

# CARDET-LD 사용설명서

MAGO Technology

2023.07.17 개정



## 차례

센서의 특징 .....	2
제품 구성 .....	2
제품 설치 .....	3
각도 브라켓 및 빔물방지 가이드 설치 .....	4
동작 전 확인사항 .....	4
릴레이 컨트롤러와의 연결 .....	5
센서의 설정변경 .....	7
제품 사양 .....	9
사용시 주의사항 .....	9
문의 안내 .....	9

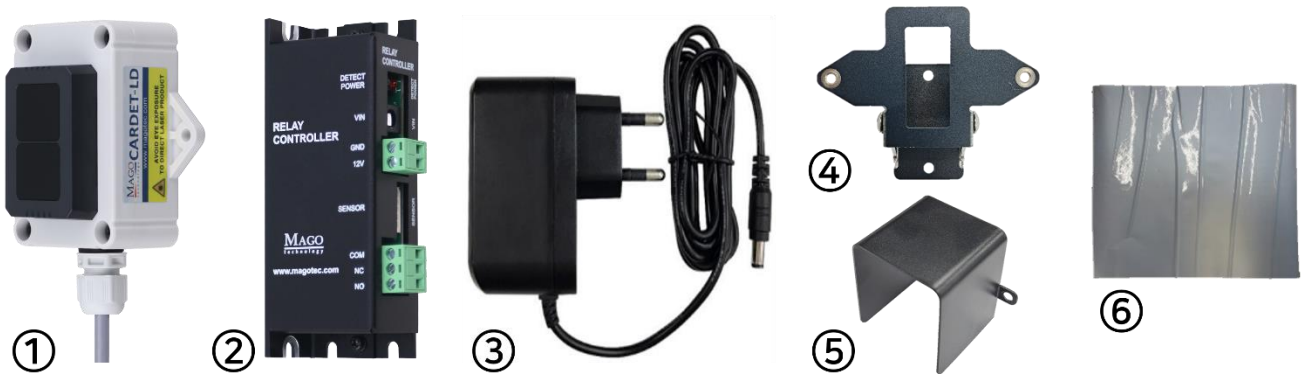
# 센서의 특징

CARDET-LD는 펄스형 레이저(Pulsed LASER)를 이용하여 TOF(Time Of Flight) 방식으로 장거리 감지가 가능한 첨단 디지털 센서입니다. 센서 맞은편의 고정된 **반사물체** 또는 **바라보는 바닥을 기준(기준거리면)**으로 하여, 일직선 상의 범위 안으로 들어오는 모든 차량 및 물체를 감지합니다.

또한 내부에 전용 DSP와 디지털 필터들이 내장되어 주변환경의 변화에 대한 자동적 보정기능이 있어서 설치가 매우 쉽고 단순하며, 반영구적인 수명을 가지고 있는 스마트 센서입니다. 지향성 제품이며 **센서의 최대 감지거리가 가능한 도로폭은 평행설치기준 15m, 기울여서 설치기준 5m** 입니다.



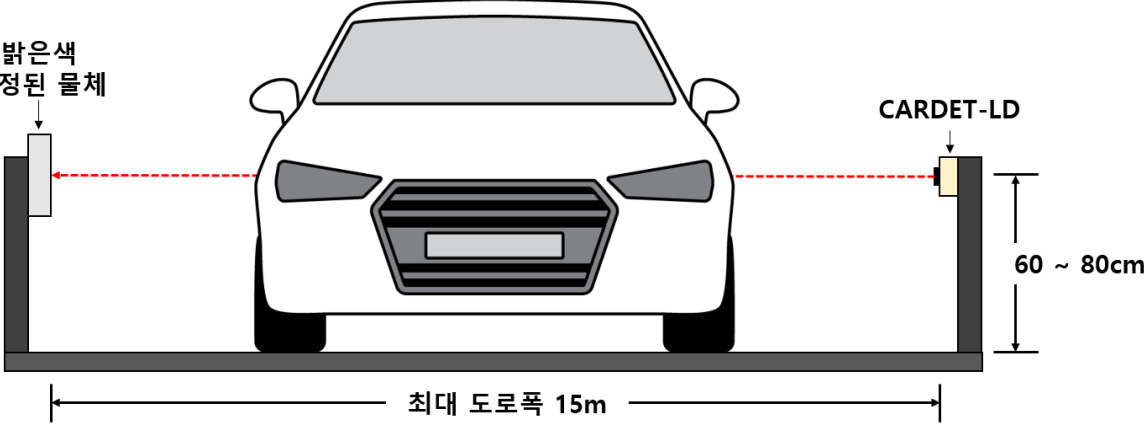
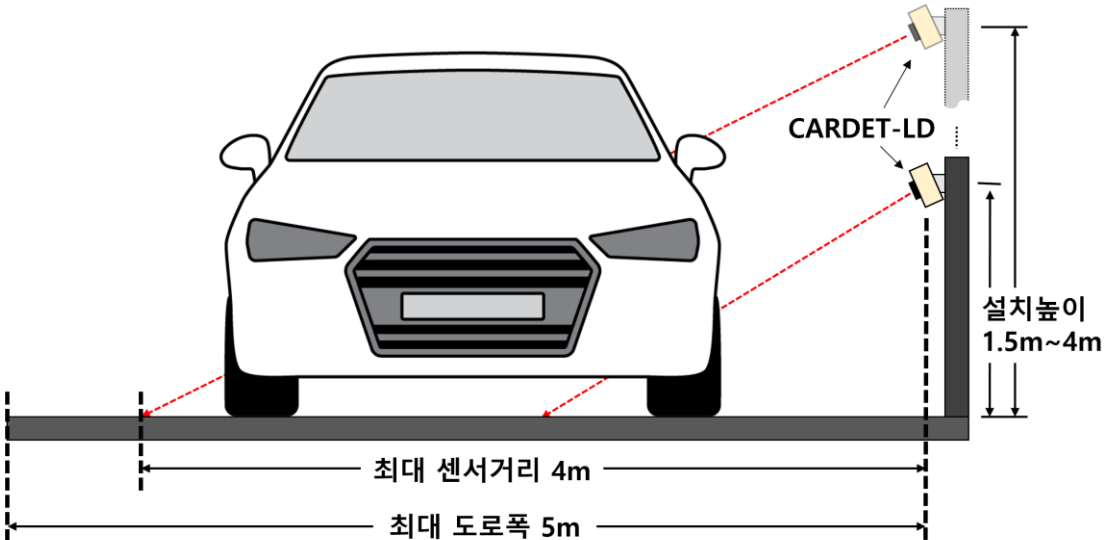
# 제품 구성



①	CARDET-LD 센서
②	릴레이 컨트롤러
③	12V 1A 전원어댑터
④	각도 브라켓
⑤	빗물방지 가이드
⑥	반사시트지

# 제품 설치

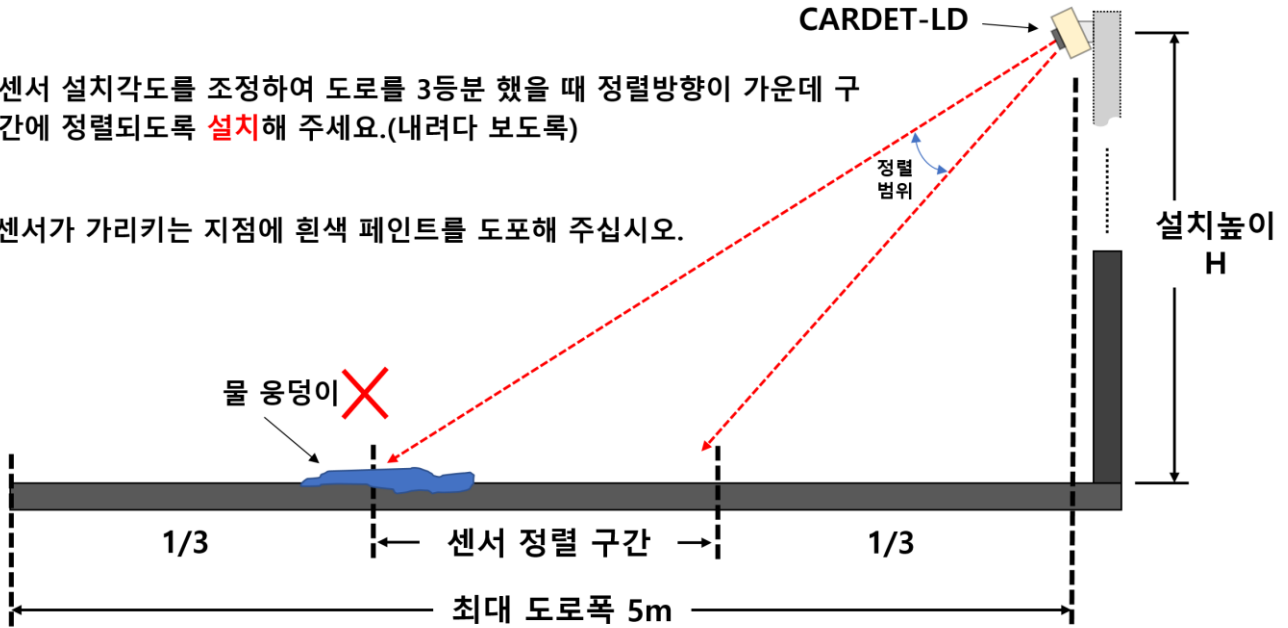
CARDET-LD 센서는 2가지 설치 방법이 있으며, 아래의 지시를 따르십시오.

설치 방법	설 명
<p>평행 설치</p>	<p>아래 그림과 같이 센서를 도로의 옆 약 60~80cm 높이의 구조물에 부착하고 반드시 동봉된 반사시트를 부착하여 주십시오. 이 때, 고정된 반사물체와 센서 사이 거리가 측정 영역의 최대거리(15m)가 넘지 않도록 주의하여 주십시오.</p> <p>반사물체는 철조망이나 모기장과 같이 사람의 시야로 보이거나 바람에 움직이는 천막류의 물체는 사용할 수 없으며, 50cm x 50cm이상 밝은 색의 불투명한 물체를 사용해주세요. (예시 : 철판, 아크릴판, 플라스틱판, 시멘트 벽 ...)</p> 
<p>기울여 설치</p>	<p>센서 전방에 반사물체를 설치할 수 없는 경우, 아래 그림과 같이 <u>센서를 높게 설치하고, 브라켓의 각도를 조정</u>하여 차량의 중심을 통과하여 도로 바닥면을 바라보도록 조절하고 해당 장소에 하얀색 페인트로 반사면을 만들어 주십시오. 최대 센서거리 및 도로폭이 넘지 않도록 주의하여 주십시오. (마고테크놀러지 등록특허 10-1900371)</p> 

## ❖ 센서를 기울여서 설치하는 경우

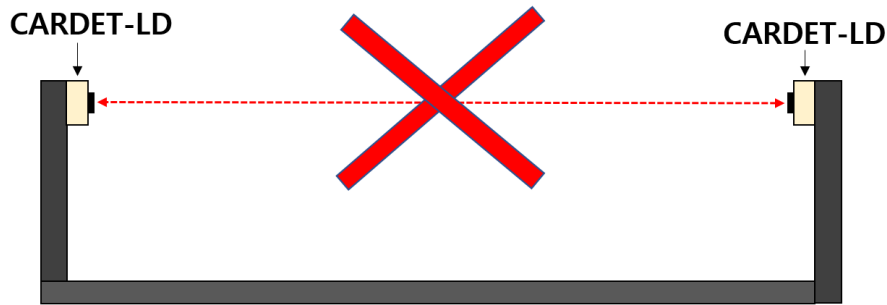
센서 설치각도를 조정하여 도로를 3등분 했을 때 정렬방향이 가운데 구간에 정렬되도록 **설치**해 주세요.(내려다 보도록)

센서가 가리키는 지점에 흰색 페인트를 도포해 주십시오.



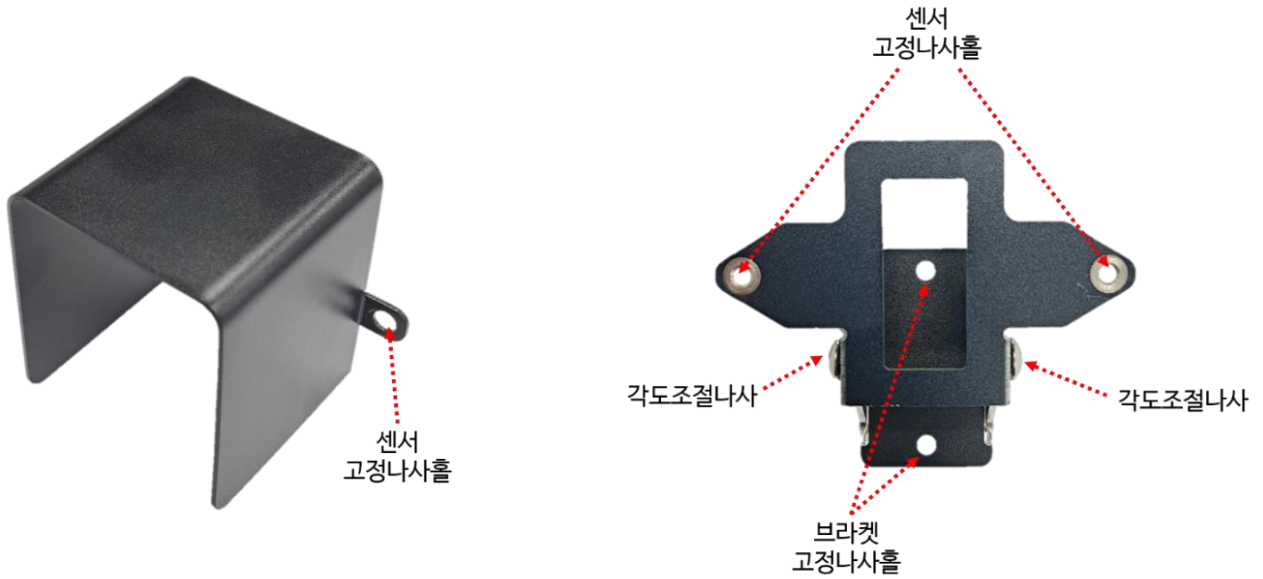
- 센서가 가리키는 곳에 우천시 물웅덩이가 생기지 않도록 주의하여 주십시오.
- 센서 브라켓의 각도를 조정하여 도로의 가운데 부분을 바라보도록 조절하여 주십시오.
- 센서는 가급적 높게 설치하시고, 센서가 바라보는 장소에 흰색 반사면을 그려주세요.
- LD가 바라보는 면에 빛물의 흐름이 발생할 경우 문제가 발생할 수 있습니다.

## ❖ 다수개의 LD 센서를 설치하는 경우



- 다수개의 LD를 정확히 마주보게 설치하면 센서 간에 간섭이 발생할 수 있습니다. 센서의 빔 라인을 기준으로 최소한 1m 이상 떨어져서 설치해야 합니다.

# 각도 브라켓 및 빗물방지 가이드 설치



- ① 각도 브라켓을 벽이나 기둥에 동봉된 직결나사를 사용하여 고정해 주십시오.
- ② 센서에 빗물방지 가이드를 씌우고, 센서와 고정나사홀이 일치되도록 조정하여 주십시오.
- ③ 스프링 와셔를 고정나사에 삽입 후, 고정나사홀에 맞추어 고정해 주십시오.
- ④ 각도를 조절한 후 각도조절나사를 움직이지 않도록 힘껏 체결하여 주십시오.

## 동작 전 확인사항

- ✓ 센서 설치 후, 전원 인가하는 순간 반드시 센서 측정선 앞에 사람 또는 차량이 없어야 합니다.
- ✓ 처음 전원을 넣을 때, 정상적으로 부팅이 되었다면 녹색LED와 릴레이 접점출력이 약 1초정도 켜졌다가 꺼지게 됩니다. 만약 LED와 접점출력이 계속 켜져있다면 설치 환경을 점검해야 합니다.  
(기준거리면의 표면상태가 불량하여 노이즈가 심한 곳에서 발생할 수 있습니다. 이럴 경우 센서의 각도나 설치 위치를 다시 조정하시거나 기준 거리면을 점검 후 전원을 리셋하시기 바랍니다.)
- ✓ 센서는 반드시 직사광선을 피해서 설치해 주십시오.
- ✓ **평행설치**를 하기 위해서는 센서 맞은편에 반사 레퍼런스(최소면적 0.5x0.5m)가 있어야 합니다.
- ✓ 실내에서 센서의 동작을 테스트할 때는, **센서 고정 후 전원을 인가**하고 손바닥이나 책 등 면적이 있는 물체로 센서의 전방을 막아 주시면 차량이 통과하는 것과 유사한 효과를 만들 수 있습니다.
- ✓ **센서와 반사 레퍼런스**(반사판 혹은 바닥면)와의 최소 설치 거리는 1m 입니다.

# 릴레이 컨트롤러와의 연결

- ✓ 센서의 출력 단자를 컨넥터(CON A)를 연결하고, 12V 전원 어댑터를 연결하면 약 3초의 부팅 후 센서의 감지 동작이 개시됩니다.
- ✓ 사용자는 릴레이접점(드라이접점)을 활용하여 외부기기를 제어할 수 있습니다. 릴레이의 **COM(Common)** 단자는 차량이 감지되지 않았을 때는 **NC(Normally Closed)** 단자와 연결되어 있다가 **차량이 감지되면 NO(Normally Open) 단자와 연결**됩니다.

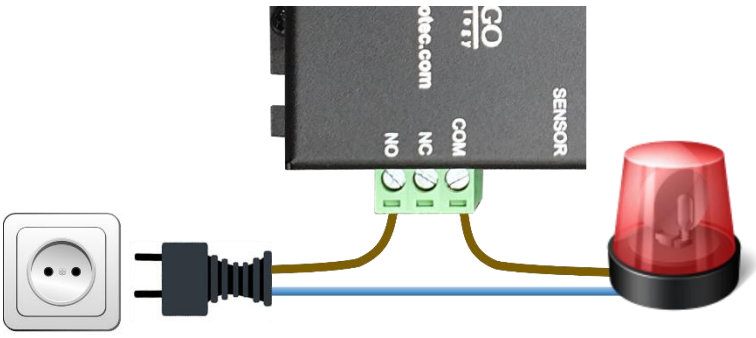
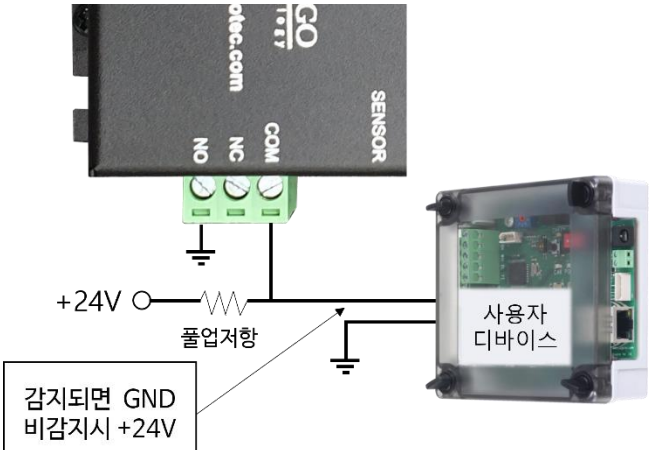


- ✓ 릴레이를 사용하여 외부전원으로 인가할 수 있는 최대 전압 및 파워는 아래의 표와 같습니다. 전압, 전류, 용량의 세가지가 모두 최대값을 넘지 않도록 설계하여 주십시오. 과전류, 배선 불량 등 사용자 부주의로 발생한 사고에 대해서 제조사가 책임을 지지 않습니다.

전 원	최대전압	최대전류	최대용량
DC	30V	3A	90W
AC	220V	2A	440W

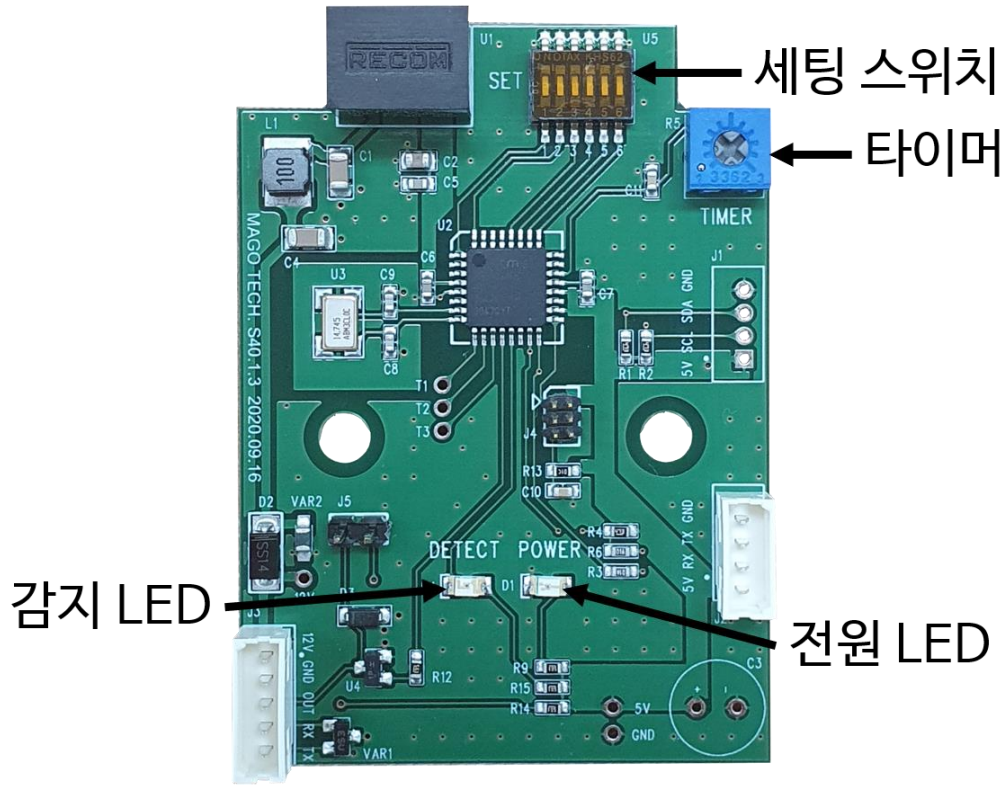
- ✓ 사용자 디바이스에 연결하거나 경광등을 설치하는 경우, 그림과 같이 외부 전원 및 **COM / NO** 단자를 이용하여 연결할 수 있습니다.

(아래 그림은 예시이며 제조사가 동작을 보증하지 않습니다. 또한 사용 환경에 따라 다를 수 있습니다)

예 시	설 명
220V 경광등 연결	
풀업저항을 이용한 사용자 기기 제어	

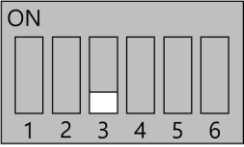
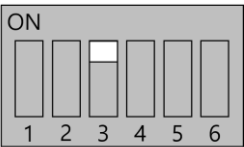
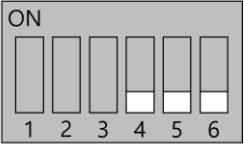
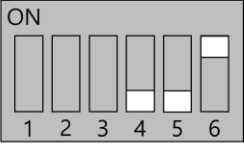
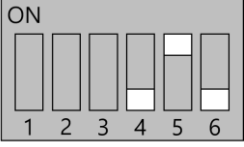
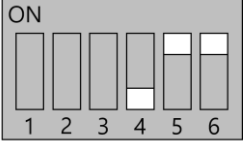
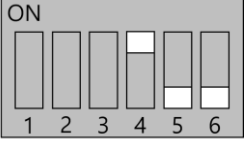
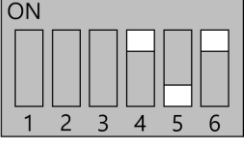
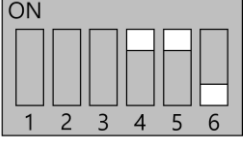
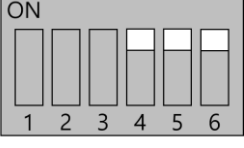
# 센서의 설정 변경

센서 내부를 열어 모드, 타이머, 감지속도를 설정할 수 있습니다.  
 센서의 전원을 차단하고 설정을 변경하여 주십시오.



스위치 번호	내용	ON / OFF 설정	동작 설명
1	민감도		기본 센서 민감도
			낮은 센서 민감도
2	지속출력 또는 타이머출력		<p>차량이 감지되고 있을 경우 계속 출력                      (출력 지연시간 0초 ~ 10초 조정가능)</p>
			<p>차량이 최초로 감지된 시점으로부터 설정                      시간 동안에만 출력                      (출력 타이머시간 0.3초 ~ 60초 조정가능)</p>



3	시환경필터 설정		주변환경에 기본속도로 적응함
			주변환경에 더욱 빠르게 적응함
4-6	최소필요감지 시간 설정 (ON Time Delay)		<b>최소 감지시간 ( 150ms, default )</b> <b>150ms 이상 감지되어야 출력신호가 ON이 됩니다.</b>
			최소 감지시간 (약 70ms )
			최소 감지시간 (약 350ms )
			최소 감지시간 (약 450ms )
			최소 감지시간 (약 650ms )
			최소 감지시간 (약 950ms )
			최소 감지시간 (약 1,350ms )
			최소 감지시간 (약 2,050ms )

❖ 최소감지시간 설정을 이용하면, 순간적으로 지나가는 물체(e.g. 사람, 자전거 등)을 걸러낼 수 있습니다.

# 제품 사양

전원	12V
소모전류 (센서 단독실행시)	90mA
동작 온도	-20 ~ 60°
부팅 시간	1~3초
센서-차량 까지의 최소거리	0.3m
센서-기준면까지의 거리 (평행 설치시)	1m ~ 15m
센서-기준면까지의 거리 (기울여 설치시)	1m ~ 4m (감지 도로폭은 최대 5m)
센서 케이블 길이	최대 80m (1A 이상 어댑터사용시)
LASER 등급	1 CLASS

## 사용시 주의 사항

- ✓ 제품의 무상 보증기간은 출고일 기준 1년입니다. (사용자과실 및 천재지변 제외).
- ✓ **CARDET-LD** 센서는 펄스형 레이저를 이용한 밀폐형 센서이며 안개, 주변환경 및 해당 지역의 특성에 의하여 센서의 오동작이 발생할 수 있습니다. 또한 설치방법을 따르지 않을 시 센서의 오동작이 발생하며, 이로 인한 손실에 대해서는 제조사나 대리점이 책임을 지지 않습니다.
- ✓ 센서를 눈으로 직접 바라보는 것은 매우 위험한 행동이므로 삼가하여 주시기 바랍니다.

## 문의 안내

제품 사용에 대한 기타 문의사항은 아래로 연락바랍니다.

기술 문의	070-4065-6397
사업 문의	<a href="mailto:sales@magotec.com">sales@magotec.com</a>