

# CARDET 차량감지센서

## 설치 예제 모음집



**CARDET-501**  
중거리용  
차량감지 센서

CARDET-501은 첨단 RADAR와 특수 전파 포커싱 기술 (특허출원), 자기센서가 내장된 독보적인 중거리용 (최대 4.5m) 차량감지 센서입니다. 거의 모든 차량감지 응용분야에 사용가능한 표준형 차량감지 센서입니다.



**CARDET-301**  
단거리용  
차량감지 센서

CARDET-301은 디지털 근접센서와 자기센서가 내장된 단거리용 차량감지센서입니다(최대 1.8m). LPR, 차단바, 방향감지 등 기존의 루프코일을 대체하는 스마트 차량감지센서입니다.



**CARDET-LD**  
장거리용  
차량감지 광센서

CARDET-LD는 차량의 색상, 형상 및 태양 빛의 영향을 받지않는 첨단 Pulsed Laser 타입 차량감지 광센서입니다. CARDET-LD는 최대 15m까지 감지가능하여 다목적으로 사용 가능한 첨단 센서입니다.

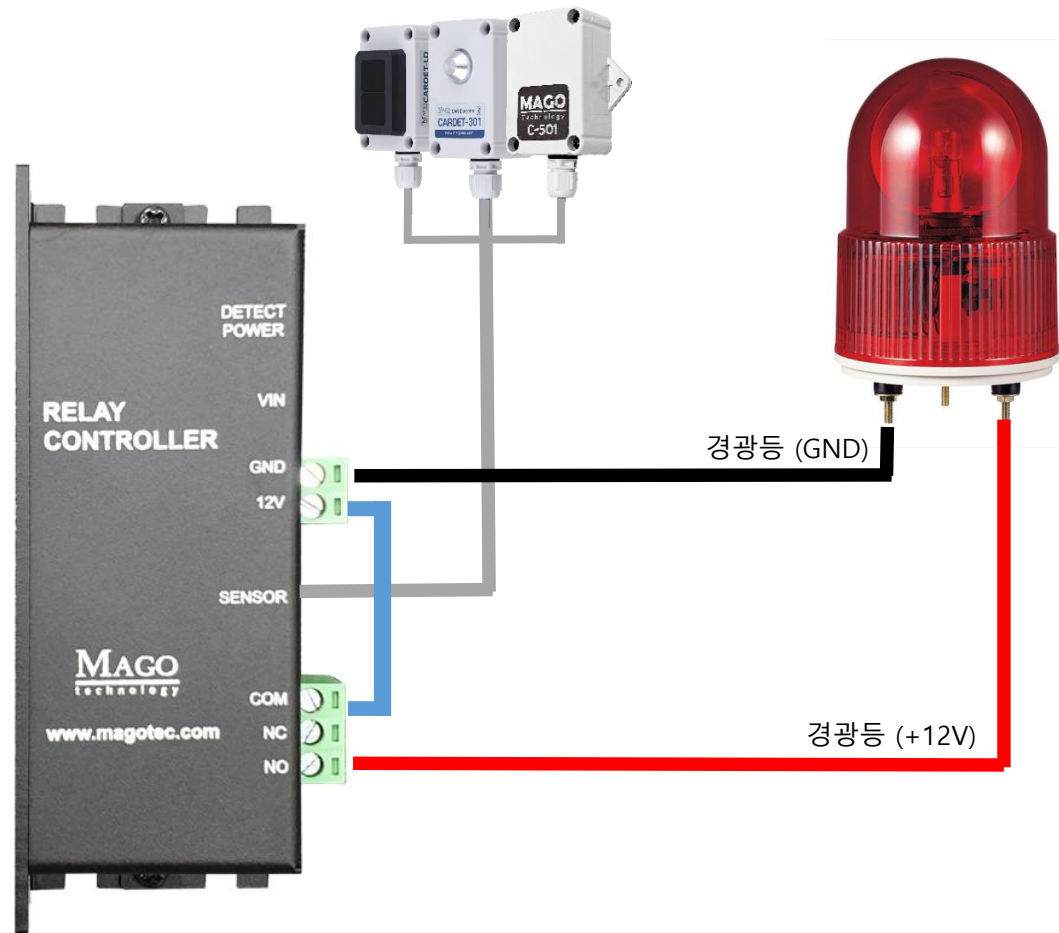
# 경광등 설치 예제



1. 경광등(12V DC)연결
2. 경광등(220V AC)연결

# 경광등 연결 - DC12V용 내부전원 사용시

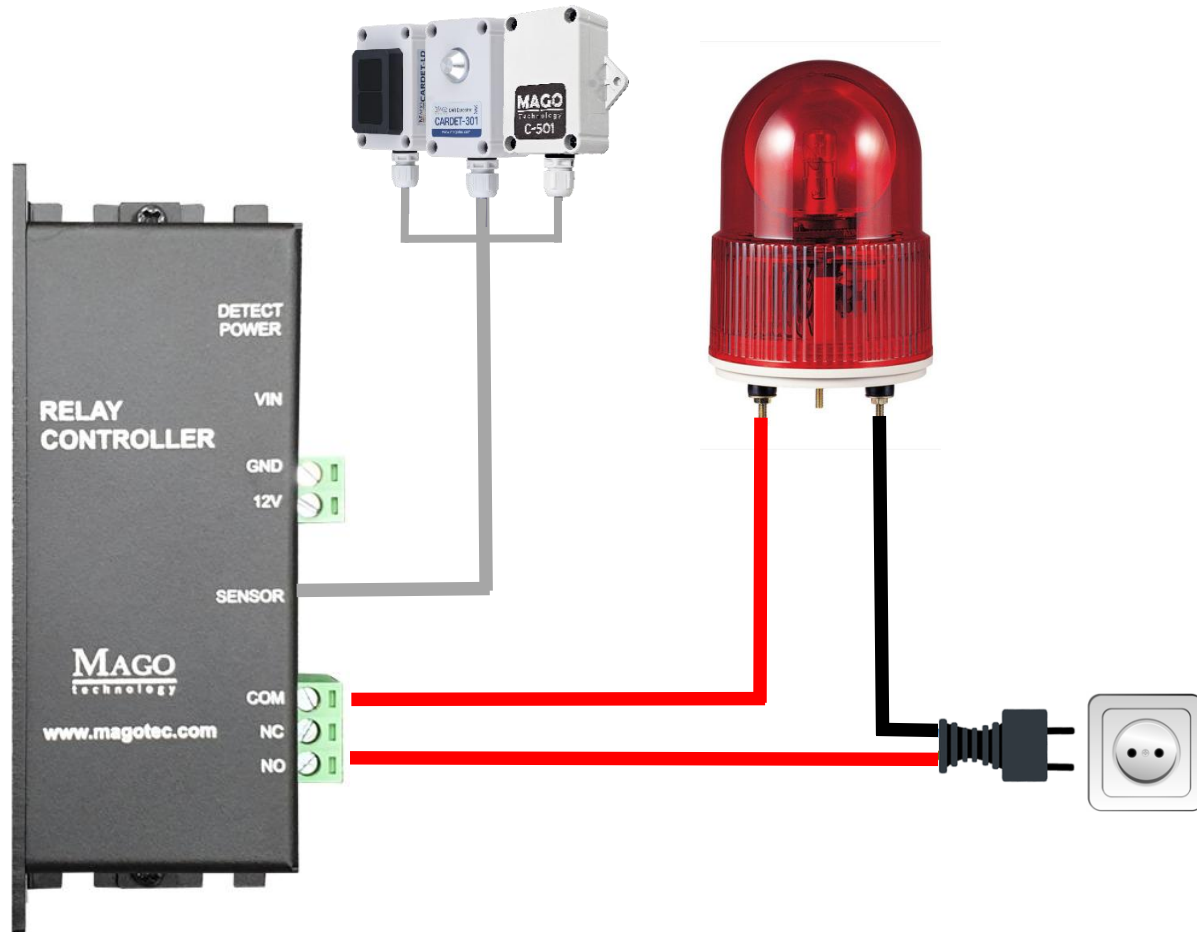
CARDET Sensor  
(301,501,LD 사용가능)



- ① 12V DC용 경광등은 간편하게 릴레이 컨트롤러의 내부전원을 사용하여 연결이 가능합니다.
- ② 왼쪽의 그림과 같이 경광등의 (+), (-) 선을 릴레이 컨트롤러의 단자에 연결합니다.
- ③ 센서는 301, 501, LD 모두 사용가능하며, 센서의 세팅은 바꾸실 필요 없이 그냥 Default 세팅을 사용하시면 됩니다.
- ④ 차량이 감지되고 일정 시간만 경광등을 울리게 하고 싶으면 센서설정을 Short pulse 모드로 변경하고 OFF time delay를 세팅해 주십시오(매뉴얼 참고.)
- ⑤ 내부전원을 사용하시는 경우, 센서에 공급되는 전원을 경광등이 같이 사용하는 것이므로 **반드시 2A 이상의 어댑터를 사용**하셔야 합니다(전류가 부족하면 센서가 오동작할 수 있습니다.)

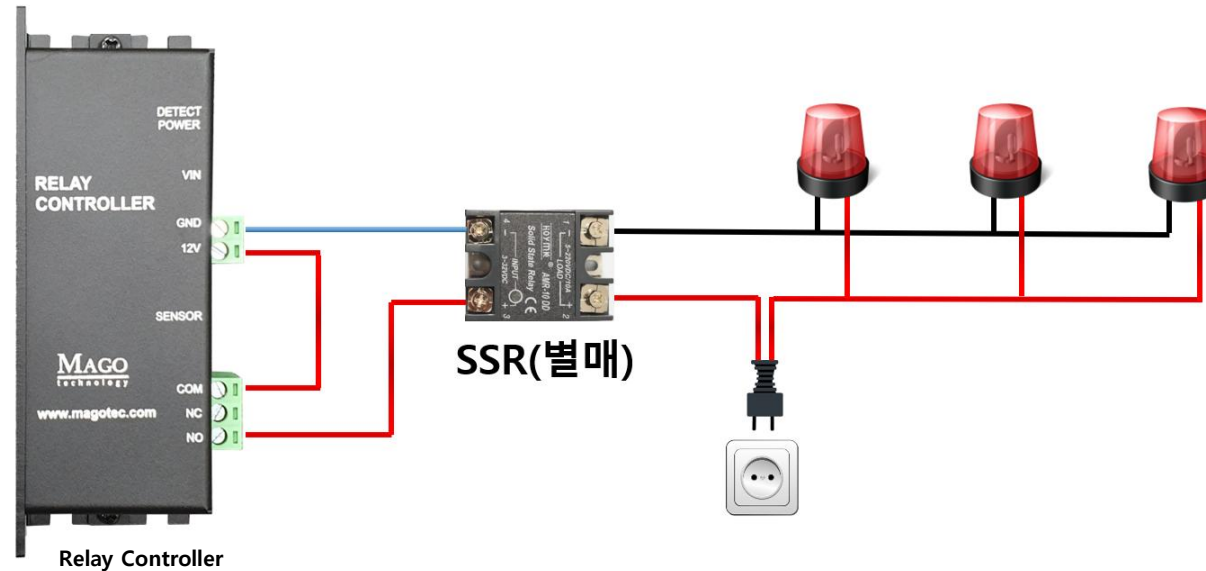
# 경광등 연결 - AC220V용 외부전원 사용시

CARDET Sensor  
(301,501,LD 사용가능)



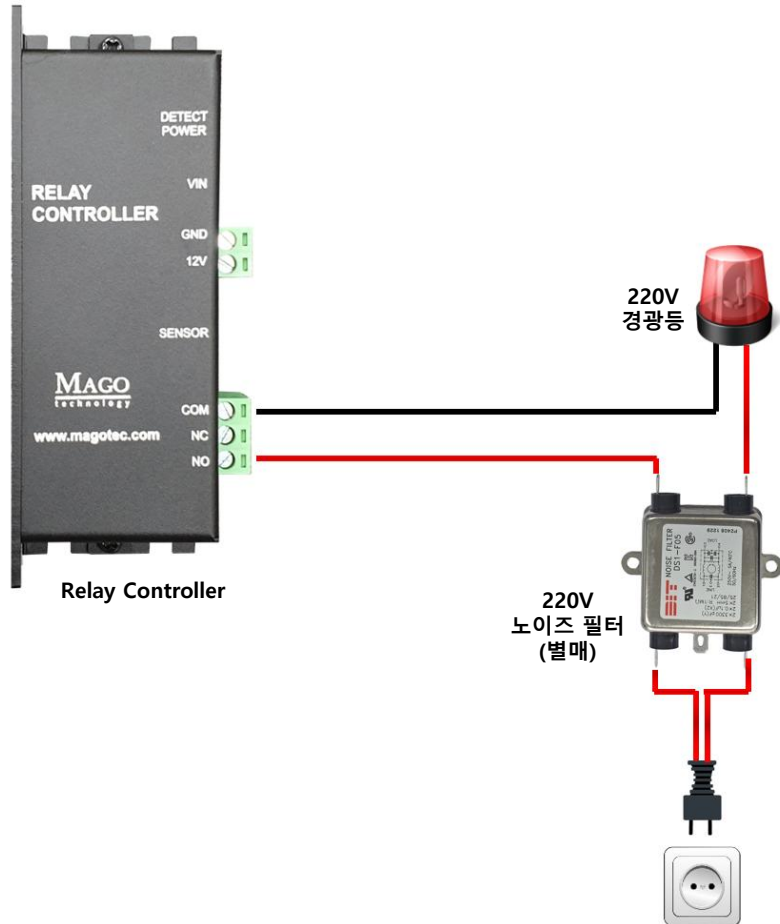
- ① 220V AC 용 경광등을 연결할 때는 왼쪽의 그림과 같이 연결하십시오.
- ② 센서가 차량을 감지하면 릴레이의 **COM** 단자와 **NO** 단자가 연결되면서 경광등이 작동됩니다.
- ③ 차량이 감지되고 **일정 시간만** 경광등을 울리게 하고 싶으면 센서설정을 Short pulse 모드로 변경하고 OFF time delay를 세팅해 주십시오(매뉴얼 참고.)
- ④ 본 릴레이제어기를 사용하여 외부기기를 제어하는 경우 **최대 400W** 까지 가능합니다. 반드시 400W 이하의 경광등을 사용하십시오 (AC 220V 경우.)

# 다중 경광등 연결시 배선 - AC220V용 외부전원 사용시



- ① 센서 하나의 출력에 여러 개의 경광등을 연결할 때는 반드시 그림과 같이 큰 용량의 외장 SSR(솔리드 스테이트 릴레이)를 통해서 연결해야 합니다.
- ② Relay Controller 의 내부 12V 전원으로 **SSR**을 켜 주고 **SSR**을 통하여 경광등 여러 개를 구동하는 방식입니다. 이렇게 하지 않을 경우 부하에 갑자기 큰 전류(inrush current)가 발생하여 경광등이 오작동할 수 있습니다.
- ③ 부착된 경광등들의 전력소모의 합이 외장 **SSR**의 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

# 전원 노이즈 방지 배선 - AC220V용 외부전원 사용시



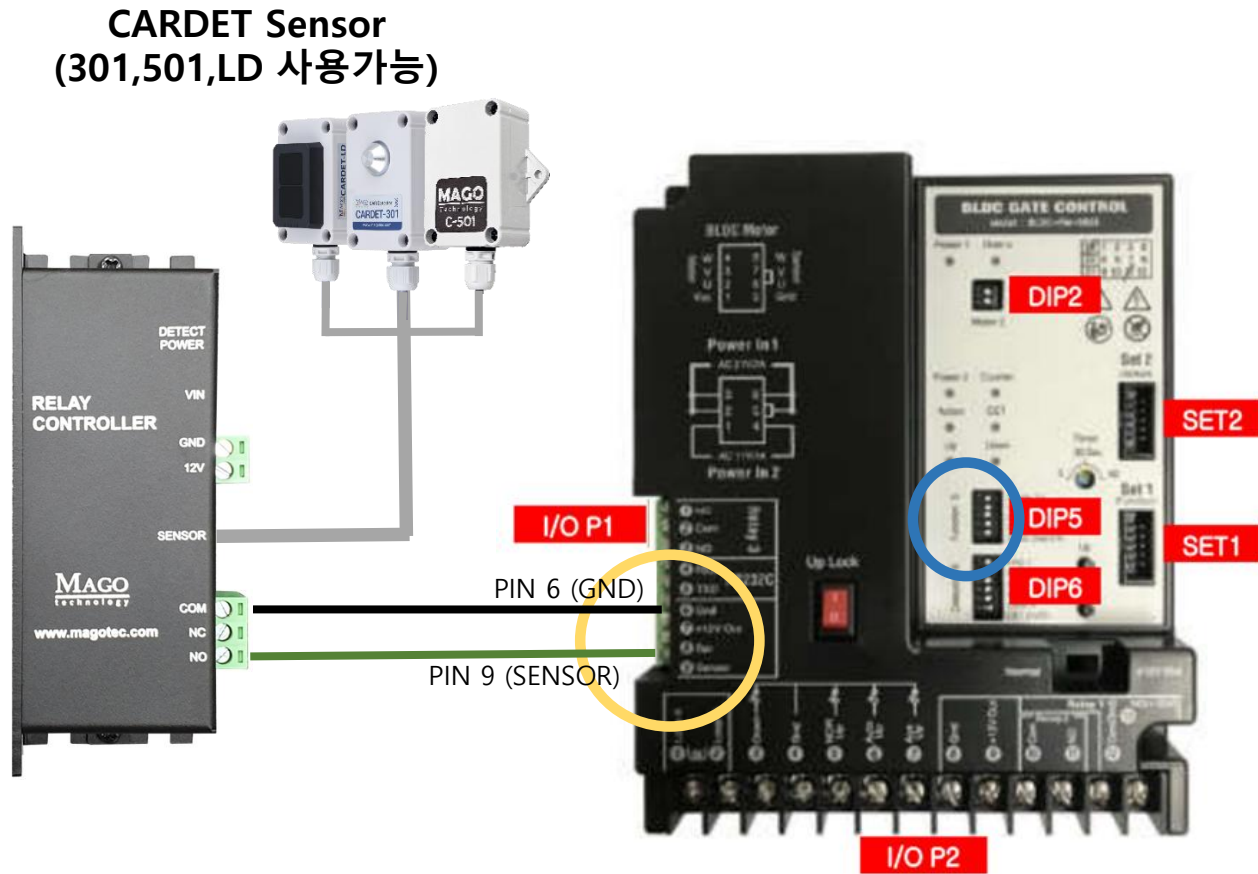
- ① 220V 경광등 사용시 공급전원이 노이즈에 의해 불안한 경우가 자주 있습니다. 이러한 경우 센서가 정상적으로 감지 되더라도 경광등이 켜지지 않는 경우가 발생합니다.
- ② 차량감지시 Relay Controller 의 **DETECT LED**(녹색)가 정상적으로 켜지는데, 경광등이 켜지지 않는다면 **경광등 고장** 혹은 **전원 불량**인 경우가 대부분입니다.
- ③ 이러한 경우 시중에서 판매되는 노이즈 필터를 통해서 전원을 공급하십시오.

# 차단기 설치 예제



1. 차단기연결 - 차단바 Down 용도
2. 차단기연결 - 차단바 Up 용도
3. 차단기연결 - 301 설정
4. 차단기연결 - 501 설정
5. 차단기연결 - LD 설정

# 차단기 연결 - 차단바 DOWN 용도(센서의 감지가 끝나면 차단바가 내려옵니다)

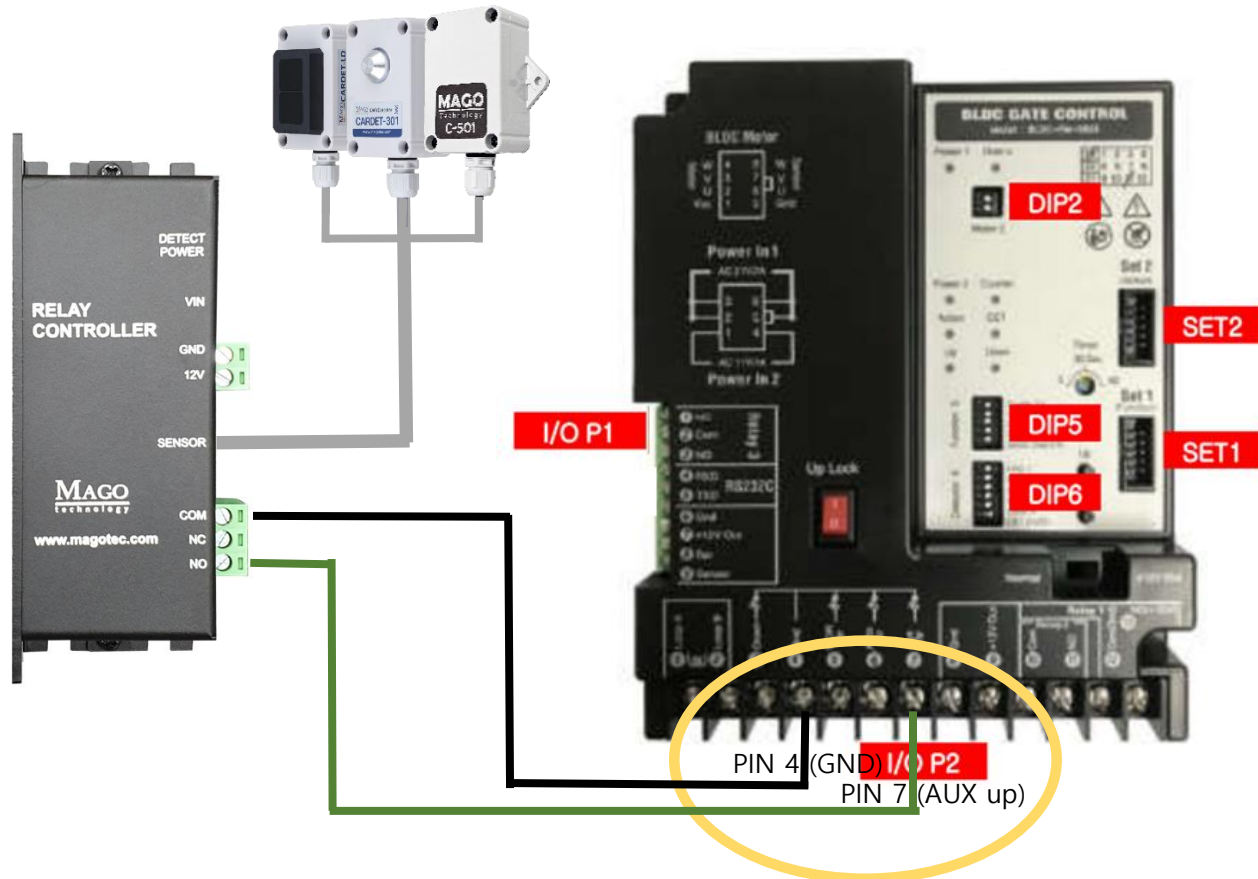


- ① CARDET 센서의 릴레이제어기 단자를 게이트제어기의 P1에 다음과 같이 연결합니다.
  - COM - PIN6 (GND)
  - NO - PIN9 (SENSOR)
- ② 게이트제어기의 DIP5(Function 5)번의 SW5를 ON으로 설정합니다.
- ③ 게이트제어기의 FND Board를 연결하여 F4.XX의 지연설정을 01로 설정합니다. (00일 경우 동작 안함)
- ④ Loop coil을 같이 사용할 경우, DIP6의 SW6번을 ON으로 세팅하고, 사용하지 않고 CARDET만 사용할 경우 SW6을 OFF로 세팅합니다.

- 본 설정은 F사의 BLDC Gate controller(FM0803)를 사용했을 때의 예시입니다. 타사 제품에는 해당되지 않습니다.
- 설정 변경 후 반드시 게이트제어기 리셋을 해 주어야 합니다.

# 차단기 연결 - 차단바 UP/Down 용도(차량 감지/해제 → 차단바 상승/하강)

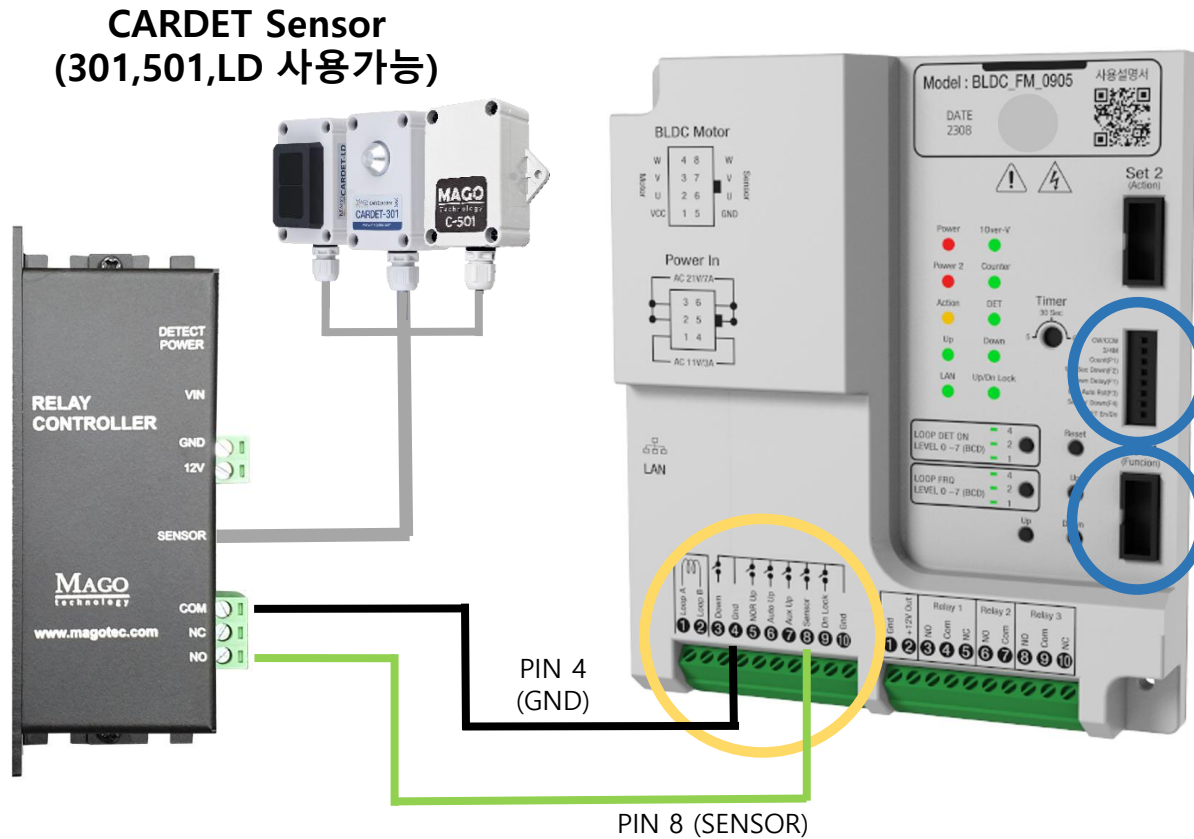
CARDET Sensor  
(301,501,LD 사용가능)



- ① CARDET 센서의 릴레이제어기 단자를 게이트제어기의 P2에 다음과 같이 연결합니다.
  - COM – PIN4 (GND)
  - NO – PIN7 (AUX UP)
- ② CARDET 센서가 차량을 감지하면 차단바가 올라가고, 감지가 끝나면 다시 차단바가 내려옵니다.
- ③ 감지가 끝난 후 닫힐 때 시간지연을 주고 싶으면 센서헤드설정을 변경하여 OFF 출력 Delay를 조정하면 됩니다.

- 본 설정은 F사의 BLDC Gate controller(FM0803)를 사용했을 때의 예시입니다. 타사 제품에는 해당되지 않습니다.
- 설정 변경 후 반드시 게이트제어기 리셋을 해 주어야 합니다.

# 차단기 연결 - 차단바 DOWN 용도(센서의 감지가 끝나면 차단바가 내려옵니다)

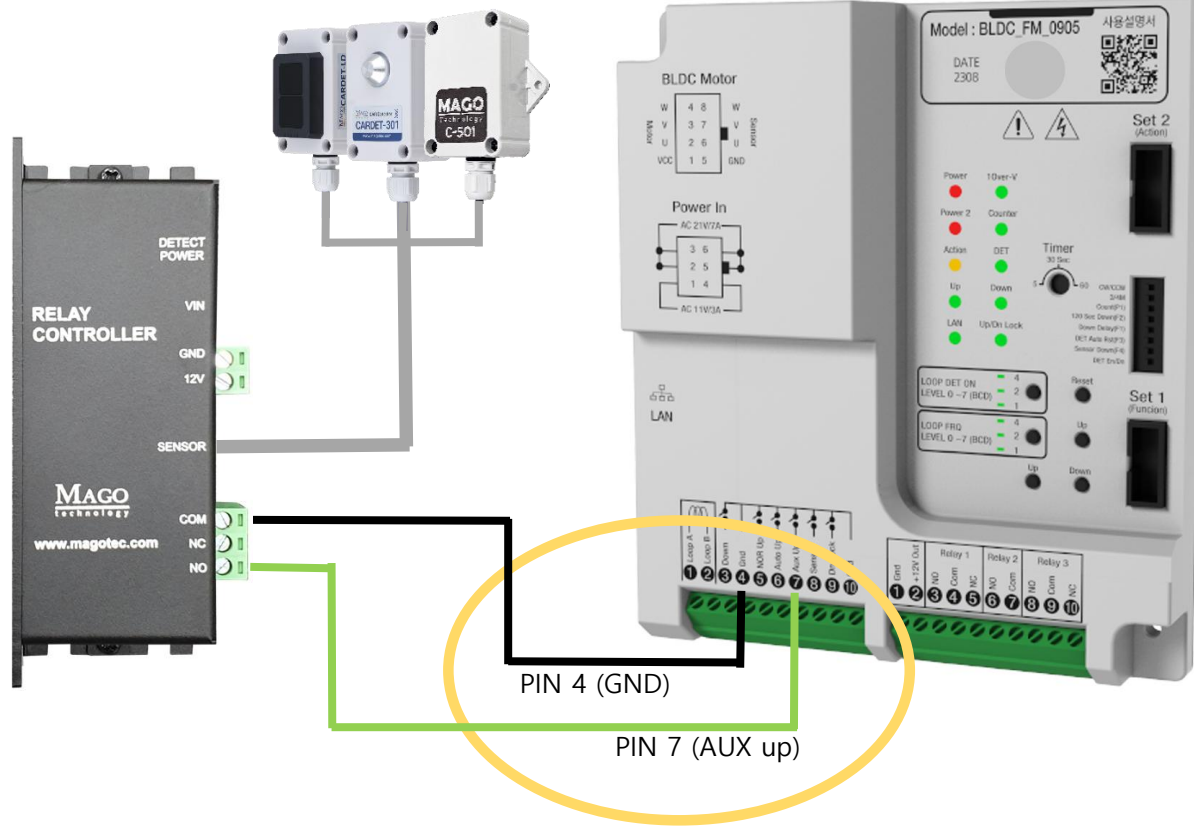


- ① CARDET 센서의 릴레이제어기 단자를 게이트제어기의 P1에 다음과 같이 연결합니다.
  - COM – PIN4 (GND)
  - NO – PIN8 (SENSOR)
- ② 우측 중간 DIP S/W의 SENSOR DOWN(F4)를 ON으로 설정합니다.
- ③ 게이트제어기의 FND Board를 연결(Set 1)하여 F4.XX의 지연설정을 01로 설정합니다.  
(00일 경우 동작 안함)
- ④ Loop coil을 같이 사용할 경우, DIP S/W의 DET En/Dn을 ON으로 세팅하고, 사용하지 않고 CARDET만 사용할 경우, OFF로 세팅합니다.

- 본 설정은 F사의 BLDC Gate controller(FM0905)를 사용했을 때의 예시입니다. 타사 제품에는 해당되지 않습니다.
- 설정 변경 후 반드시 게이트제어기 리셋을 해 주어야 합니다.

# 차단기 연결 - 차단바 UP/Down 용도(차량 감지/해제 → 차단바 상승/하강)

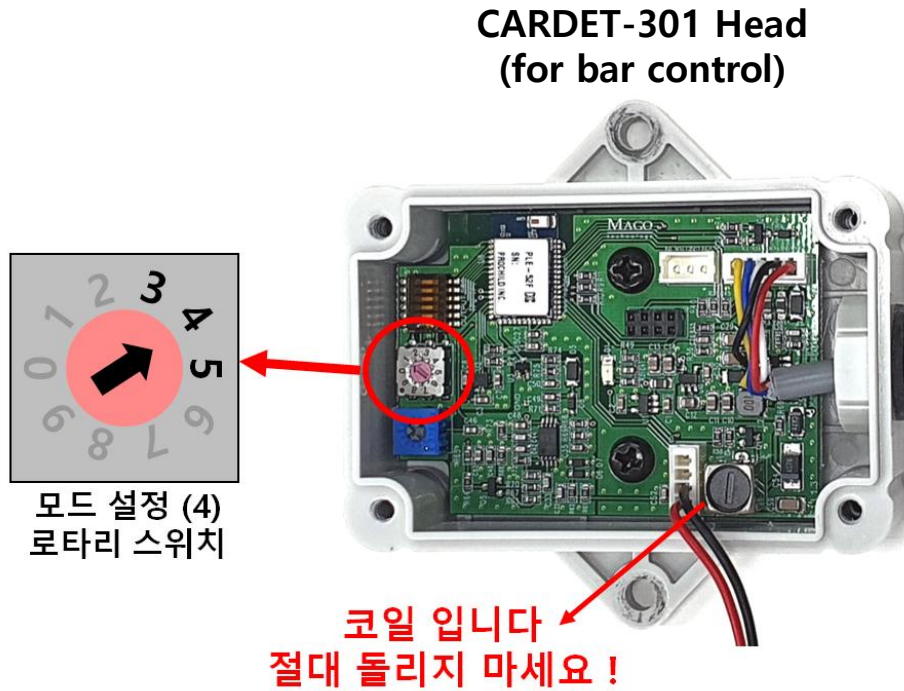
CARDET Sensor  
(301,501,LD 사용가능)



- ① CARDET 센서의 릴레이제어기 단자를 게이트제어기의 P2에 다음과 같이 연결합니다.
  - COM – PIN4 (GND)
  - NO – PIN7 (AUX UP)
- ② CARDET 센서가 차량을 감지하면 차단바가 올라가고, 감지가 끝나면 다시 차단바가 내려옵니다.
- ③ 감지가 끝난 후 닫힐 때 시간지연을 주고 싶으면 센서헤드설정을 변경하여 OFF 출력 Delay를 조정하면 됩니다.

- 본 설정은 F사의 BLDC Gate controller(FM0905)를 사용했을 때의 예시입니다. 타사 제품에는 해당되지 않습니다.
- 설정 변경 후 반드시 게이트제어기 리셋을 해 주어야 합니다.

# 차단기 연결 - 차단기용 CARDET-301 세팅



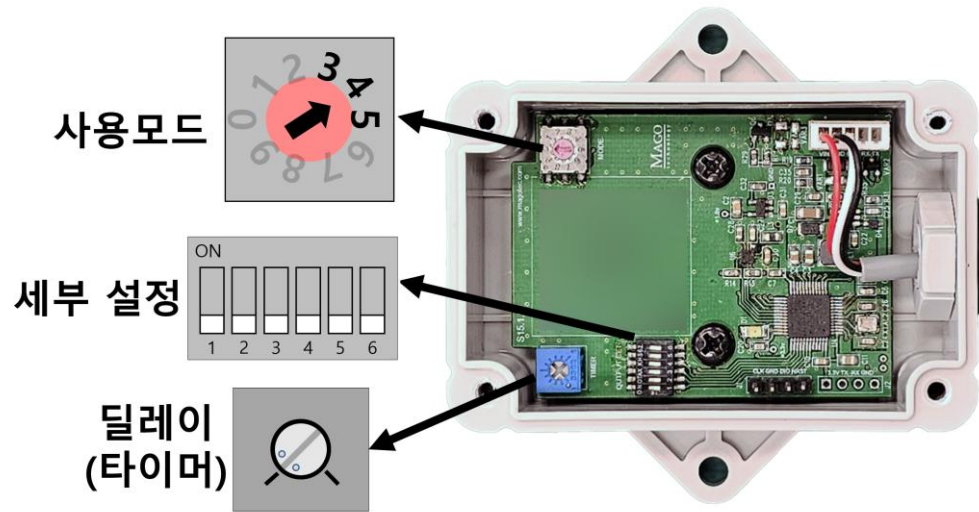
- ① CARDET-301의 센서 헤드를 열고 로터리 스위치의 모드를 4번으로 설정합니다.
- ② 수분이 스며들지 않도록 고무패킹을 정렬하고 센서 덮개를 단단히 다시 고정합니다.

모 드	스위치	설 정
밸런스	0-2	<b>밸런스 모드</b> 0(민감도 낮음) - 1(민감도 기본) - 2(민감도 높음)
차단기	3-5	<b>차단기 모드</b> 3(민감도 낮음) - 4(민감도 기본) - 5(민감도 높음)
LPR	6-8	<b>LPR 모드</b> 6(민감도 낮음) - 7(민감도 기본) - 8(민감도 높음)
주차	9	<b>주차 모드</b> 9(민감도 고정)

- 설정 변경 후 반드시 센서를 껐다가 켜야 적용됩니다.
- 센서를 열고 닫을 때 수분제거제 (실리카겔)이 유실되지 않도록 주의해 주십시오.

# 차단기 연결 - 차단기용 CARDET-501 세팅

CARDET-501 Head  
(for bar control)



- ① CARDET-501의 센서 헤드를 열고 로터리 스위치의 모드를 4번으로 설정합니다.
- ② 수분이 스며들지 않도록 고무패킹을 정렬하고 센서 덮개를 단단히 다시 고정합니다.

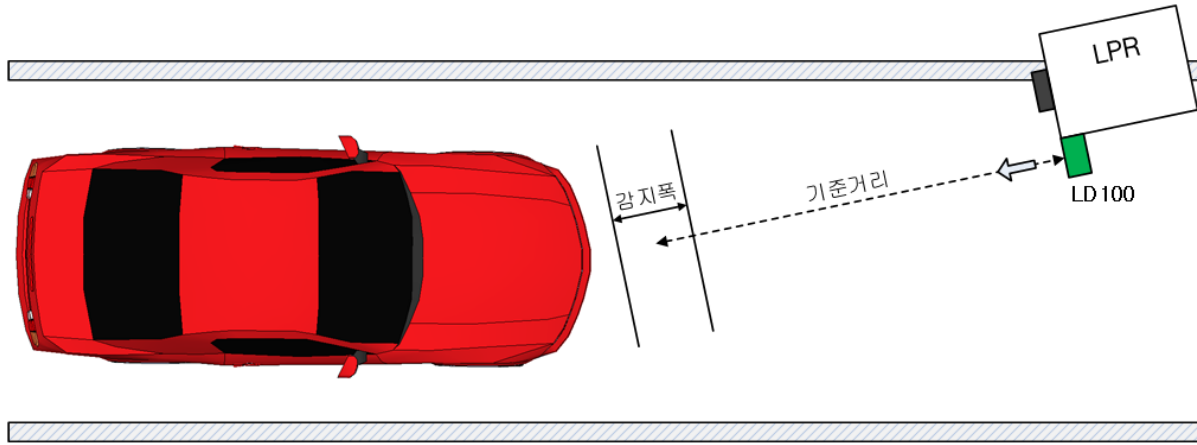
모드	스위치	설정	특징
LPR, 경광등	0-2	<b>LPR / 경광등 모드</b> 0(민감도 낮음) - 1(민감도 기본) - 2(민감도 높음)	기본모드입니다.
차단기	3-5	<b>차단기 모드</b> 3(민감도 낮음) - 4(민감도 기본) - 5(민감도 높음)	주차 차단기에 최적화 (Rebound 기능 ON)
장거리	6-8	<b>장거리 모드</b> 6(민감도 낮음) - 7(민감도 기본) - 8(민감도 높음)	최대 <b>4.5m</b> 감지, 자기장센서 OFF
주차	9	<b>주차 모드</b> 9(민감도 고정)	주차감지 최적화 (감지속도느림)

- 설정 변경 후 반드시 센서를 껐다가 켜야 적용됩니다.
- 센서를 열고 닫을 때 고무패킹이 손상되지 않도록 주의해 주십시오.

**CARDET-LD를 차단기용으로 사용할 경우  
특별히 설정을 조정할 필요가 없습니다(default 값 사용.)**

모든 CARDET 센서는 시작 시 자동조정기능이 있습니다.  
센서의 설정 변경 후나 이상 동작시 전원을 리셋해 주세요.

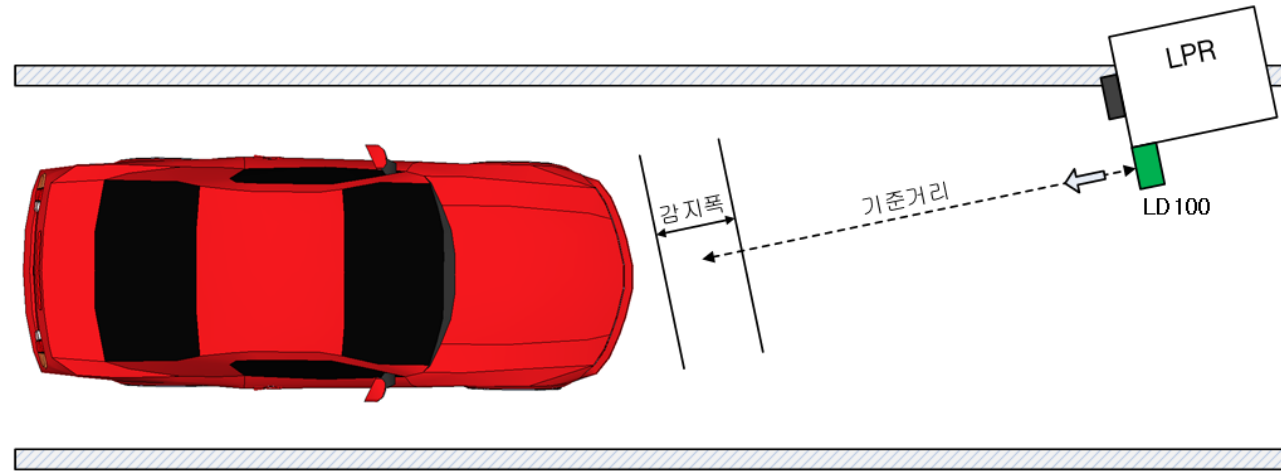
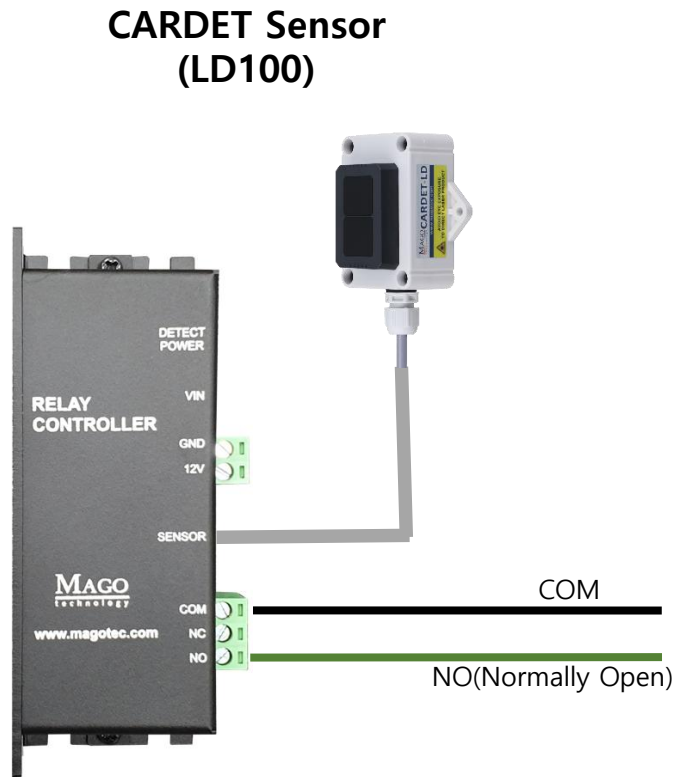
# LPR 설치 예제 (LD100, LPR 합체설치)



- LD100센서는 LPR 전용센서입니다.
- LD100 센서는 별도의 POLE이 필요 없으며, LPR 합체에 설치가능하므로 전체 장비설치에 필요한 아일랜드의 크기가 획기적으로 줄어 듭니다.
- 정해진 영역(기준거리 ± 감지폭) 안에 차량이 들어오면 300ms 펄스를 출력합니다.



# LPR 연결 - LPR Triggering 용도(차량이 감지되면 LPR 시스템쪽으로 알려줍니다.)

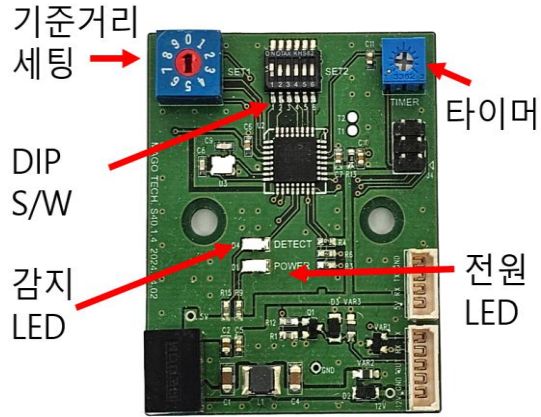


- LD100 은 **LPR 트리거 전용** 센서입니다. LPR 함체에 부착되는 타입이며, 접근하는 차량이 (**기준거리 ± 감지폭**) 안에 들어오면 감지됩니다.
- LD100의 설치 방향은 차량의 앞범퍼를 향하도록 설치하시면 되며, 감지시 **300ms short pulse** 가 출력됩니다.
- 설치된 LPR의 외부 디지털 입력 포트에 해당 매뉴얼에 따라 릴레이 제어기의 COM 과 NO 단자를 연결해 주시면 됩니다.

- 센서가 빨리 감지하더라도 이를 전송하는 디지털 포트에 **시간 지연**이 있으면 사진이 늦게 찍히게 됩니다.
- 해당 구역의 차량의 평균 속도에 따라 LPR 카메라 렌즈의 **줌 기능**을 사용하여 화면 캡처의 타이밍을 조정하십시오.

# LPR 연결 - LPR용 CARDET-LD100 센서세팅

CARDET-LD100 Head  
(for LPR Triggering)



번호	감지 기준거리
0	2m
1	2.5m
2	3.0m (default)
3	3.5m
4	4.0m
5	4.5m
6	5.0m
7	6.0m
8	8.0m
9	10.0m

기준거리세팅  
로터리 S/W  
Default: 2

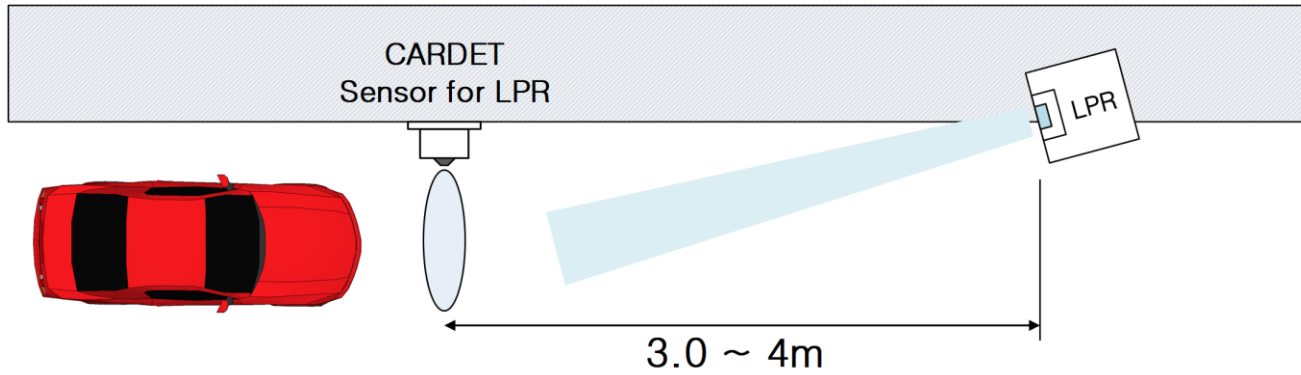
① LD100의 default 기준거리 및 감지폭은 (3 ± 0.2m) 입니다. 만약 변경을 원하시면 매뉴얼을 참고해서 로터리 및 DIP 스위치를 설정합니다.

② 수분이 스며들지 않도록 고무패킹을 정렬하고 센서 덮개를 단단히 다시 고정합니다.

- 설정 변경 후 반드시 센서를 껐다가 켜야 적용됩니다.
- 센서를 열고 닫을 때 수분제거제 (실리카겔)이 유실되지 않도록 주의해 주십시오.

내용	ON / OFF 설정	동작 설명
동작모드		LPR 모드 (Short pulse 전용): (기준거리 ± 감지폭) 만 감지
		경광등 모드: (0 ~ 설정거리) 이내 차량감지
감지폭 설정		감지폭: ±20cm
		감지폭: ±10cm
		감지폭: ±30cm
		감지폭: ±40cm
출력 Re-loading		후속차량 감지개시 시간: 1초후
		후속차량 감지개시 시간: 0.5초후
차량감지 최소 필요시간		차량감지에 필요한 최소시간: 30ms
		차량감지에 필요한 최소시간: 20ms

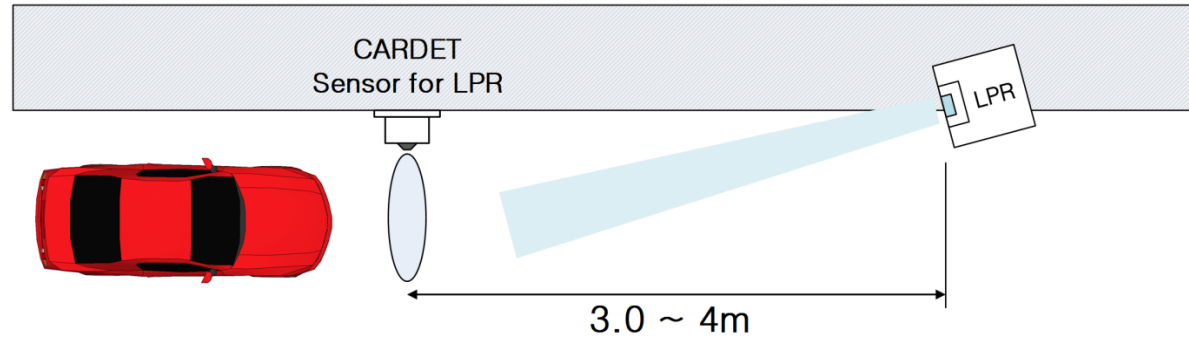
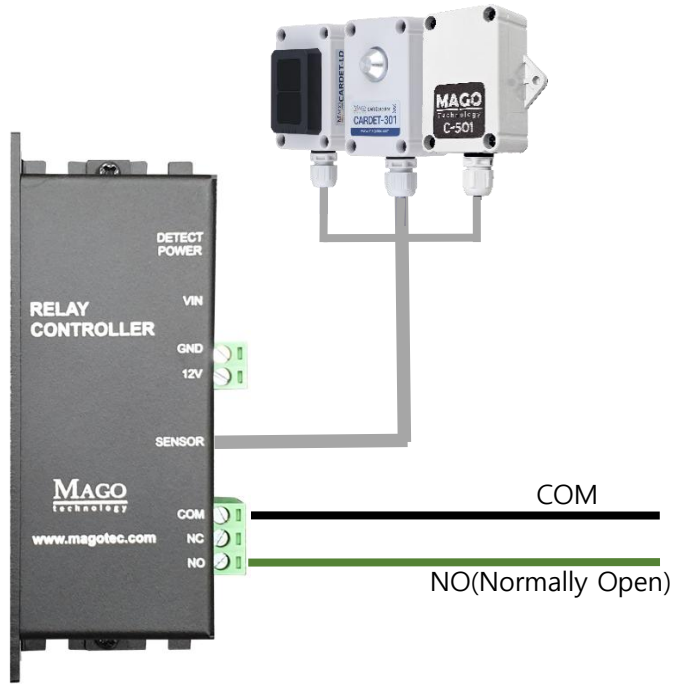
# LPR 설치 예제 (별도의 POLE 설치시)



1. LPR연결 - 차량감지 triggering 신호
2. LPR연결 - 301 설정
3. LPR연결 - 501 설정
4. LPR연결 - LD 설정

# LPR 연결(별도 Pole 사용시) - LPR Triggering 용도(차량 접근감지용)

CARDET Sensor  
(301,501,LD 사용가능)

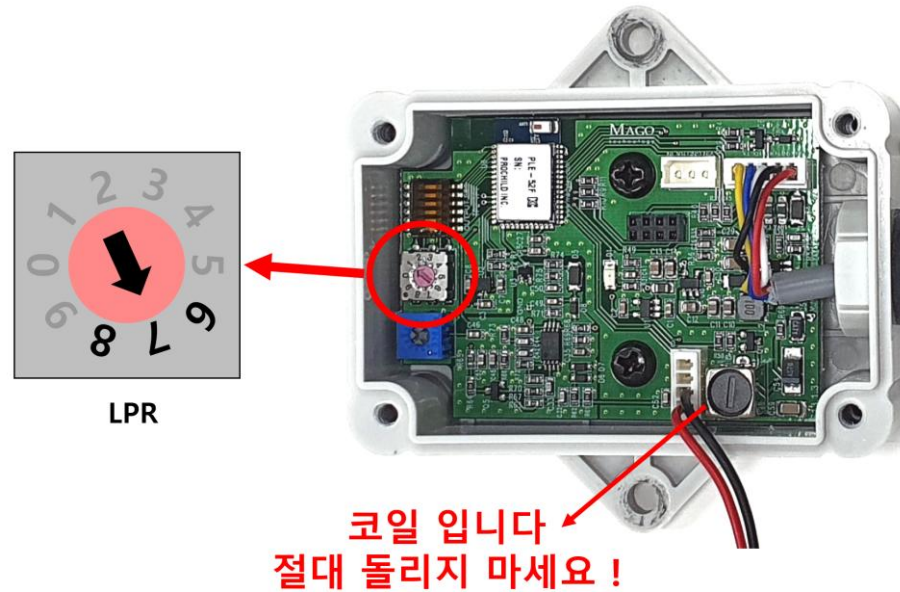


- LPR과 센서의 **최소거리**는 **시속 20km 이하**일 때, 301의 경우 3.5m 이며 501과 LD의 경우는 3.0m 까지 가능합니다(직선구간일때)
- 센서가 빨리 감지하더라도 이를 LPR 시스템까지 전송하는 디지털 포트에 **시간 지연**이 있으면 사진이 늦게 찍히게 됩니다.
- 설치된 LPR의 외부 디지털 입력 포트에 해당 매뉴얼에 따라 릴레이 제어기의 COM과 NO 단자를 연결해 주시면 됩니다.

- 해당 구역의 차량의 평균 속도에 따라 LPR 카메라 렌즈의 **줌 기능**을 사용하여 화면 캡처의 타이밍을 조정하십시오.
- 차량이 완전히 지나갈 때까지 센서의 신호가 잘 유지할 수 있도록 센서를 반드시 직선구간에 설치하십시오.

# LPR 연결(별도 Pole) - LPR용 CARDET-301 세팅

CARDET-301 Head  
(for LPR Triggering)



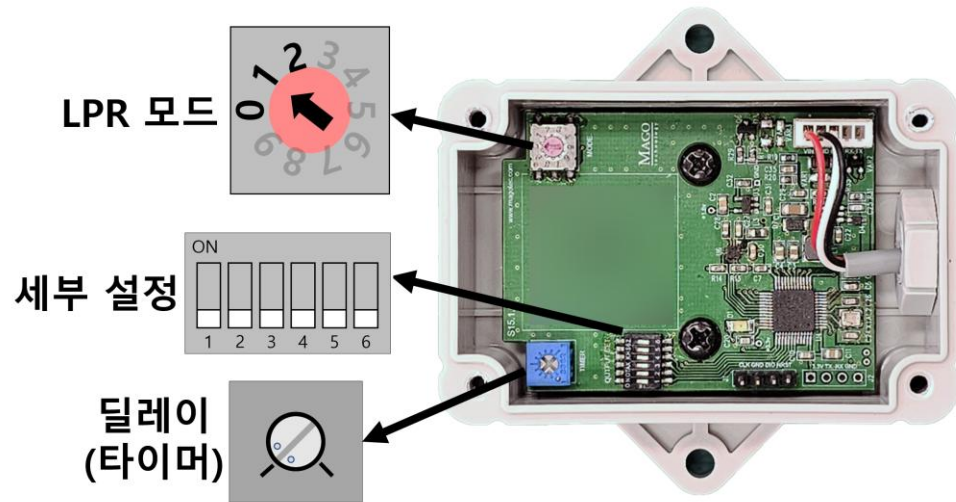
- ① CARDET-301의 센서 헤드를 열고 로터리 스위치의 모드를 7번으로 설정합니다.
- ② 수분이 스며들지 않도록 고무패킹을 정렬하고 센서 덮개를 단단히 다시 고정합니다.

모 드	스위치	설 정
밸런스	0-2	<b>밸런스 모드</b> 0(민감도 낮음) - 1(민감도 기본) - 2(민감도 높음)
차단기	3-5	<b>차단기 모드</b> 3(민감도 낮음) - 4(민감도 기본) - 5(민감도 높음)
LPR	6-8	<b>LPR 모드</b> 6(민감도 낮음) - 7(민감도 기본) - 8(민감도 높음)
주차	9	<b>주차 모드</b> 9(민감도 고정)

- 설정 변경 후 반드시 센서를 껐다가 켜야 적용됩니다.
- 센서를 열고 닫을 때 수분제거제 (실리카겔)이 유실되지 않도록 주의해 주십시오.

# LPR 연결(별도 Pole) - LPR용 CARDET-501 세팅

CARDET-501 Head  
(for LPR Triggering)



- ① CARDET-501의 센서 헤드를 열고 로터리 스위치의 모드를 1번으로 설정합니다.
- ② 수분이 스며들지 않도록 고무패킹을 정렬하고 센서 덮개를 단단히 다시 고정합니다.

모드	스위치	설정	특징
LPR, 경광등	0-2	<b>LPR / 경광등 모드</b> 0(민감도 낮음) - 1(민감도 기본) - 2(민감도 높음)	기본모드입니다.
차단기	3-5	<b>차단기 모드</b> 3(민감도 낮음) - 4(민감도 기본) - 5(민감도 높음)	주차 차단기에 최적화 (Rebound 기능 ON)
장거리	6-8	<b>장거리 모드</b> 6(민감도 낮음) - 7(민감도 기본) - 8(민감도 높음)	최대 <b>4.5m</b> 감지, 자기장센서 OFF
주차	9	<b>주차 모드</b> 9(민감도 고정)	주차감지 최적화 (감지속도느림)

- 설정 변경 후 반드시 센서를 껐다가 켜야 적용됩니다.
- 센서를 열고 닫을 때 고무패킹이 손상되지 않도록 주의해 주십시오.

**CARET-LD를 LPR용으로 사용할 경우  
특별히 설정을 조정할 필요가 없습니다(default 값 사용.)**

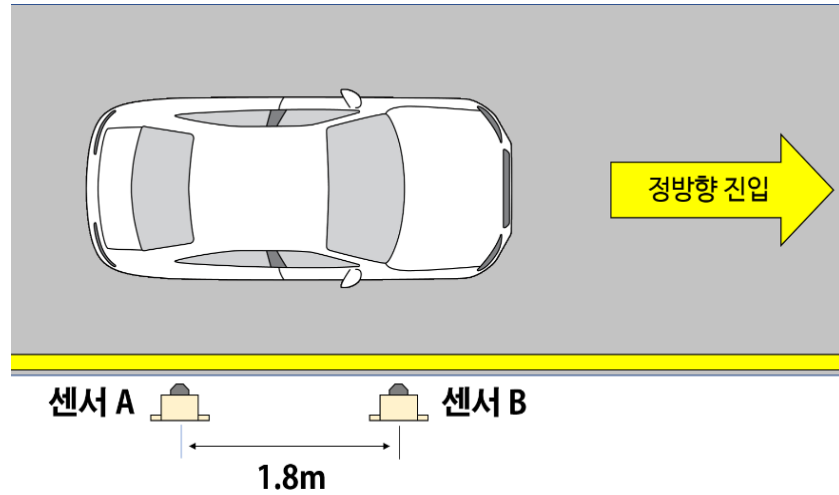
모든 CARET 센서는 시작 시 자동조정기능이 있습니다.  
센서의 설정 변경 후나 이상 동작시 전원을 리셋해 주세요.

# 방향판별기 설치 예제



1. 방향판별기 설치
2. 방향판별기 연결

# 방향판별기 설치



센서와 센서간의 거리는 다음과 같습니다.

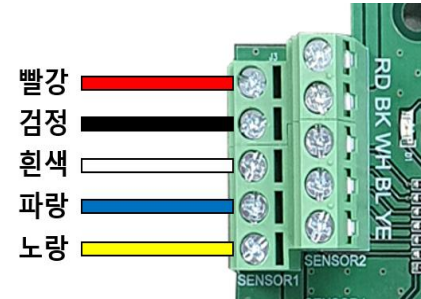
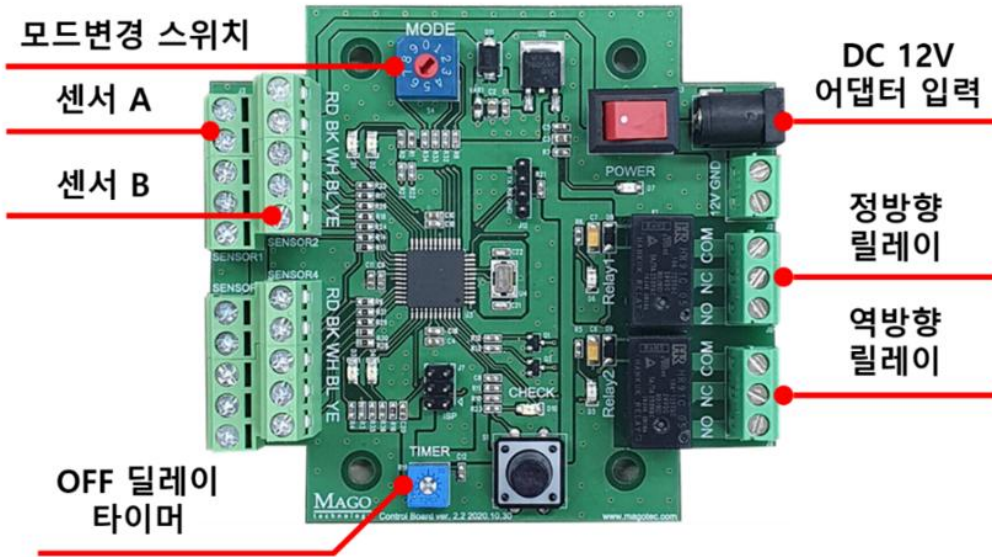
- 301의 경우 1.8m
- 501, LD의 경우 1.5~1.8m



CARDET Sensor  
(301s, 501s, LD 사용자)

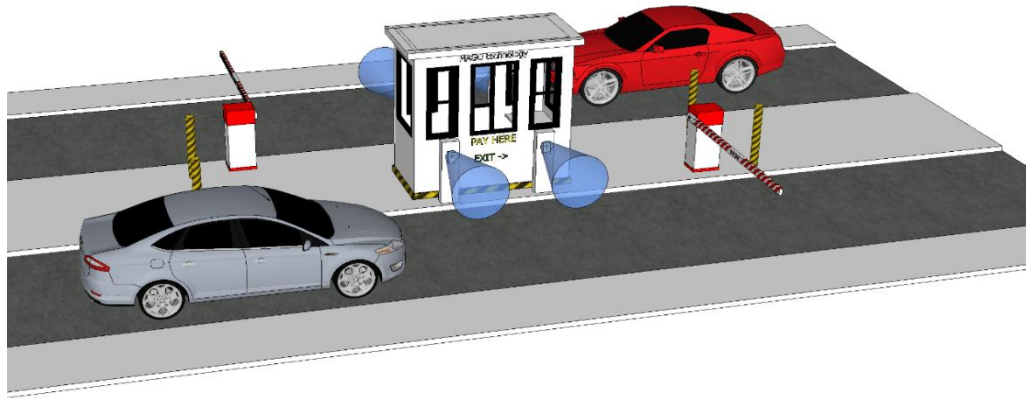
- **CARDET 방향판별기**는 도로상의 노이즈를 제거하고, 센서의 차량 감지 특성에 최적화된 특별한 시퀀스 알고리즘을 포함합니다. 단순한 ON/OFF 순서로 방향을 판별하는 시중 방판 장치와는 차별화된 성능을 자랑합니다.
- 방판에는 **301s, 501s, LD** 세가지 센서의 연결이 가능합니다.
- **301s** 와 **501s** 는 시스템의 동기화 기능이 있는 센서로 일반 **301, 501**과 호환되지 않습니다. 방향판별용으로는 반드시 **S 모델**을 사용해야 합니다.
- 두 개의 **RELAY**를 내장하여 **정방향/역방향** 판별시 간편하게 사용자 인터페이스가 가능합니다.

# 방향판별기 연결

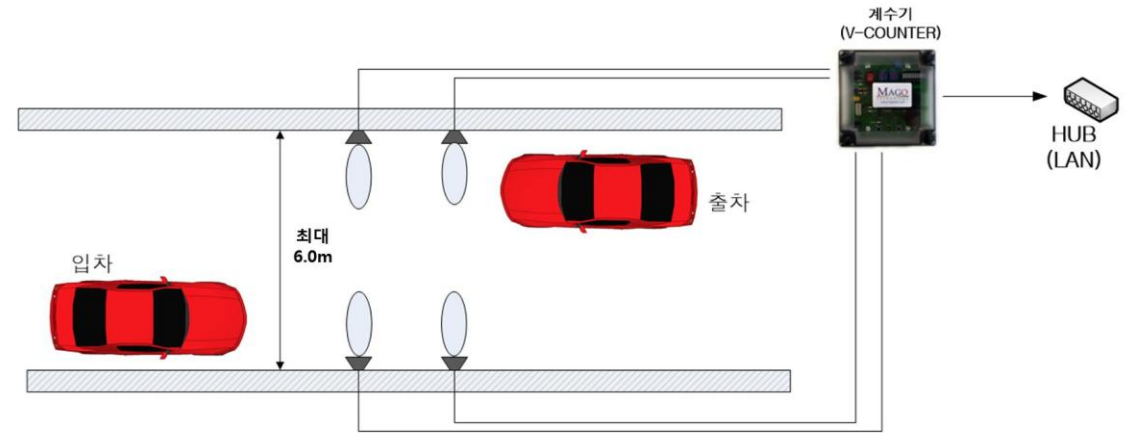


- **CARDET 센서 A, 센서 B** 두 개를 오른쪽 사진과 같이 연결하시면 됩니다(높이 /간격은 설치 매뉴얼 참고.)
- **센서 A → 센서 B** 순으로 감지되는 방향이 정방향입니다.
- 기본 모드에서는(**Mode 0**) 정방향 감지시 정방향 릴레이가 동작하며, 역방향 감지시 역방향 릴레이가 동작합니다.
- 기본 모드이외에도 총 7개의 다양한 작동 모드가 있습니다(매뉴얼 참고.)

# 계수기(V-COUNTER) 설치 예제



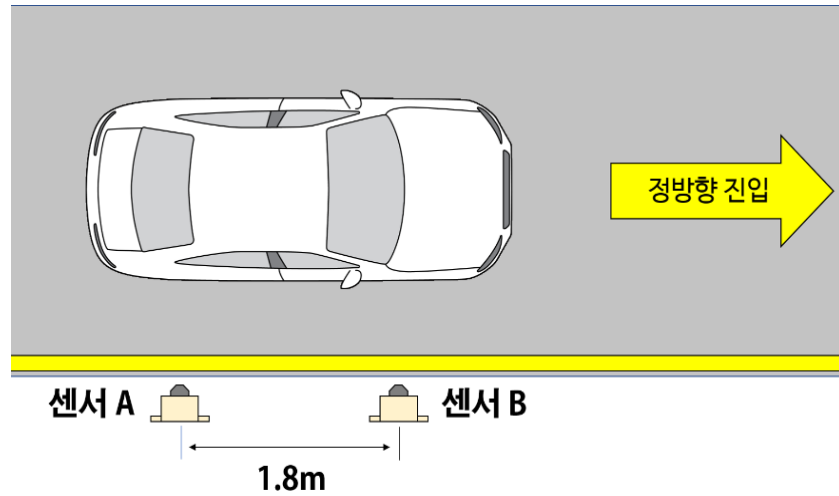
입구 및 출구의 동시 계수 가능(2 Channel)



중앙 분리대가 없는 광폭 도로의 계수(mode 5)

1. 계수기 설치
2. 계수기 연결

# 계수기(V-COUNTER) 설치



센서와 센서간의 거리는 다음과 같습니다.

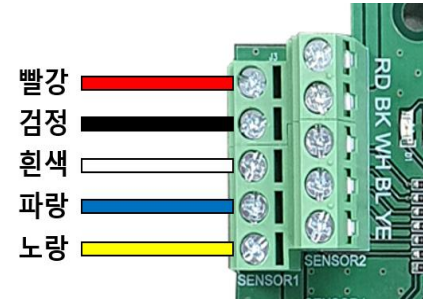
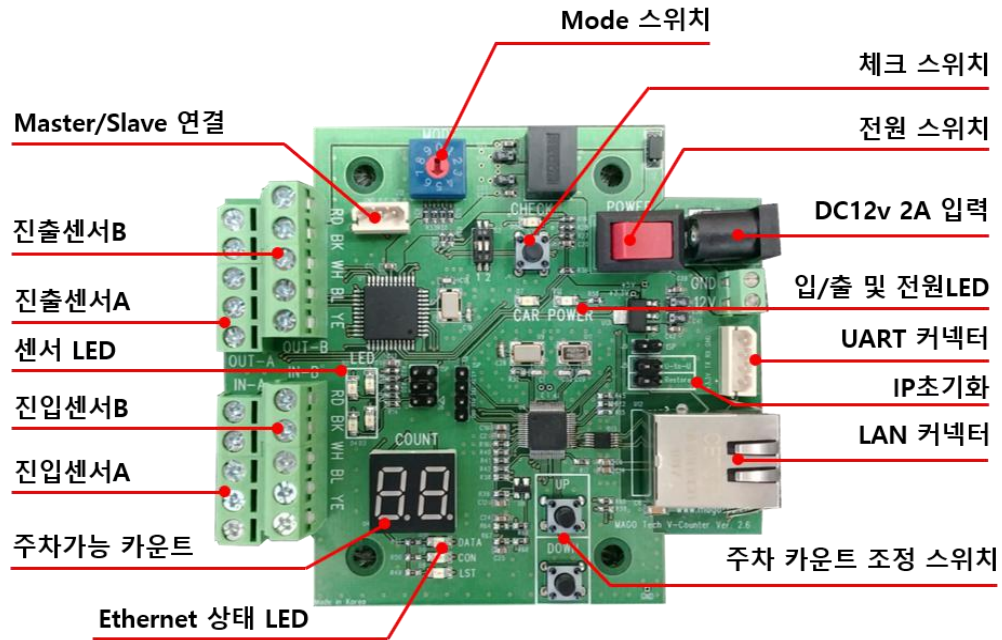
- 301의 경우 1.8m
- 501, LD의 경우 1.5~1.8m



CARDET Sensor  
(301s, 501s, LD 사용자)

- V-COUNTER 계수기는 센서의 차량 감지 특성에 최적화된 특별한 데이터베이스 알고리즘을 포함합니다. 도로상에서 발생할 수 있는 다양한 형태의 시나리오에 대한 대응 알고리즘을 내장하여 오류를 걸러냅니다.
- V-COUNTER 는 입구 및 출구에 최대 4개의 센서를 장착 가능하며, 중앙 분리대가 없는 광폭 도로(max 6.0m)에 설치하여 양방향 계수가 가능한 세계 유일/최고 기능 계수기입니다.
- V-COUNTER는 301s, 501s, LD 세 종류의 센서의 연결이 가능합니다.
- 301s 와 501s 는 시스템의 동기화 기능이 있는 센서로 일반 301, 501과 호환되지 않습니다. 계수기용으로는 반드시 S모형을 사용해야 합니다.
- V-COUNTER의 출력으로는 유선 LAN(TCP/IP) 출력이 기본이며 USB 출력도 지원합니다.

# 계수기(V-COUNTER) 연결



- 2채널 V-COUNTER의 경우 **입출구에 각각 CARDET 센서 A, 센서 B** 두 개씩 오른쪽 사진과 같이 연결하시면 됩니다(높이 /간격은 설치 매뉴얼 참고.)
- **센서 A → 센서 B** 순으로 감지되는 방향이 정방향입니다.
- 차량의 입차 및 출차가 감지되면, 계수기 본체에 현재 상황이 누적 저장되며, 사용자는 사용자 프로그램을 이용하여 유선 LAN 으로 현재 입차되어 있는 차량의 수를 손쉽게 읽어 갈 수 있습니다(통신 protocol 제공.)
- 기본 모드이외에도 총 9개의 다양한 작동 모드가 있습니다(메뉴얼 참고.)