

DC모터 라인트레이서 (Model : KR-DL16) 조립 하기

뉴테크놀로지 컴패니(N.T.C)

<http://www.NewTC.co.kr>

작성일 : 2006년 01월 09일

1 KR-DL16 조립 방법

1.1 Mega16 컨트롤러 보드를 납땜 합니다.

주의사항 : Mega16보드를 개발용으로 사용하시거나 라인트레이서의 소스를 변경하여 다운로드 하실 경우 **C711 을 납땜하지 마시고 개발이 완료된 후에 납땜**하셔야 합니다.

1.2 센서보드를 납땜합니다.

주의사항 : **적외선 센서의 발광부와 수광부를 확인 하고 납땜**하여야 합니다. LED 모양의 투명한 것이 발광부 이고 검정색이 수광부 입니다. 각각의 + 단자에 리드선이 긴 부분을 연결합니다. 수광부의 경우 불투명하기 때문에 리드선을 미리 자를 경우 구분할 수 없습니다. 주의하여 납땜하시기 바랍니다.

1.3 기구 부를 조립합니다.

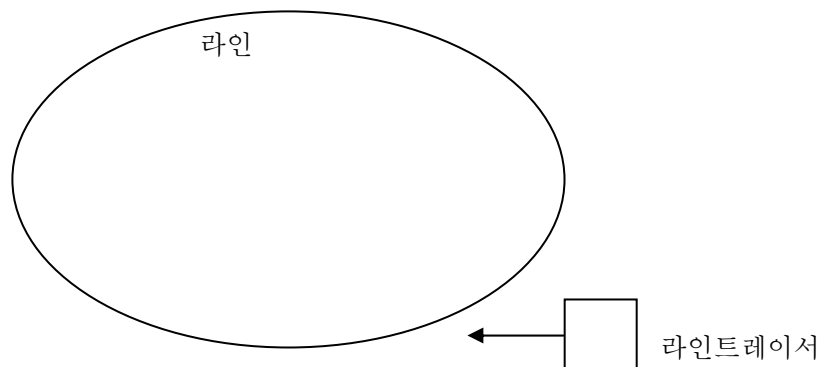
1.4 조립설명서를 참조하여 모터에 커넥터를 연결합니다.

1.5 알루미늄 바디에 볼케스터를 조립하고 서포터와 모터를 조립합니다. 모터의 경우 방향을 주의하여 조립해야 합니다. 잘못 조립할 경우 라인트레이서가 회전하거나 후진을 하게 됩니다.

1.6 센서보드를 먼저 조립한 후 Mega16 컨트롤 보드를 조립합니다.

1.7 배터리를 연결하고 알루미늄 바디에 양면 테이프로 고정시키면 조립이 완료 됩니다.

1.8 밝은 바닥(흰종이)에 검정색 절연테이프로 라인을 만들어 주행을 시킵니다. 현재 제공되는 라인트레이서 소스의 경우 흰색에서의 센서 값을 인식 시키기 위해 라인 바깥에서 출발을 시키도록 되어 있습니다.



2 납땜 방법

2.1 필요한 공구

인두기, 납, 니퍼, 드라이버, 롱노우즈, 멀티미터

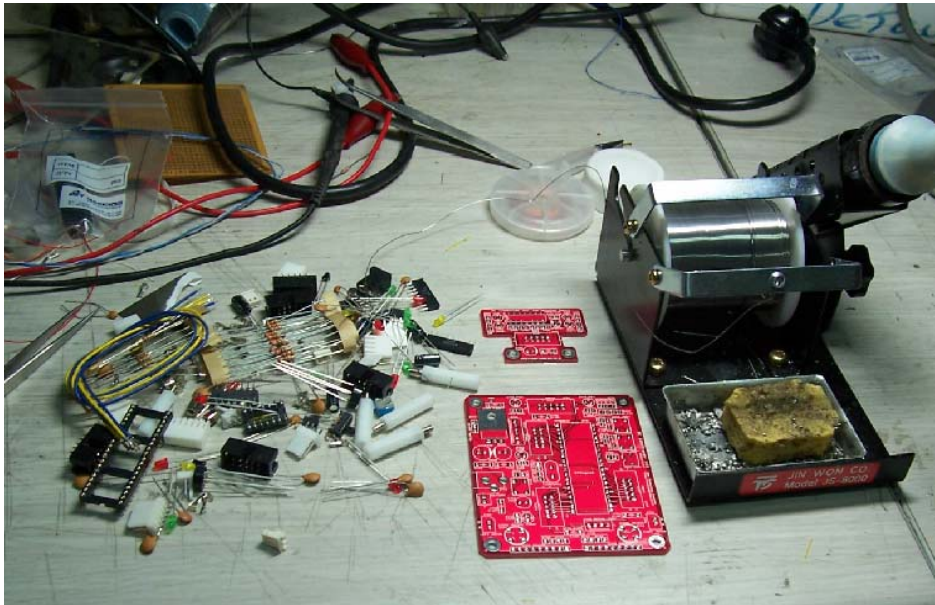
2.2 납땜 시 주의 사항

1. 납땜 인두는 뜨겁기 때문에 사용시에 주의를 기울여야 합니다.
2. 일부 부품들이 극성을 가지고 있으므로 부품 삽입 시에 주의해야 합니다.(IC, LED, Diode, 전해콘덴서 등)
3. 보드 조립 시에 보드에 따라 주의할 사항(일부 부품을 납땜을 하지 않거나 부품이 바뀜 등)이 있을 수 있으므로 반드시 조립 설명서를 읽어 본 후에 조립해야 합니다.
4. 조립하기 전에 부품 목록을 확인 합니다.

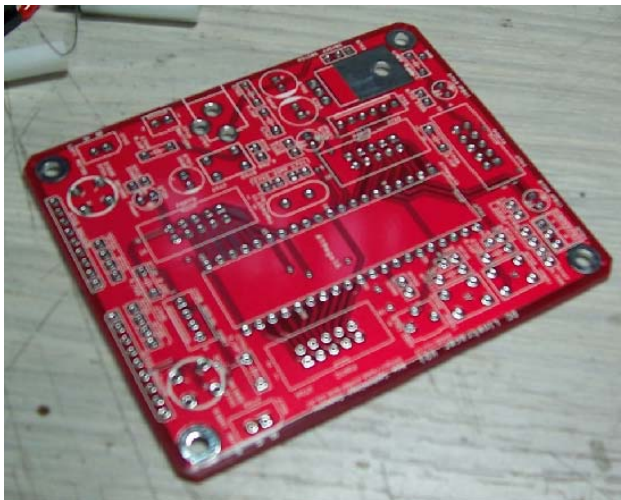
2.3 납땜 방법

1. 납땜 인두를 충분히 예열합니다.
2. 부품을 기판의 부품면 (부품 모양과 이름이 인쇄되어 있는 면)에 삽입합니다. 일부 부품은 방향을 주의 해야 합니다.
3. 부품은 높이가 낮은 부품부터 먼저 조립하는 것이 좋습니다. (IC 소켓, 크리스탈, 레귤레이터, 다이오드, LED, 세라믹 콘덴서, 저항, 전해콘덴서, 커넥터 순으로 부품 실장 시 높이가 낮은 것부터 조립하는 것이 좋습니다.)
4. 부품이 빠지지 않게 하고 기판을 뒤집습니다. 저항이나 콘덴서와 같이 리드선이 나온 부품의 경우 리드선을 45°정도 기울이고 뒤집으면 부품이 빠지지 않습니다.
5. 인두기의 팁을 기판의 납땜 면에 있는 패드에 1초 정도 올려 놓습니다.
6. 실납을 인두기 팁의 끝 부분(기판 쪽)에 대어 납을 녹이면 부품 다리와 패드에 납이 스며들어 갑니다.
7. 기판에서 실납과 인두기를 뺍니다.
8. 리드선이 있는 부품은 남아있는 부품 리드선을 니퍼를 이용하여 잘라냅니다.
9. 자세한 사항은 조립 설명서를 참고 하시기 바랍니다.

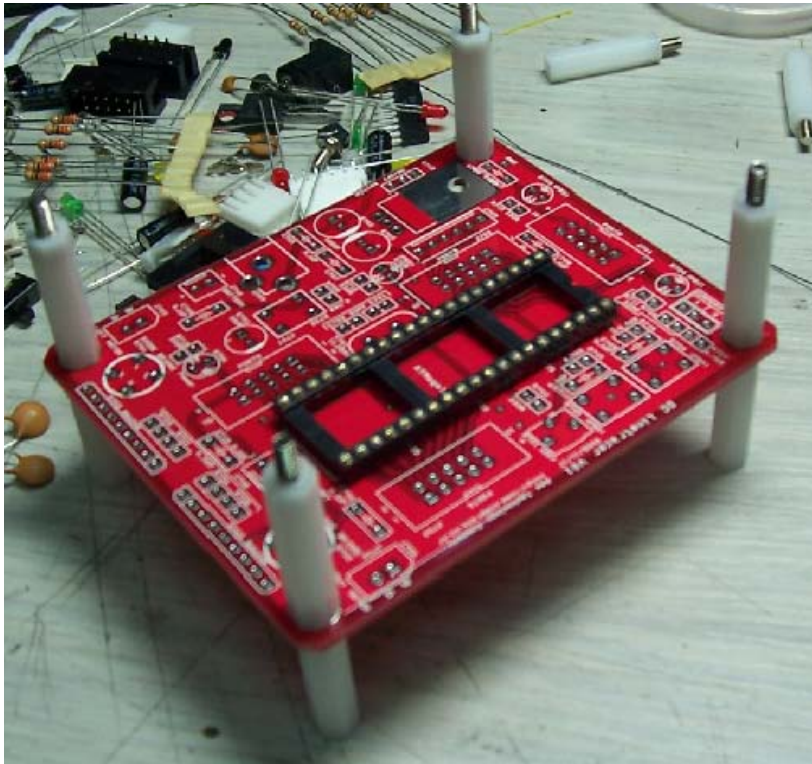
3 보드 납땜 하기



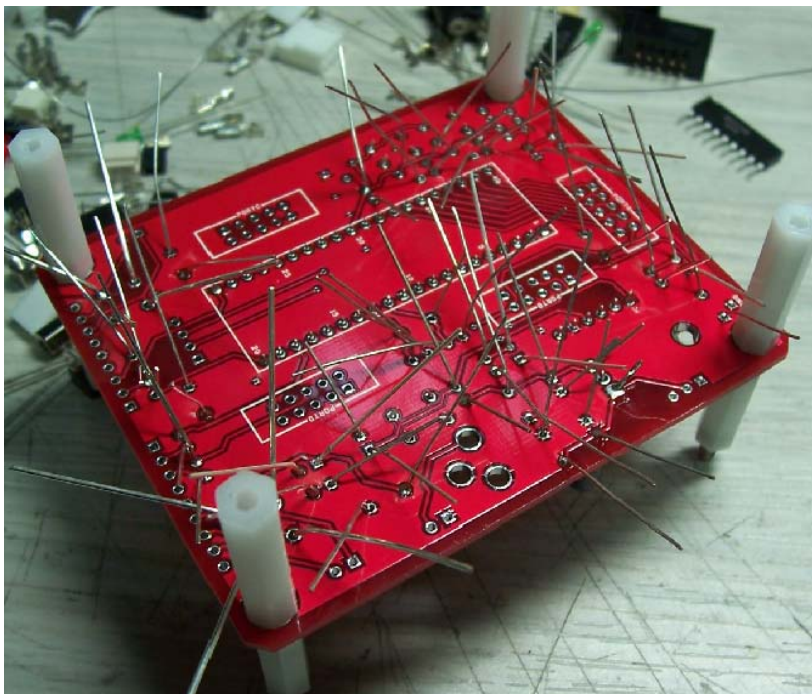
구매하신 키트와 인두기를 준비합니다.



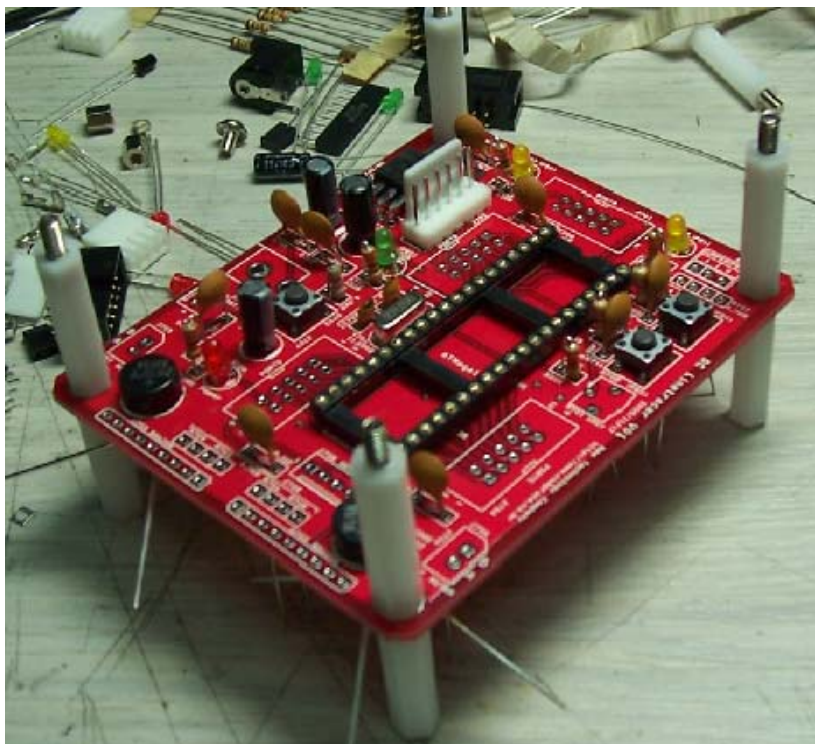
PCB를 준비합니다.



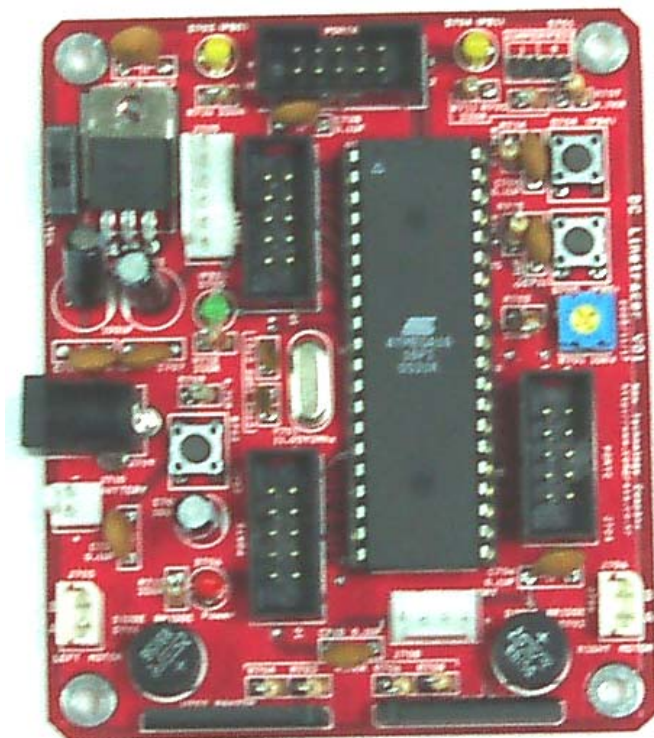
IC 소켓을 먼저 땀질하고 서포터를 조여서 보드를 고정합니다.



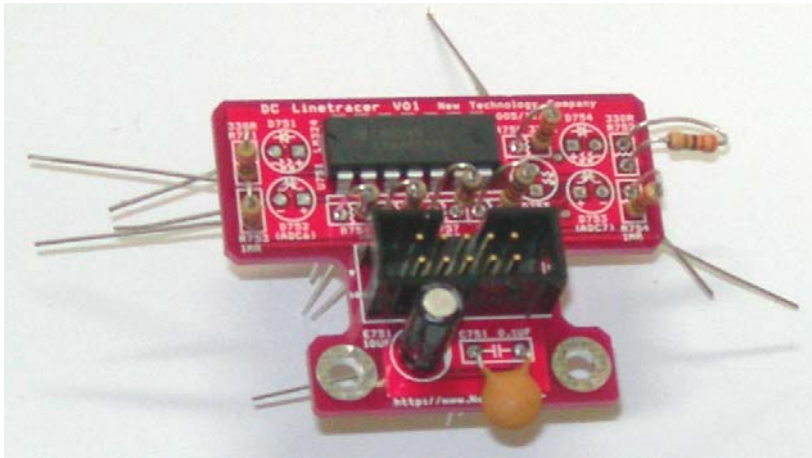
리드선(철사)이 나와 있는 부품 저항, 콘덴서, 다이오드 등을 조립하고 뒷면의 리드선을 45° 정도 기울여 땀질을 한 후 잘라냅니다.



나머지 부품들을 해당 부품의 위치에 조립합니다.



4 센서 보드 조립



센서보드에서 센서 발광부(D751, D754) 수광부(D752, D753)를 제외한 부품들을 땀질합니다.



센서 발광부(D751, D754) 수광부(D752, D753)는 부품이 아래쪽으로 나오도록 조립을 합니다. 바닥면에 써있는 '+', '-' 표시를 잘 보시고 센서의 다리 길이가 긴 부분이 '+'에 연결 되도록 합니다. 약 5mm 정도 기판에서 뜨도록 조립을 합니다.

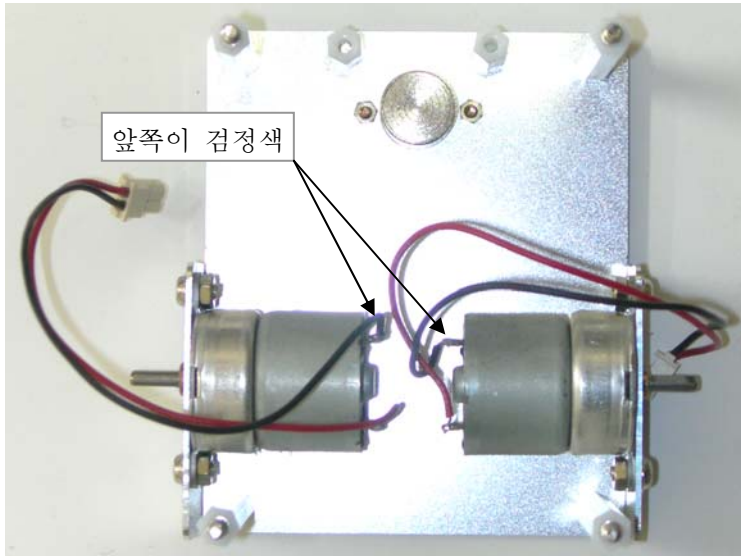
※ 광센서 구분 방법

광센서 발광부와 수광부는 3mm LED와 같은 외관과 크기입니다.

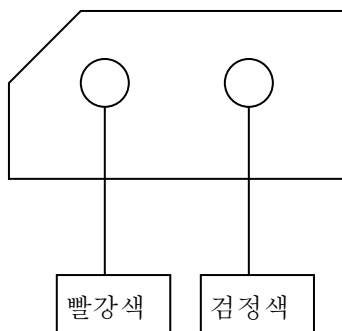
투명한 것이 발광 센서(ST3311-H)입니다.

검정색이 수광부(ST3311) 입니다.

5 기구 조립하기



모터 커넥터 케이블의 길이는 8Cm 정도 되도록 잘라서 모터의 단자에 연결합니다. 연결 시에는 모터를 알루미늄 바디에 고정을 시킨 후 검정색 선이 앞쪽을 향하도록 합니다.

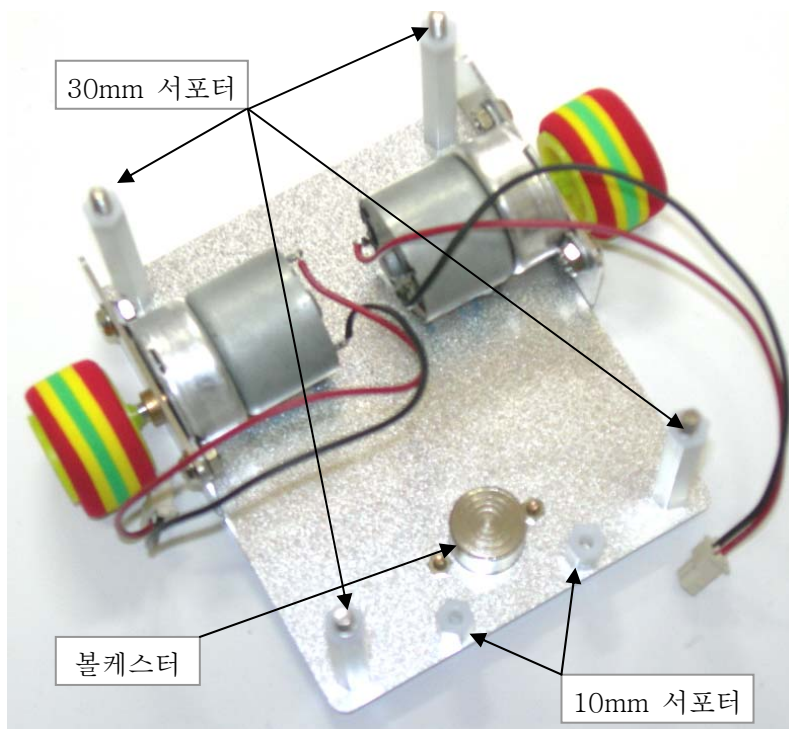


검정색 선이 라인트레이서의 앞쪽에 가도록 조립을 합니다.

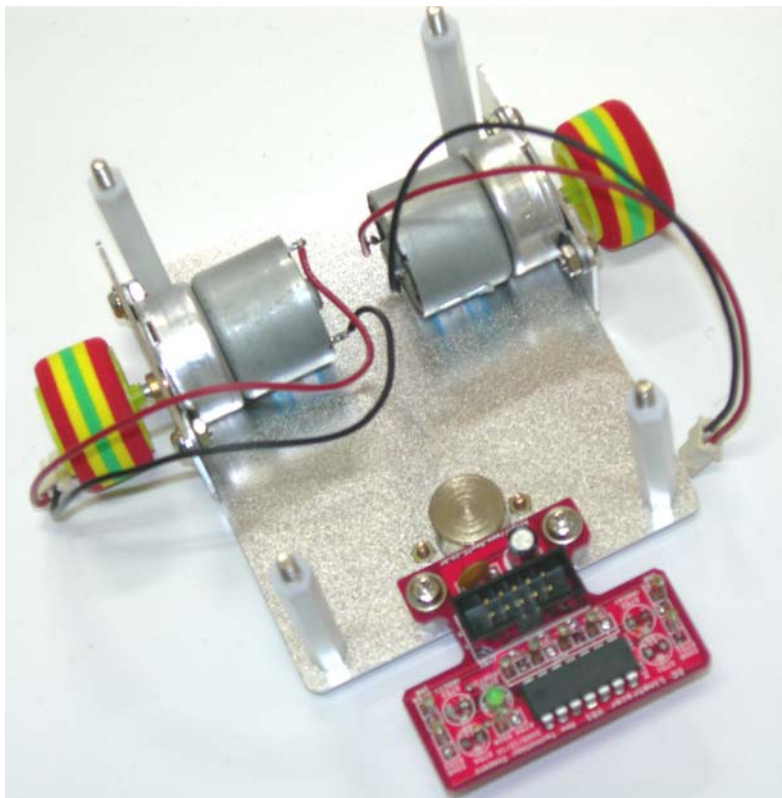
※ 모터가 잘못 연결될 경우

모터가 잘못 연결될 경우에도 큰 문제가 발생하지 않으니 안심하고 조립하십시오. 잘못 연결되었을 경우 라인트레이서가 후진을 하거나 회전하는 오동작을 하게 됩니다. 이 경우 커넥터 연결을 다시 한번 확인하시고 다시 연결하시면 됩니다.

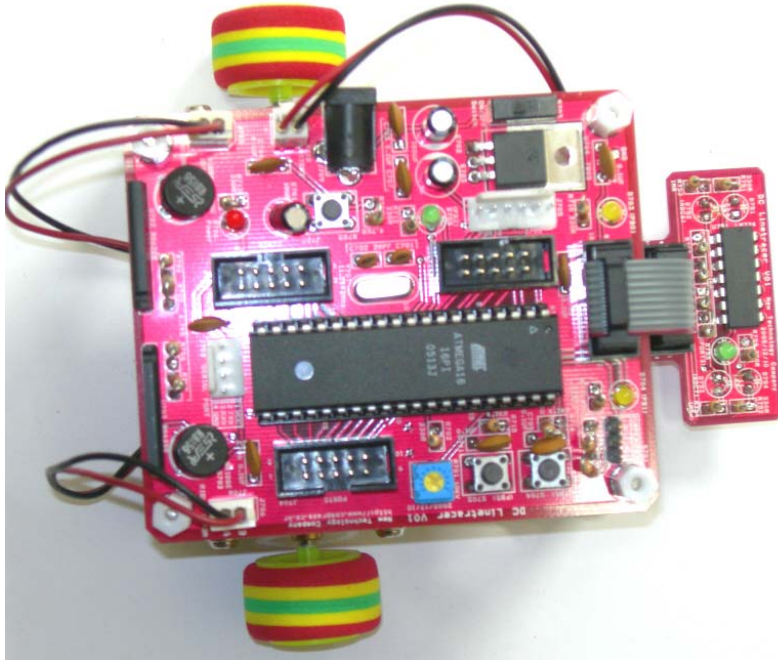
서포터(25mm)를 조립하고 볼케스터를 조립합니다.



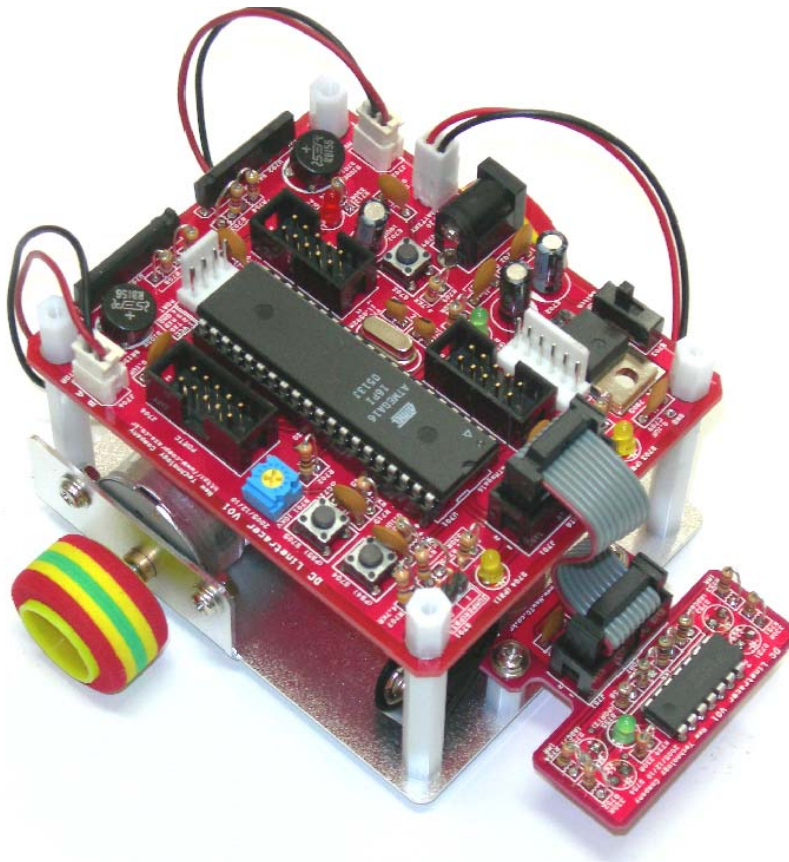
센서보드를 조립합니다.



메인 기판을 연결하고 모터를 연결합니다.



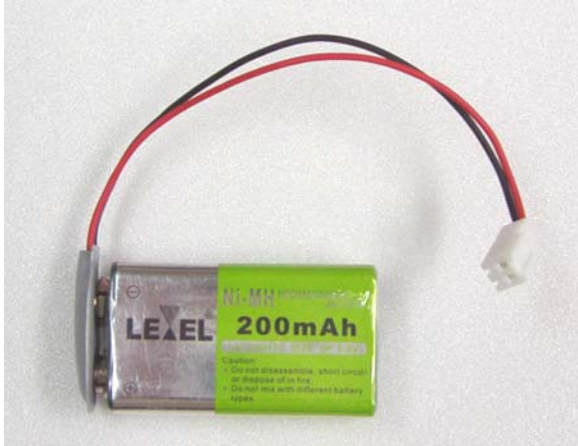
최종 조립된 라인트레이서 사진입니다.



6 배터리 연결

배터리는 시중에서 판매되는 9V 전지 또는 9V 충전지를 사서 연결하면 됩니다.

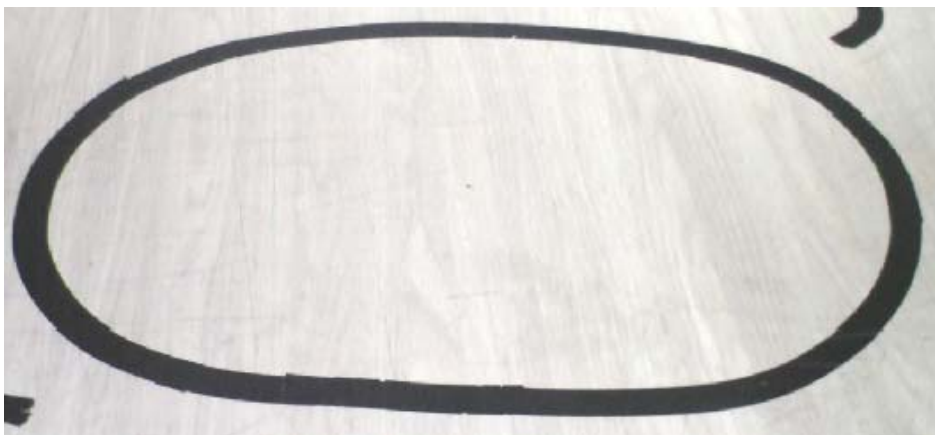
배터리를 연결하는 케이블이 포함되어 있으니 배터리 연결 후 PCB 보드와 알루미늄 바디 사이에 양면 테이프로 고정하면 됩니다.



7 주행 라인 그리기

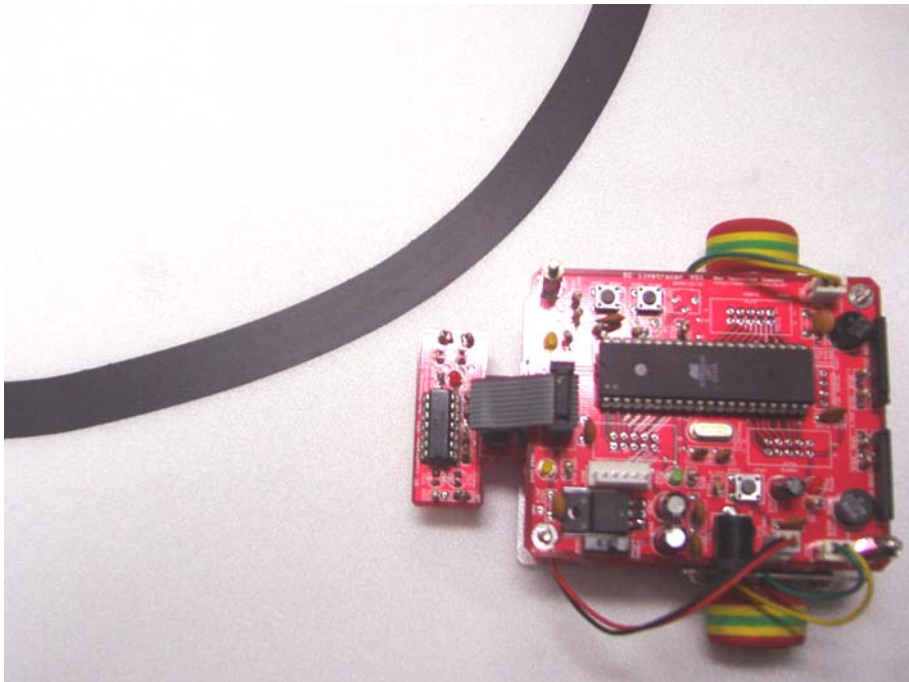


두께 2mm 짜리 절연 테이프를 이용하여 라인을 만듭니다.



기본으로 들어있는 프로그램은 흰색 바탕에 검정색 라인을 따라가도록 되어 있습니다.
밝은색 책상위 또는 큰 종이 위에 검정색 절연테이프로 길을 만들면 됩니다.

8 라인트레이서 주행하기



기본으로 제공되는 소스는 라인 바깥에서 출발을 시키도록 되어 있습니다.

