지지 않는다. 어떠한 경우에도 칩센 또는 그 딜러의 책임 한도는 제품의 지불된 판매 가격을 초과하지 않는다.....19

하드웨어 제품 보증의 상세 칩센은 내장 하드웨어 제품을 일(1)년간 보증하고, 외장 하드웨어 제품을 제품에 따라서 삼(3)년간 또는 오(5)년간 보증한다. 보증절차: 하드웨어 제품이 반환된 경우, 칩센은 자체 판단에 따라 추가 비용 없이 제품을 수리 또는 교체한다. 단, 아래에 해당되는 경우는 제외한다. 수리 부품과 교체 제품은 일대일 교환 형태로 제공되며, 재생 또는 신제품으로 할 수 있다. 교체된 제품 및 부품은 칩센으로 귀속된다. 제품에 대해 보증이 적용되지 않는 것으로 칩센이 판단한 경우, 칩센은 고객의 선택에 따라 부품 및 노무에 관한 칩센의 표준 요율에 따라 제품을 수리하거나 또는 제품을 그냥 반환할 수 있다. 보증 제외 경우:- 사고, 떨어뜨린 경우, 칩센 제품에 충격을 가한 경우, - 칩센의 온도 및 습도 명세를 초과한 환경에서 제품을 작동한 경우, - 전원 불안정, 고압 방전으로 인한 경우, - 부적절한 접지 및 부정확한 배선으로 인한 경우, - 고객 등의 오용, 부주의로 인한 경우, - 칩센 사용자 매뉴얼에 따라 제품을 설치 또는 작동하지 않은 경우, - 고객 또는 제3자의 부적절한 유지보수로 인한 경우, - 홍수, 번개, 지진으로 인한 경우, - 물을 쏟은 경우, - 통상의 마모로 인한 부품 교체, 8- 하드웨어가 변경된 경우, - 칩센의 서면 합의 없이 제3자가 수리를 시도한 제품, - 하드웨어에 칩센 소프트웨어의 변형, 또는 칩센 소프트웨어 이외의 소프트웨어를 사용한 경우, 칩센이 변형을 승인한 경우 제외.- 소모품인 충전용 배터리.....19

1. 사용하기 전

인사말

BoT-CLE110 Test Kit은 Bluetooth v4.1 Low Energy 모듈 "BoT-CLE110"이 탑재되어 있습니다. BoT-CLE110의 비콘, PWM, UART, I/O 등 BoT-CLE110의 모든 기능을 테스트하실 수 있습니다. QFN타입의 BoT-CLE110 모듈을 솔더링 작업 없이 편하고 빠르게 테스트하실 수 있습니다.

BoT-CLE110 및 CLE100은 Chipsen Serial over GATT 기반의 UART통신과 Digital input/output, Analog input, PWM output 및 Server / Client 모드를 완벽하게 지원하는 높은 수준의 펌웨어가 기본 제공되며 이 기능들을 BoT-CLE Test kit 및 안드로이드 테스트 APP을 통해 빠르게 접근하고 개발할 수 있습니다.

BoT-CLE Test Kit은 블루투스 v4.1 스펙의 BoT-CLE110 모듈의 기능을 완벽하게 검증할 수 있어, 개발을 위한 시간과 비용을 절감해줄 수 있기 때문에 양산 개발 및 기술시연에 이상적인 솔루션입니다.

제품구성

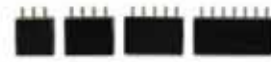
Micro 5Pin USB
케이블



BoT-CLE110 테스트보드
(모듈부착 상태)



전원케이블



헤더소켓



헤더핀



코인형리튬전지



서포트

- CLE Kit는 본품1개와 추가구성품 6가지로 구성되어 있습니다.
- 본품 : BoT-CLE110 테스트보드 (BoT-CLE110모듈 부착상태) - 1개
- 추 추가구성품 : Micro USB 5Pin 케이블 - 1개
전원케이블 - 1개
헤더소켓 - 4개 (1x3, 1x4, 1x5, 1x7 - 각 1개)
헤더핀 - 4개 (1x3, 1x4, 1x5, 1x7 - 각 1개)
서포트(지지대) 8mm - 8개
코인형리튬전지 - CR2032 배터리 - 1개

※ 제품 구입시 구성품이 모두 들어있는지 확인 해주시길 바랍니다.
구성품은 포장 사양에 따라 상이할 수 있습니다.

제품 사양

제품명	BoT-CLE110 Test Kit
특징	Bluetooth v4.1 모듈 BoT시리즈 테스트보드
	안드로이드 테스트 앱 제공
	USB to 시리얼(UART) 자동변환(Micro USB포트)
	Status LED (Connect, Disconnect)
	디지털 IO 포트 2개 (외부 입/출력 가능) -입력 스위치 2개, 출력 LED 2개
	아날로그 입력포트 3개 (외부 입력 가능) -빛센서, 온도센서, 가변저항 기본 장착
	PWM 출력포트 4개 (외부 출력 가능) -RGB LED 디밍, 진동 모터
	리셋스위치
	Power LED (외부 전원입력 확인)
	각 포트 별 센서 & 기능 / 외부 입출력 전환 스위치
	DC 3v 배터리 (코인형 리튬전지 - CR2032)
	아두이노 직접 연결 사용가능
	배터리, USB, DC전원(+5V) 선택적 이용 가능

2. 제품 외관 및 기능

제품외관

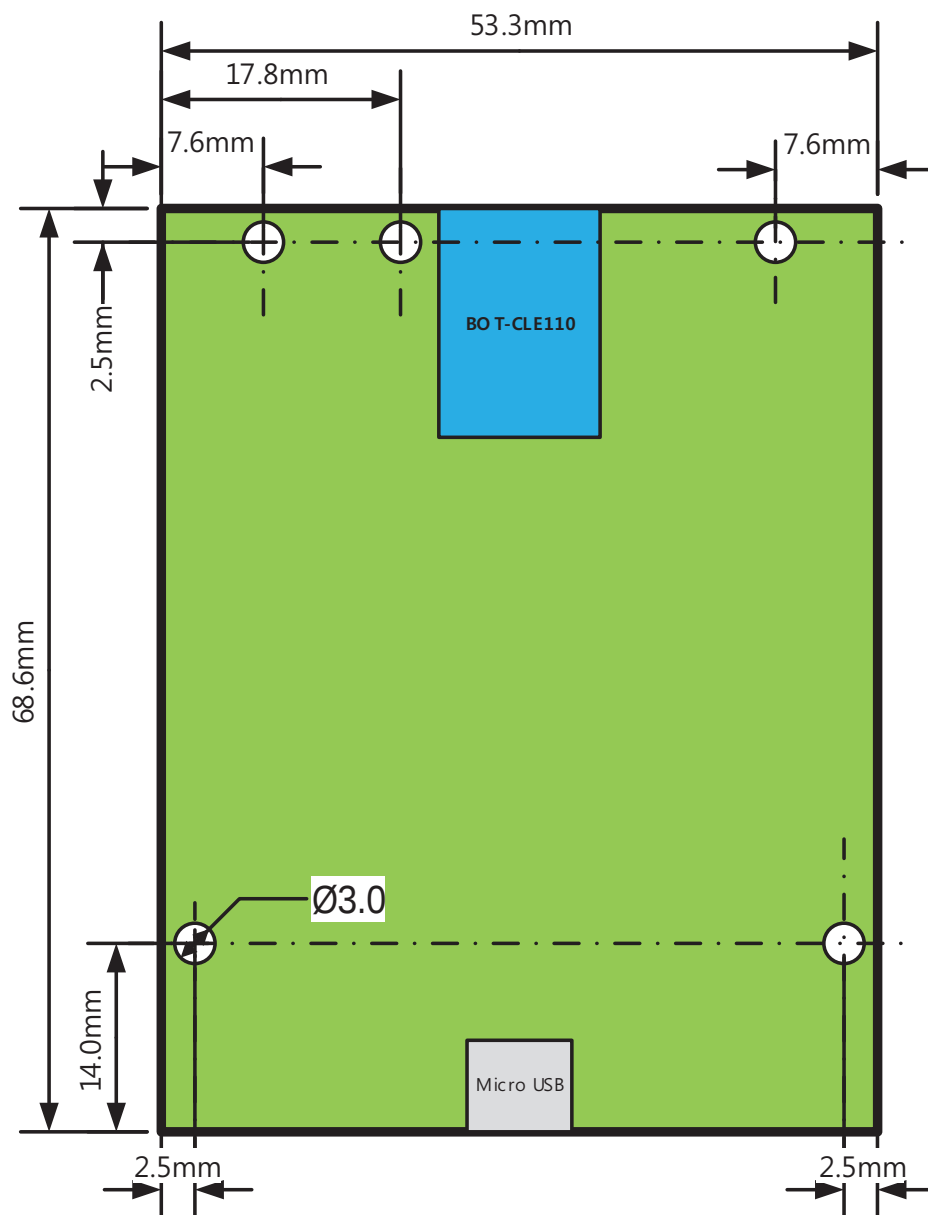


〈▲보드앞면〉



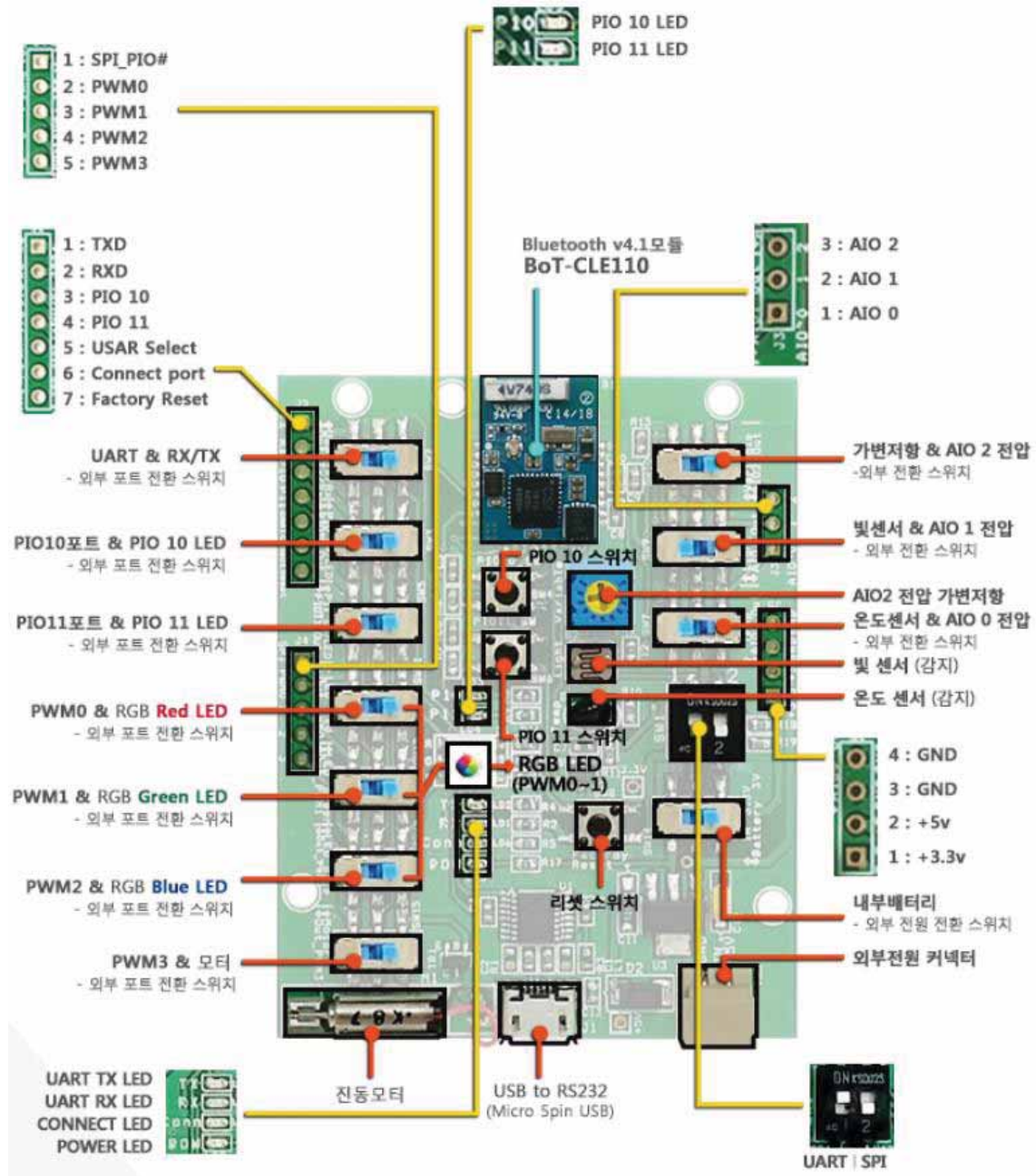
〈▲보드뒷면〉

BoT-TestKit mechanical drawing



3. 제품기능

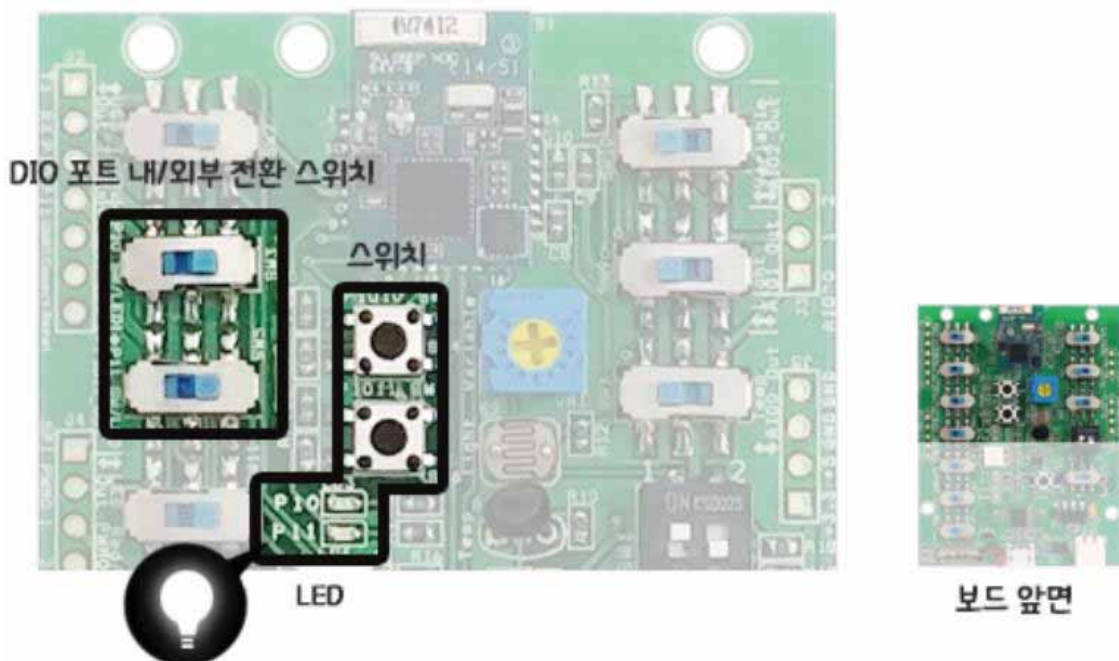
보드구성



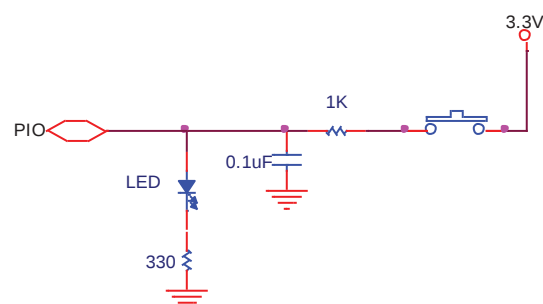
DIO포트

A DIO포트 설명 및 기능

- 입출력 설정이 가능한 2개의 디지털 IO포트로 구성되어 있습니다.
- 입력 스위치 2개
- 출력 LED 2개 - 적색, 녹색
- 입력방법은 스위치, 출력 확인은 LED로 하여 앱이나 다른 블루투스에게 상태값을 전송합니다.



B 구성회로

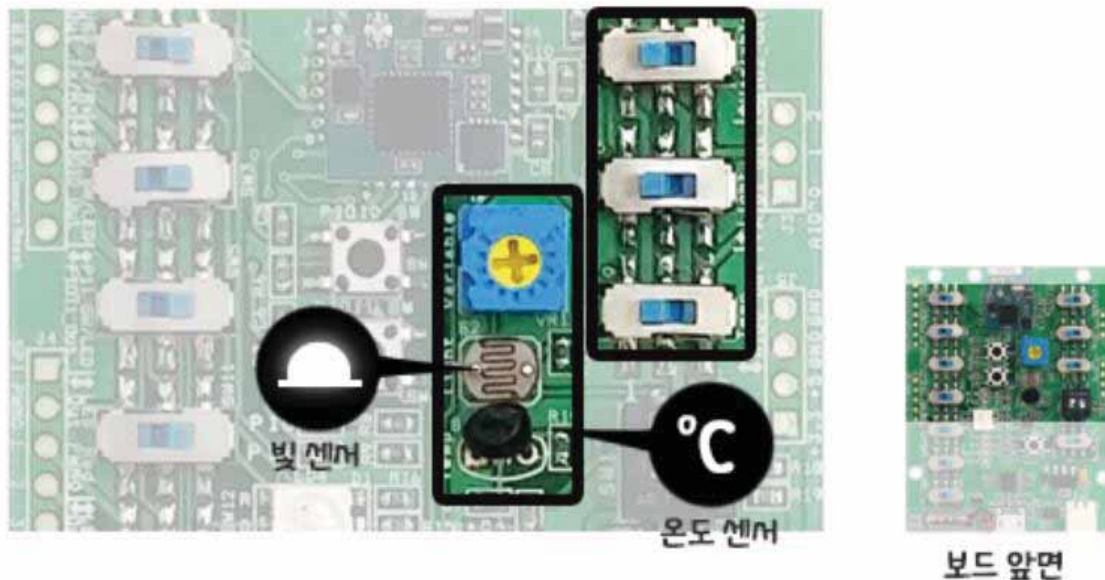


AIO포트

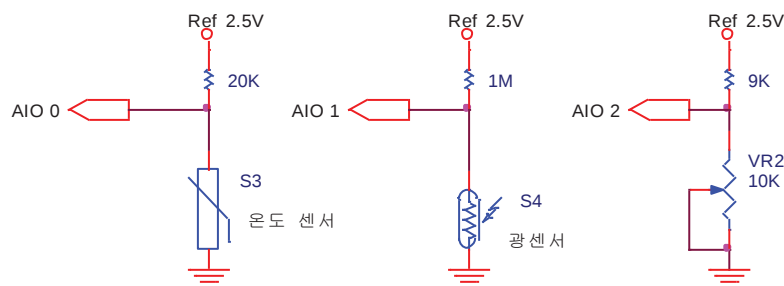
A AIO포트 설명 및 기능

- 0~1.28v 측정 가능한 3개의 아날로그 입력 포트
- AIO 0 : 온도센서 (0~70°C)
- AIO 1 : 빛 센서 (0~100%)
- AIO 2 : 가변저항 (0~1.28v)
- 빛 센서, 온도 센서를 이용하여 스마트폰으로 센싱된 값을 수신 받을 수 있습니다.
외부포트를 제공하여 다른 센서의 테스트가 가능합니다.

아날로그 포트 내/외부 전환 스위치



B 구성회로

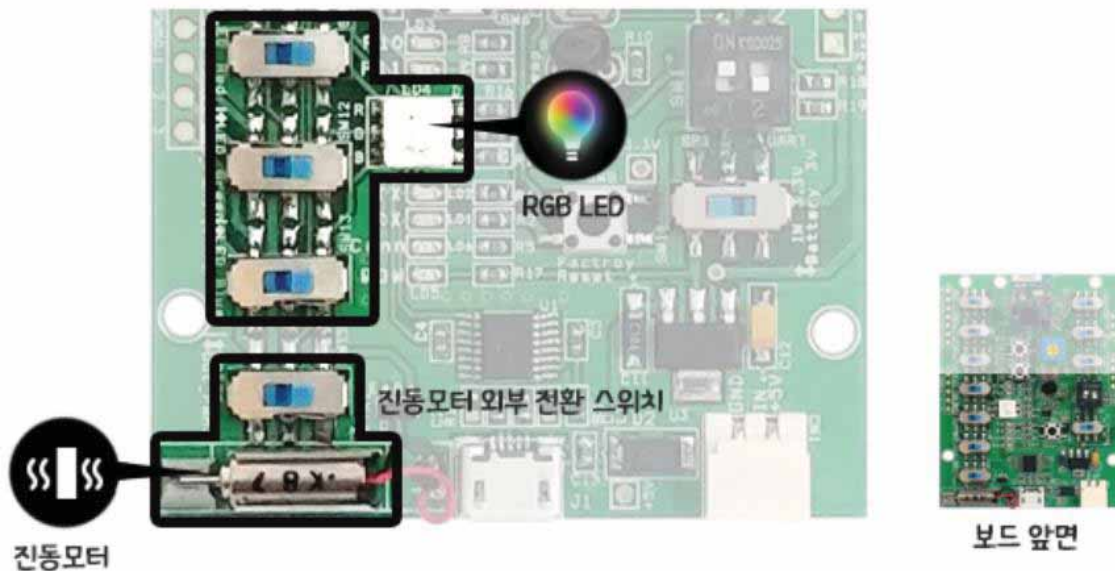


PWM포트

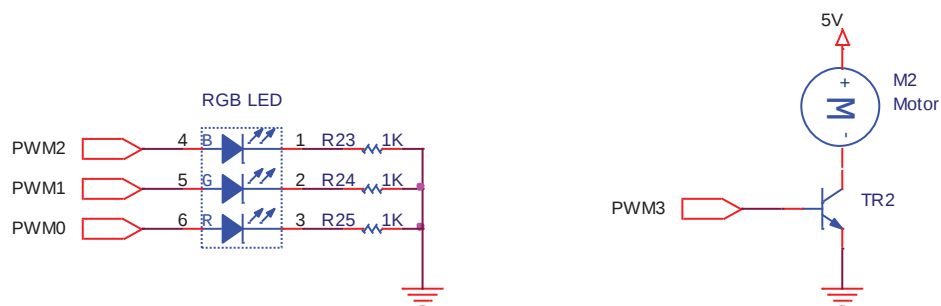
A PWM포트 설명 및 기능

- 0~255단계 (값*30uS,255=off)로 구성된 4개의 출력 포트
- PWM 0 : Red LED
- PWM 1 : Green LED
- PWM 2 : Blue LED
- PWM 3 : 진동모터 (*진동모터는 내부 배터리로 동작 하지 않습니다.)
- RGB LED 디밍으로 원하는 색상표현 및 진동모터의 강도 조절이 가능합니다

PWM포트 내/외부 전환 스위치



B 구성회로



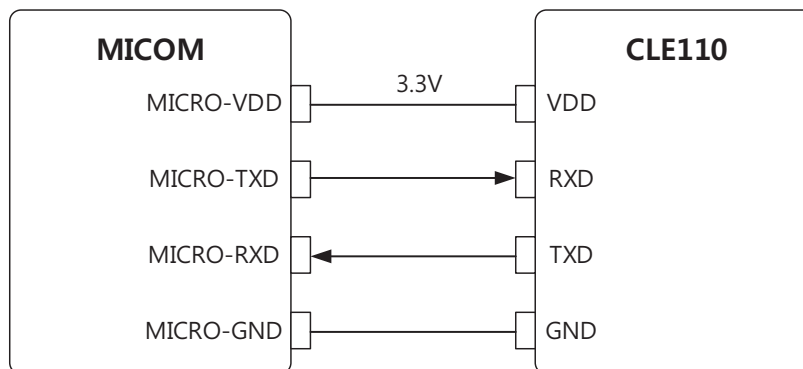
UART 연결

- PC와 통신이 가능하도록 Micro USB 연결
- UART 기능을 사용하지 않을 경우 UART 스위치를 OFF하면 전력 소모를 줄일 수 있습니다.

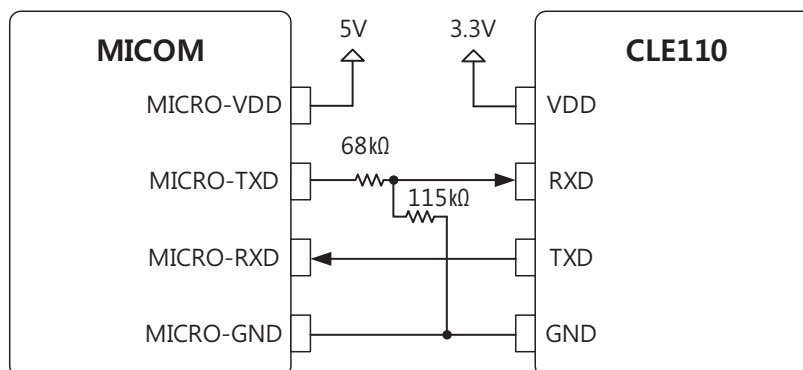


보드 앞면

- 결선도



▲UART 3.3v TTL 레벨 MICOM과 결선



▲UART 5V TTL 레벨 MICOM 과 결선

※ 드라이버 설치파일 다운받기

안드로이드 Test App

- 실시간으로 테스트보드를 제어 할 수 있습니다.



TEST APP

전용 앱을 활용하여 실시간으로 테스트 보드 내/외부에 있는 센서, LED, 모터 등을 제어 할 수 있습니다.

- ✓ 테스트용 전용 앱 제공
- ✓ 앱 개발용 예제 소스 제공
- ✓ 실시간 제어 가능
- ✓ 안드로이드 v4.3부터 지원 API 18 Level

BoT Easy Tester를 사용하면 칩센에서 판매하는 BLE모듈 BoT-CLE1x0 시리즈를 손쉽게 테스트하고 빠르게 개발 검증할 수 있습니다. Bluetooth over thing 표방할 만큼 많은 기능을 하나의 APP을 통해 테스트 할 수 있고 관련 소스 또한 www.chipsen.com 에서 배포하고 있습니다.

기능

- Bluetooth Smart (BLE) 디바이스를 검색
- advertisement 데이터를 파싱(분석)
- RSSI 값, TX 파워 값, Manufacture 데이터, USER 데이터 항목 출력
- BoT 모듈에 연결
- Chipsen Serial over GATT Profile 테스트 용 통신 터미널
- Digital input / output 모니터링/ 콘트롤 GPIO 패널
- Analog input 모니터링 패널
- PWM output 콘트롤 패널

노트

- 이 앱은 안드로이드 v4.3부터 지원합니다.
- 안드로이드는 v5 이상부터 서버모드를 지원하여, BoT모듈의 Client 모드 동작 테스트는 추후 업데이트 예정입니다.

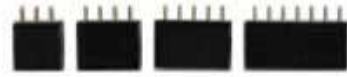
아두이노 연결



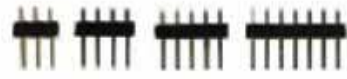
아두이노 보드



BoT-CLE110 테스트보드



헤더소켓

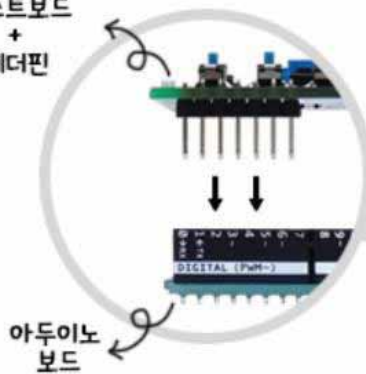


헤더핀

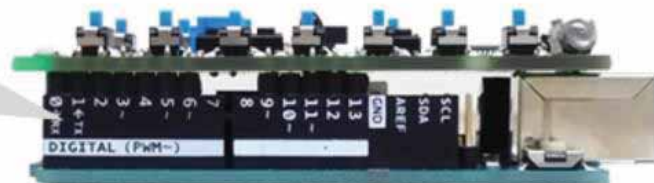
- 헤더핀과 헤더소켓은 미부착 상태로 제공되며 아두이노 보드에 꽂을 경우, BoT-CLE110 테스트보드에 헤더핀을 부착하여 연결합니다.

※ 아두이노 보드는 제공되지 않습니다.

BoT-CLE110
테스트보드
+
헤더핀



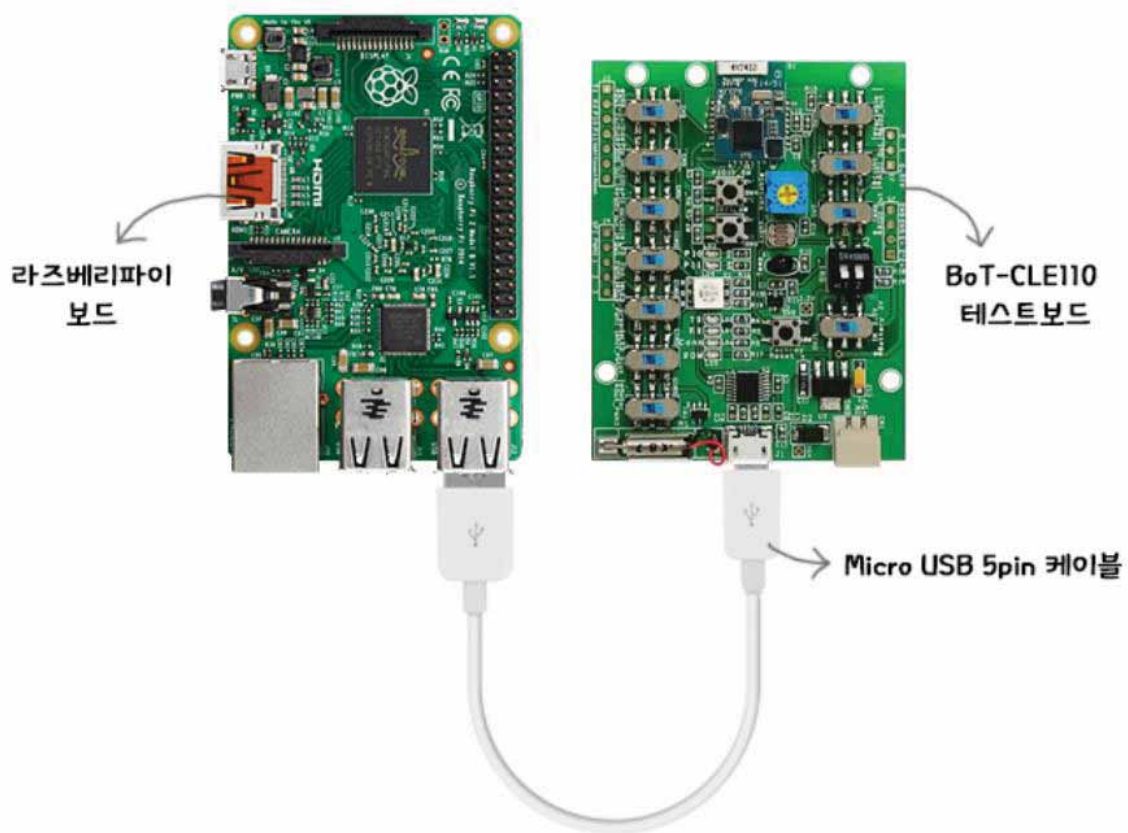
아두이노
보드



〈 ▲아두이노 보드와 BoT-CLE110테스트보드의 결합 상태〉

- 아두이노보드와 제품크기 및 핀맵이 일치되어있어 쉽게 연결할 수 있습니다.

라즈베리파이 연결

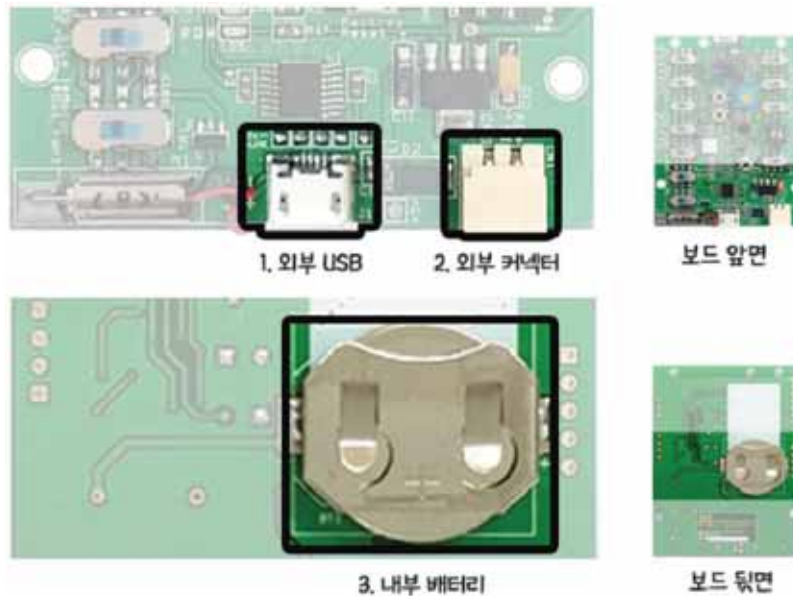


- Micro USB 5Pin 케이블을 사용해 라즈베리파이와 연결할 수 있습니다.
- Linux 3.2 and greater에서 가상 시리얼 COM포트가 자동 생성 됩니다.

※ 라즈베리파이 보드는 제공되지 않습니다.

전원공급

- 3가지 방법으로 전원 공급이 가능합니다.



- 외부 USB : Micro USB 5Pin 케이블로 전원 공급이 가능합니다.
- 외부 커넥터 : 전원케이블로 전원 공급이 가능합니다.
- 내부 배터리 : 코인형 리튬전지로 전원 공급이 가능합니다.

배터리

- 휴대가 가능한 외부배터리 지원 코인형리튬전지-CR2032 배터리 장착 가능
- 배터리 사용시 전원 입력 스위치를 Battery로 변경 해야 합니다.



4. 품질 보증 정책

제품 품질 보증 정책

주식회사 칩센 (이하 “칩센”) 는 제품이 기술명세 및 부속 자료에 명시된 사양에 부합하고 그에 따라 작동하며, 보증 기간 동안 재료 및 공법상 하자가 없음을 보증한다. 보증기간은 제품을 수령하는 시점부터 시작된다. 칩센의 보증범위는, 칩센의 자체적 판단에 따라, 하자 또는 부적합 제품의 수리 또는 교체로 국한되며, (a) 제품을 잘못 적용 또는 사용하는 경우 (b) 사용자가 칩센의 사용 지침을 준수하지 않은 경우; (c) 제품의 관리 소홀, 남용 및 우발적인 사고의 경우; 또는 (d) 칩센이 제공하지 않은 장비나 소프트웨어와 관련된 경우에 생기는 기능상 문제에 대해서는 책임지지 않는다. 사용자는 구매 또는 수령일자를 증빙하는 자료와 함께 제품을 칩센 또는 제품을 구매한 해외 딜러에게 보냄으로써 제한적 보증 서비스를 받을 수 있다. 이 때, 사용자는 운송 중 생길 수 있는 제품 분실 또는 파손의 가능성을 인지하고, 운송비를 선지급하며, 원래의 운송 포장 등을 사용하기로 합의한다.

책임의 한계

칩센은, 본 문서에 명시된 경우를 제외하고는, 본 계약에 따라 제공되는 장비, 부품 또는 서비스에 대해 어느 특정 용도에 대한 상업성이나 적합성 여부를 포함한 어떠한 보증도 명시적이든 묵시적이든 하지 않는다. 칩센 또는 그 딜러는, 손해 가능성에 대한 사전 인지 여부와 관계없이 본 계약에 따라 제공되는 장비, 부품 또는 서비스가 기대 한대로 동작하지 않는 경우 발생될 수 있는 직접, 간접, 부수, 특별 또는 결과적 손해나 기대 이익의 손실 등 어떠한 다른 손해에 대하여 책임을 지지 않는다. 어떠한 경우에도 칩센 또는 그 딜러의 책임 한도는 제품의 지불된 판매 가격을 초과하지 않는다.

하드웨어 제품 보증의 상세

칩센은 내장 하드웨어 제품을 일(1)년간 보증하고, 외장 하드웨어 제품을 제품에 따라서 삼(3)년간 또는 오(5)년간 보증한다.

보증절차: 하드웨어 제품이 반환된 경우, 칩센은 자체 판단에 따라 추가 비용 없이 제품을 수리 또는 교체한다. 단, 아래에 해당되는 경우는 제외한다. 수리 부품과 교체 제품은 일대일 교환 형태로 제공되며, 재생 또는 신제품으로 할 수 있다. 교체된 제품 및 부품은 칩센으로 귀속된다. 제품에 대해 보증이 적용되지 않는 것으로 칩센이 판단한 경우, 칩센은 고객의 선택에 따라 부품 및 노무에 관한 칩센의 표준 요율에 따라 제품을 수리하거나 또는 제품을 그냥 반환할 수 있다.

보증 제외 경우:

- 사고, 떨어뜨린 경우, 칩센 제품에 충격을 가한 경우,
- 칩센의 온도 및 습도 명세를 초과한 환경에서 제품을 작동한 경우,
- 전원 불안정, 고압 방전으로 인한 경우,
- 부적절한 접지 및 부정확한 배선으로 인한 경우,

- 고객 등의 오용, 부주의로 인한 경우,
- 칩센 사용자 매뉴얼에 따라 제품을 설치 또는 작동하지 않은 경우,
- 고객 또는 제3자의 부적절한 유지보수로 인한 경우,
- 홍수, 번개, 지진으로 인한 경우, - 물을 쏟은 경우,
- 통상의 다모로 인한 부품 교체,
- 하드웨어가 변경된 경우,
- 칩센의 서면 합의 없이 제3자가 수리를 시도한 제품,
- 하드웨어에 칩센 소프트웨어의 변형, 또는 칩센 소프트웨어 이외의 소프트웨어를 사용한 경우, 칩센이 변형을 승인한 경우 제외.
- 소모품인 충전용 배터리의 사용 시간이 제품의 사용 방법과 기간에 따라서 최초 구입시보다 현저히 줄어드는 경우.

소프트웨어 제품 보증의 상세

보증기간: 소프트웨어 제품의 보증기간은 일(1)년으로 한다. 보증범위: 칩센의 보증은 사용자가 칩센에게 소프트웨어 부적합을 통보한 때로부터 합리적 시간 내에 소프트웨어 버그 픽스 또는 패치를 제공하는 것으로 제한된다.

제3자 소프트웨어 제품 보증의 상세

제3자 소프트웨어의 보증정책은 해당 벤더의 품질 보증 정책을 따른다.