



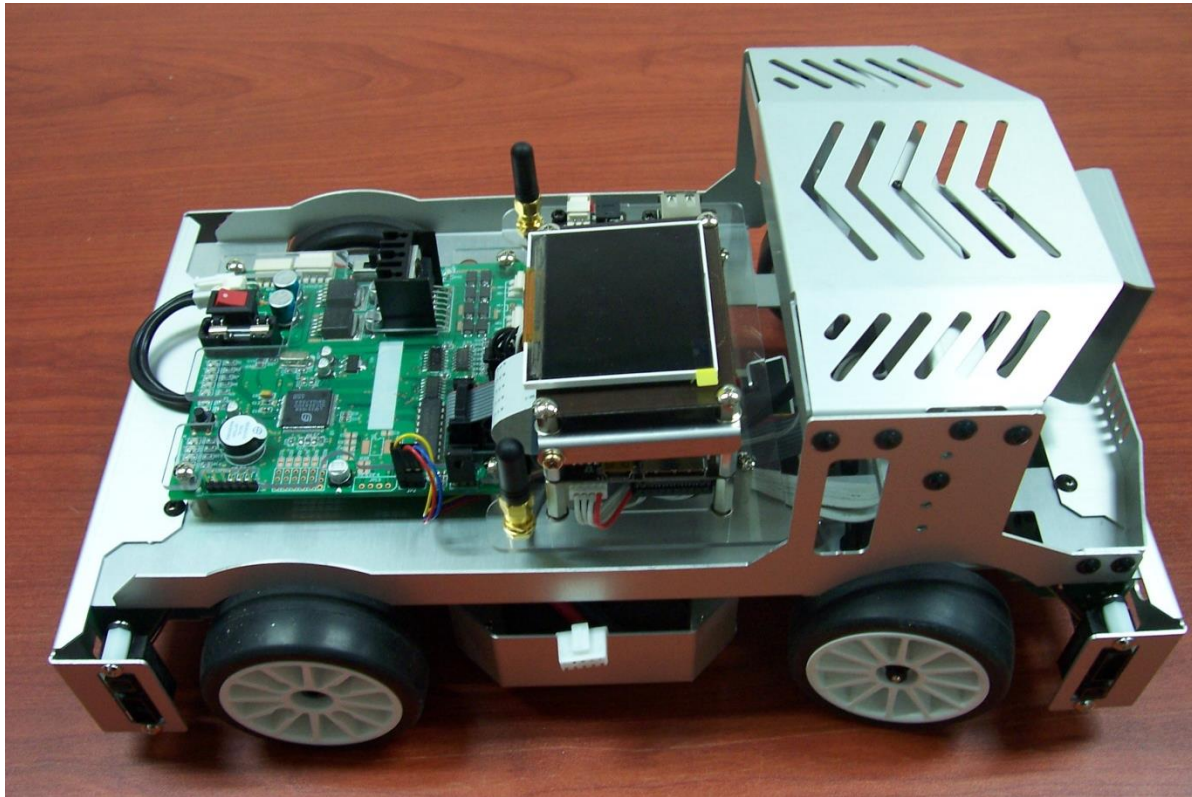
# [주]미니로봇

2013년 무인자동차



# 1. 2013지능형 자동차

## 1. 지능형 무인자동차 사양





항목	규격 및 내용	비고
크기	305 * 190 * 117 mm	
무게	약 1750g	
최고속도	1000 mm/sec	
구동 모터	DC서보모터 엔코더 (12V-7W)	
임베디드 보드	EV2440	
카메라	CMOS 1.3M	
무선랜	54M	
바퀴분해능	390step/1회전	
바퀴 조향 및 카메라 틸트 용 서보 모터	6V, 7.3kg(180도)	제한각도사용 카메라 상하 수동 조절(6도)
회전 반지름	약 275mm	
거리분해능	0.51mm	
거리센서	적외선 거리센서(3cm~300cm) )- 4SET	GP2Y0A41SK0F
적외선센서	라인감지용 7조	오토 튜닝
바퀴지름	63.5mm	
충전기(자동셀수 인식, 4셀 메뉴얼 인식)	OBSERVER 4	
충전용 서플라이	12V - 6A	
셀 방전서(LiPo 셀 방전서)	LCB-5C	
전압 / 배터리	LiPo 11.1V-3300mA	방전률 20C
통신#1	RS232C: 19200BPS(고정)	
충전 및 동작 시간	약90분 충전, 약 2시간30분사용	
전조등, 조향등, 정지등, 비상등		

# 1. 2012지능형 자동차

## 2. 평면 부분 명칭



자동차  
전원스위치

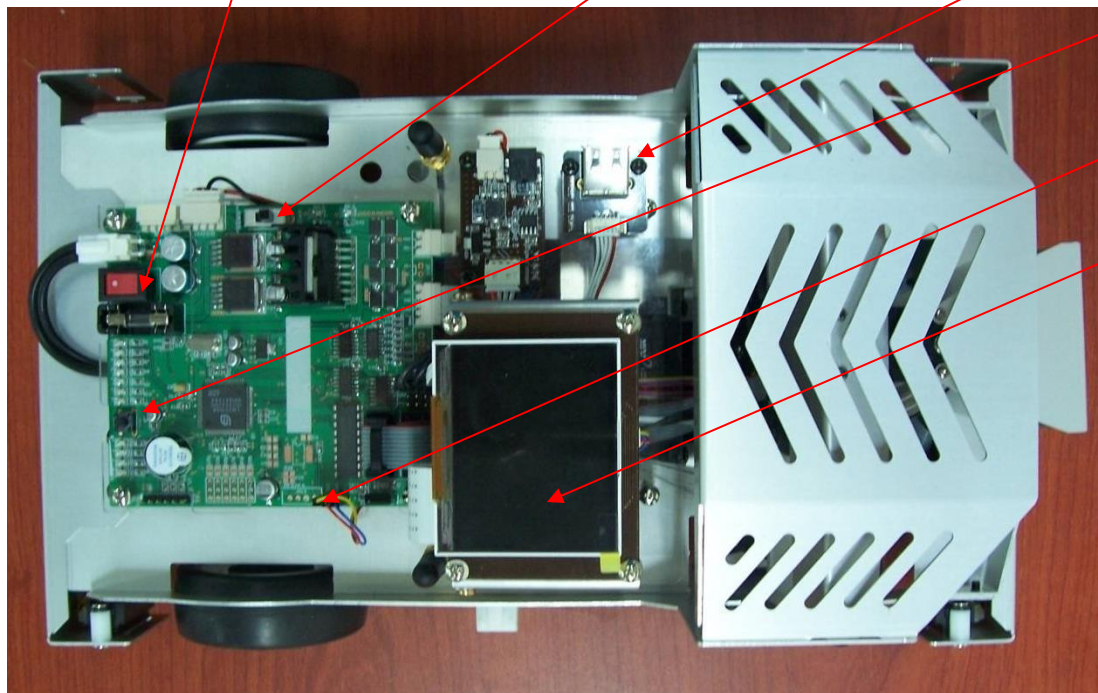
임베디드 보드  
전원 내외부 전환스위치

USB 포트

라인 감지센서  
- 오토 튜닝 버튼

시리얼포트

320 x 240 TFT LCD



오토튜닝 방법:

1. 자동차를 감지할 라인 위에 놓는다.
2. 오토튜닝 버튼을 한번 누른다.
3. 자동차를 라인 위에서 앞뒤로 3번 정도 굴린다.
4. 오토튜닝 버튼을 다시 누른다.
5. 라인 감지가 오토 튜닝 되었다.



# 1. 2013지능형 자동차

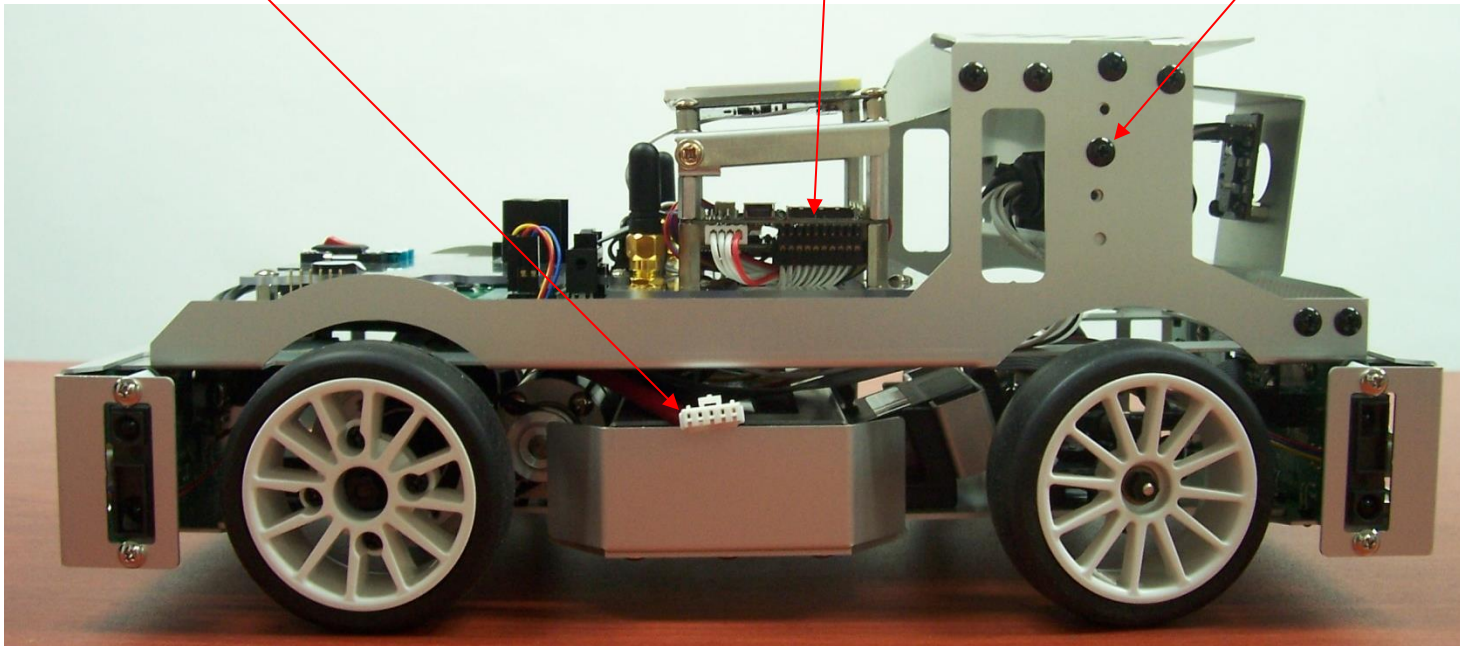
## 3. 우측 면 부분 명칭



폴리머 배터리  
충전단자

임베디드 개발 포트

카메라 상하 각도  
수동 조절





## 2.1 주요 구성 요소

임베디드 개발환경:  
Host 리눅스 권장 배포판  
Redhat 9.0, Fedora Core  
Series, Asianux, CentOS

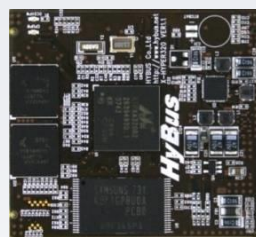


디버깅 보드

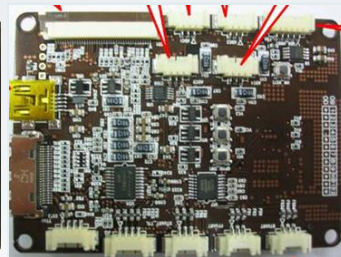


무인자동차 제어 보드

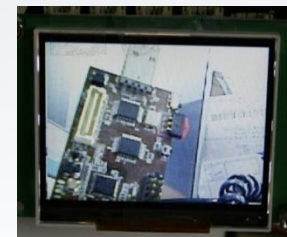
UART 통신



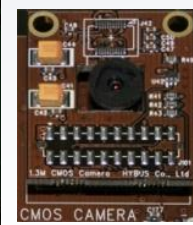
X-Hyper320M



X-Hyper320Mini



TFT LCD 보드



Camera

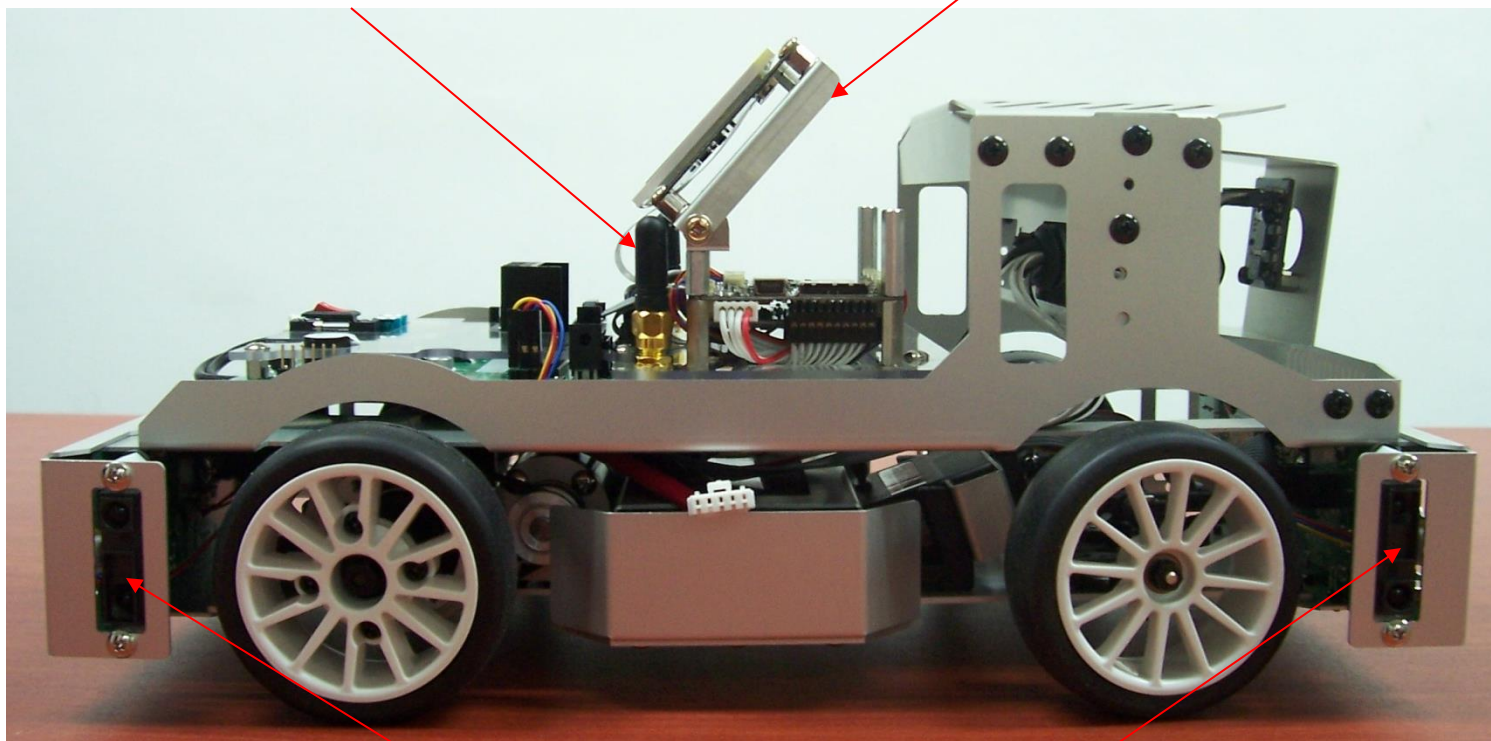
# 1. 2013지능형 자동차

## 4. 좌측 면 부분 명칭



무선 랜, 블루투스 안테나

접이식 LCD 모듈

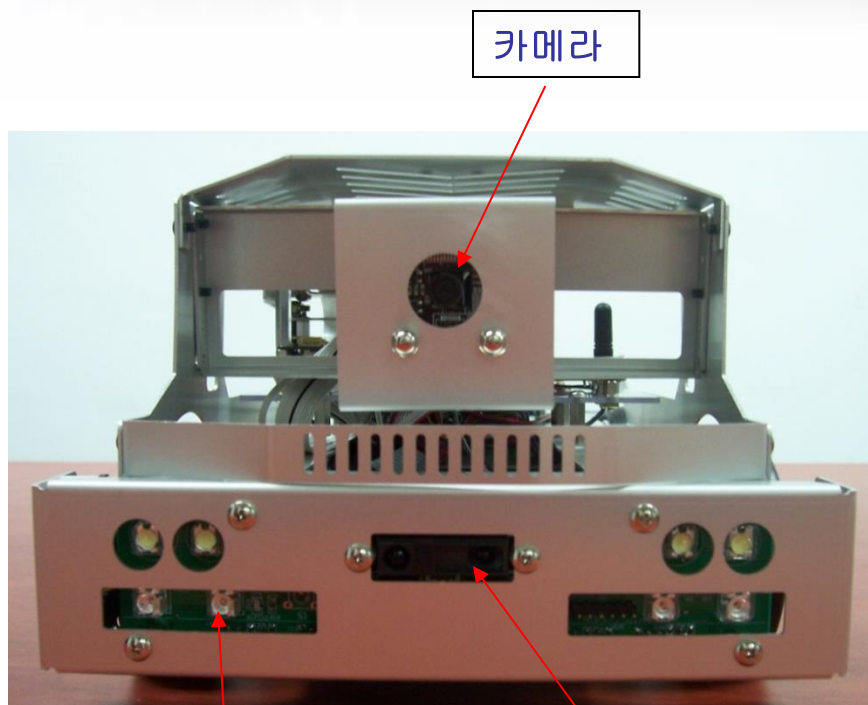


측면 적외선 거리센서



# 1. 2013지능형 자동차

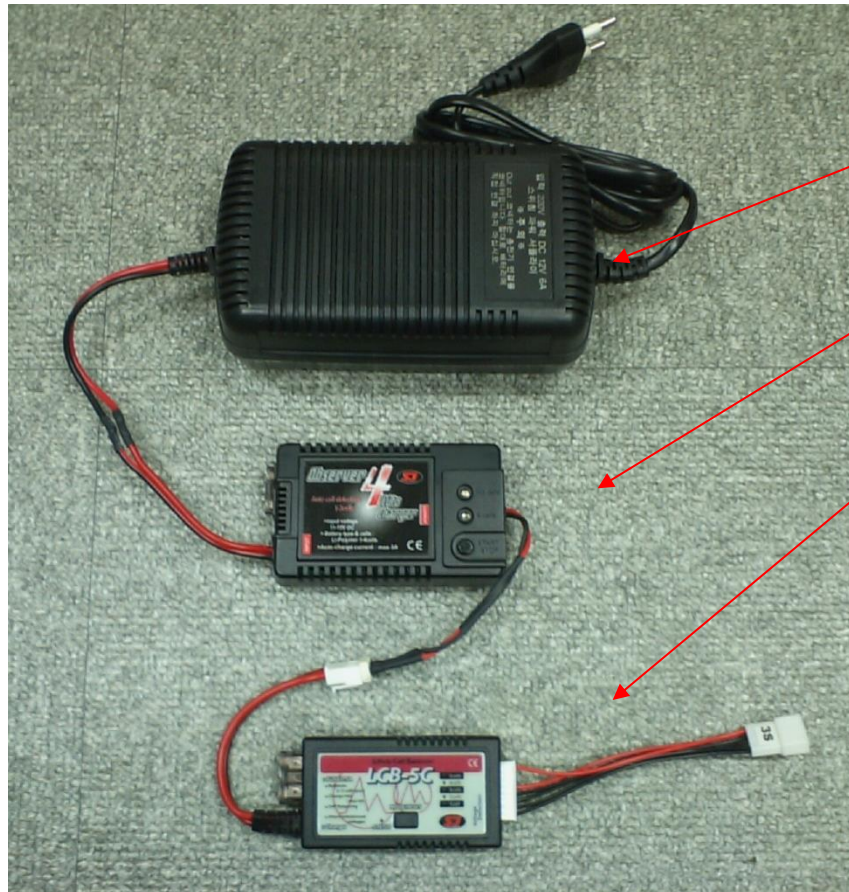
## 5. 앞 뒤면 부분 명칭





# 1. 2013지능형 자동차

## 6. 충전기 관련 명칭 및 충전법



충전기 서플라이 12V-7A

충전기

셀바란서

### 충전방법:

1. 셀바란서 컨넥터를 배터리와 연결한다.
2. 셀바란서 3개의 LED가 점멸한다.
3. 셀바란서 MODE 버튼을 한번 누른다.
4. 셀바란서 STATUS 점멸 시, 충전기 START 버튼을 3초 이상 누른다.
5. 충전이 시작된다.



## 7. 제어 코드표

고압항 모바일 지능로봇 (통신속도 = 19200BPS)									
제어코드									설명
0x80	0-255							R	로봇의 고유ID값기
0x81	*****	0-255						W	고유ID 기록하기
0x82								W	타인센서 동작시작
0x83								W	타인센서 동작정지
0x86	0.1	0-255						W	LED 제어하기
0	타인센서 출력모드								
1	사용자 LED 제어 모드								
0x88									부저 0.5초간 ON
0x87									부저 OFF
0xA0	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	L모터 속도설정 (1-9900)
0xA0	high(L-STEP)	low(L-STEP)						W	L모터 스텝수설정 (0-85535)
0xA7	high(DISTANCE)	low(DISTANCE)						W	거리설정 (0-85535)mm
0xA8	(1-250)L-ACCEL							W	L모터 가속감 설정 (ACCEL < L-SPEED)
0xA9	(1-250)L-DECEL							W	L모터 감속감 설정 (DECEL < ACCEL/2)
0xA0	(1-250)L-STOP							W	L모터 클램핑지 감속감 설정
0xA0	(1-250)L-BREAK							W	L모터 브레이크 설정 (L-STOP > L-DECEL)
0xB1	0-255							W	부저율리기 (0-255)*0.01s
0xB2	0x00-0xFF	0x00						R	센서값 읽기
	전방센서								
0xB3								R	센서값 실시간 율리기
0xB4								R	센서값 실시간 율리기 정지
0xB5	(0x00, 0xFF)							R	BUGY 체크
0	동작종료								
0xFF									
0x00								W (스텝제어)	정지
0x01								W (스텝제어)	후진
0x08								W (거리제어)	정지 (mm)
0x08								W (거리제어)	정지 (mm)
0x0A								W	정지 (감속감)
0x0B	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						R	L모터 속도값 읽기
0x0C	L-STEP>>24	L-STEP>>16						R	L모터 스텝 주행거리 읽기
0x0D								W	L모터 스텝 주행거리 리셋
0x0E								W	스텝모터 출력
0x0F								W	스텝모터 출력 리셋
0x00	(0x00, 0xFF)							W	정조동 제어
0	정조동 OFF	0xFF=정조동 ON							
0xFF	(0x00, 0xFF)							W	정조를 제어
0	정지동 OFF	0xFF=정지동 ON							
0xFF	(0x00, 0xFF)							W	인가를 제어
0	인가동 OFF	0xFF=인가동 ON							
0xFF	(0.1, 2.8)							W	정밀을 제어
0	소동	1 = 왼쪽 정밀 2 = 오른쪽 정밀 3 = 상정밀							
0x04	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	조향모터 각도제어
0x06	발차: 800-2200							W	조향모터 속도제어
0x06	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	카메라모터 각도제어
0x06	발차: 1-100							W	카메라모터 속도제어
0x06	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-2 각도제어
0x06	발차: 1-100							W	SERVO-2 속도제어
0x06	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-3 각도제어
0x06	발차: 1-100							W	SERVO-3 속도제어
0x06	high(L-SPEED)	low(L-SPEED)						W	SERVO-3 ID설정 (default:0)
0x06	발차: 1-100								

NOTE:

1. 입출력= 전송시 데이터간격 간격은 8ms로 낮지않게 해야하며 전송하지 마다 데이터를 전송할 때는 10ms짜리 전송