

## 차량 감지용 루프 디텍터 LD-100B

### 1.제품의 개요

LD-100B은 스크린 도어, 자동문 등에 접근하는 차량과 철재 금속 손수레 등을 감지하여 릴레이 접점을 출력한다. 본 센서는 하나의 loop코일과 하나의 릴레이 출력을 갖는다.



그림1 루프디텍터의 외관

### 2.특징

- 차량 및 철재 손수레 접근 시 비접촉 감지 및 감지 LED램프 및 릴레이 접점 출력
- 하나의 센서 입력채널에 전후방 2곳 감지(2채널 센서 입력 효과, 아래 코일사양 참조)
- Loop 코일의 설치 길이의 유연성(5m~수십m)
- 10단계 감도 조절
- 터미널 블럭 및 9P DSUB FEMALE 콘넥터 출력
- 현장 영점체크 및 세팅

### 3.용도

- 스크린 도어 및 자동문 설치 시 차량 및 철재 금속 손수레 접근 감지
- 통행 차량 등의 비접촉 감지



4. 사양

모델명	LD-100B	
사용전원	DC9V~DC12V/100mA 또는 AC9V~AC12V/100mA	
사용온도	0℃ ~ +70℃	
감도 조절단계	10단계	
입력센서 수	1개(감지는 2곳 가능)-->5.입력 loop 코일 사양 참조	
출력	250Vac/10A 릴레이 접점(COM, Normal Close, Normal open)	
차량 감지시간	2가지(100mS, 200mS)	
LED출력	전원, 영점체크, 감지중 3개	
PCB의 크기	94mm(가로) X 73mm(세로) X 25mm(높이)	
PCB의 무게	80g(외부 입출력 케이블 제외)	

5. 입력 loop 코일 사양

루프코일은 5~수십m 사이의 장방향의 코일을 구성하고 장방향 코일에서 기판 단자까지는 꼬아서 연결하며 30회/1m 정도로 두선을 꼬다. 아래의 그림처럼 자동문을 사이에 두고 한방향에 루프센서를 설치하는 경우와 양방향으로 2곳 설치하는 경우가 있다.

루프코일과 루프 디텍터가 설치가 되어 장치에 전원을 인가할 때 마다 자동으로 미감지 상태인 영점을 체크한다. 이와 마찬가지로 전원을 인가한 상태에서 영점체크 버튼을 누르면 새로이 실시간으로 영점이 체크된다.

따라서 전원을 인가 할 때와 영점체크 버튼을 누를때 반듯이 루프코일 위에 어떠한 금속이나 차량을 위치시키면 안 된다. 루프코일에 매우 낮은 속도(1km/h 이하)로 진입하는 차량 등은 감지가 안될 수도 있다.

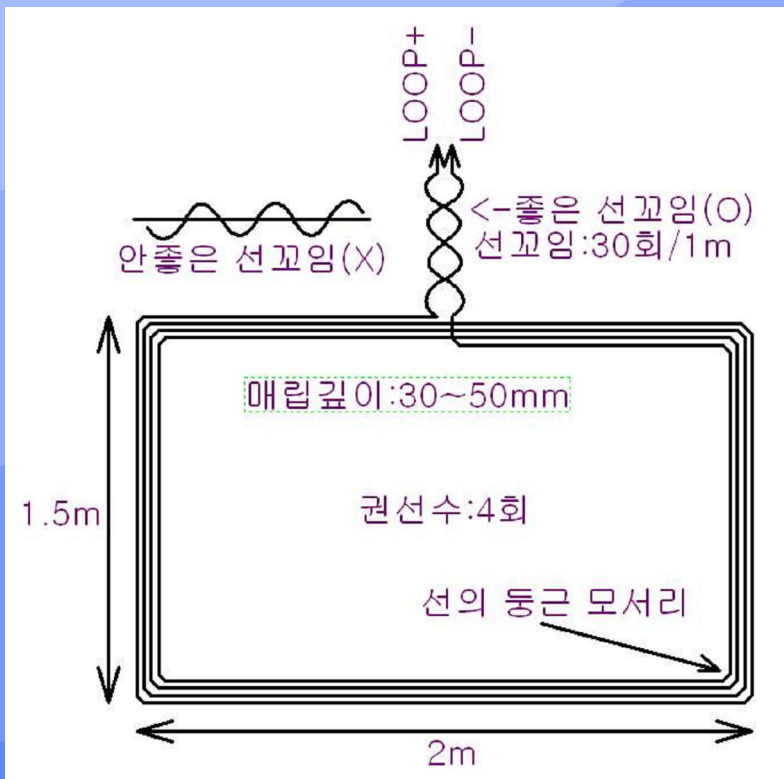


그림2 단방향 루프코일

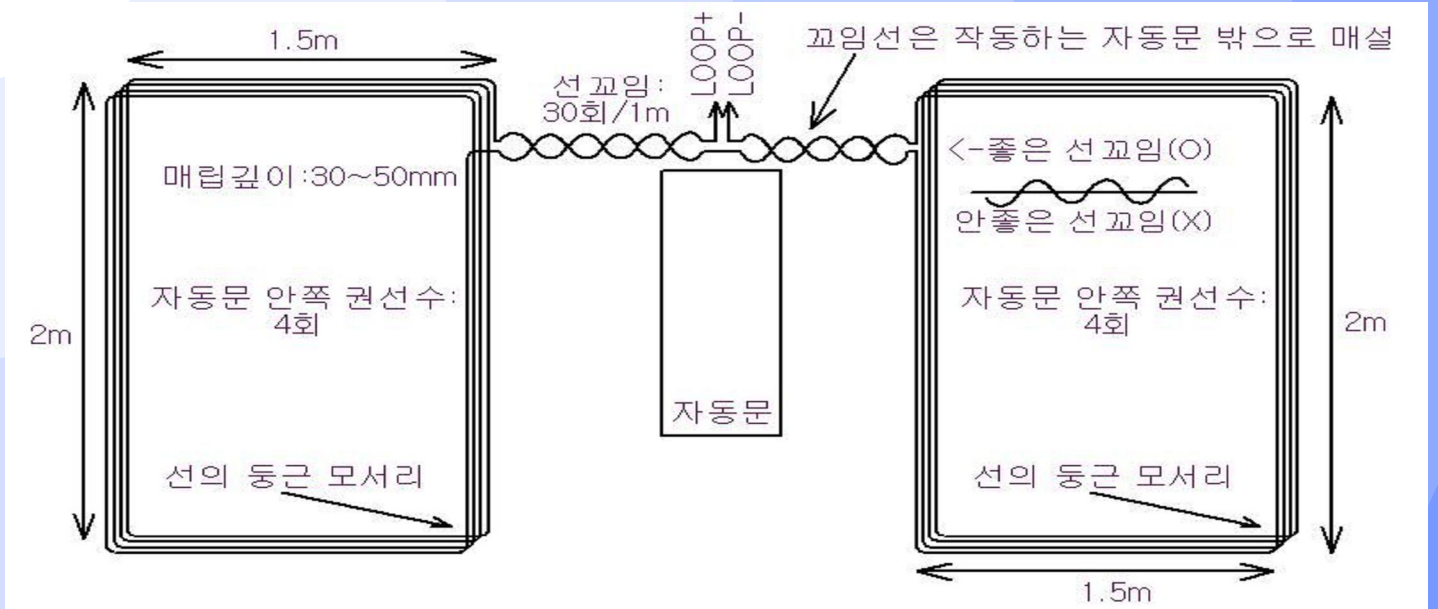


그림3 양방향 루프코일

루프코일의 감도를 높이기 위하여는 권수를 4~10회 정도로 늘리거나 크기가 작은 물체는 크기에 따라 코일 면적을 가감하여 감지물체의 120%정도 되는 코일을 설치할 수 있다.

차량보다 작은 물체를 감지하기 위하여 물체와 루프 코일이 접하는 면적을 늘린 아래 그림 4의 모양처럼 빗형 루프 코일을 제작할 수 있다.

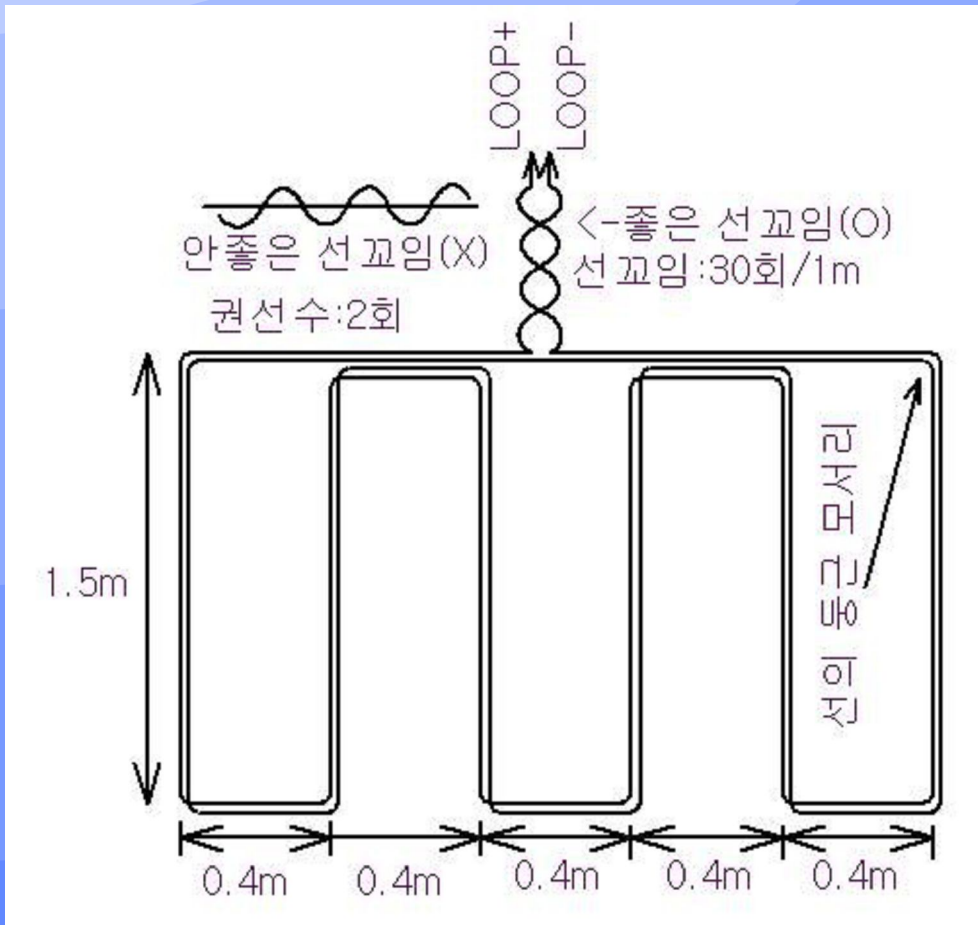


그림4. 빗형 루프 코일

### 6.루프 코일의 전선 사양

루프코일은 감도를 높이기 위하여 가는 여러 가닥이 함께 구성된 연선을 사용하며 내심 1.5mm 지름과 외피 3.0mm 지름의 KIV 1.5(=1.5mm<sup>2</sup>)를 권장한다. 그림 5 참조



그림 5 루프 코일의 전선 사양

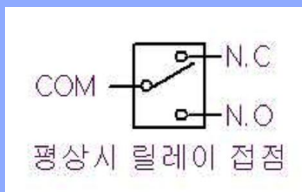
루프 코일의 매립은 노출되거나 움직이거나 변형이 되지 않도록 해야 한다(위반시 에러 발생함). 노출된 꼬임 부분도 움직이지 않도록 실리콘등으로 고정하며, 매립깊이는 감도에 영향을 주므로 30~50mm사이로 적절히 매립해야 한다.

### 7.출력 핀 설명

터미널 블록 핀번호	9p Dsub 핀번호	내 용
1	1	AC12V 또는 0Vdc
2	6	AC12V 또는 12Vdc
3	2	COM
4	7	Normal close
5	3	Normal open
6	4	LOOP+
7	5	LOOP-

핀설명은 터미널 블록을 기준으로 한다.

- 1,2번핀은 루프 디텍터에 전원을 공급하는 핀이다. 12Vac/100mA나 12Vdc/100mA 정도의 전원을 극성에 무관하게 인가하여 사용한다.
- 3,4,5번핀은 릴레이 출력핀으로서 220V/10A의 접점출력이다. COM, Normal close(N.C), Normal open(N.O)핀으로 출력된다. 그림6 참조



평상시 릴레이 접점 그림6 릴레이 접점 출력

- 3,6,7핀은 루프센서의 입력 핀이다 극성에 무관하게 5~수십m정도의 권장된 모양의 루프 코일을 입력시킨다. 그림 2,3,4 참조

### 8.Dip S/W 설명

DIP S/W 핀번호	내 용
1	감지 기간:100mS(OFF)/200mS(ON)
3	2 출력지연모드
OFF	OFF 출력지연 없음
OFF	ON 200mS 릴레이 접점 출력
ON	OFF 20S 릴레이 접점 출력
ON	ON 30S 릴레이 접점 출력
4	차량 진입시 릴레이 접점 출력(OFF)/진출시 릴레이 접점 출력(OFF)

-Dip S/W의 1번 핀은 차량 등의 감지 기간을 설정한다. 100mS로 설정하면 100mS이상 연속으로 차량 등이 루프 코일 위에 위치하여 감지되면 릴레이와 감지 LED를 출력한다. 그림7,8참조. Dip s/w변경후 1회 이상 물체를 감지하거나 전원을 재인가해야 설정이 갱신 된다.

-DIP S/W의 2,3번 핀이 설정에 따라 출력 릴레이가 감지기간 후에 설정시간 동안 펄스 출력된다. 감지 LED는 감지하는 동안에는 Dip S/W 셀팅에 의한 펄스출력 또는 진출입시 출력에 관계없이 계속 켜진다. 그림7 참조.

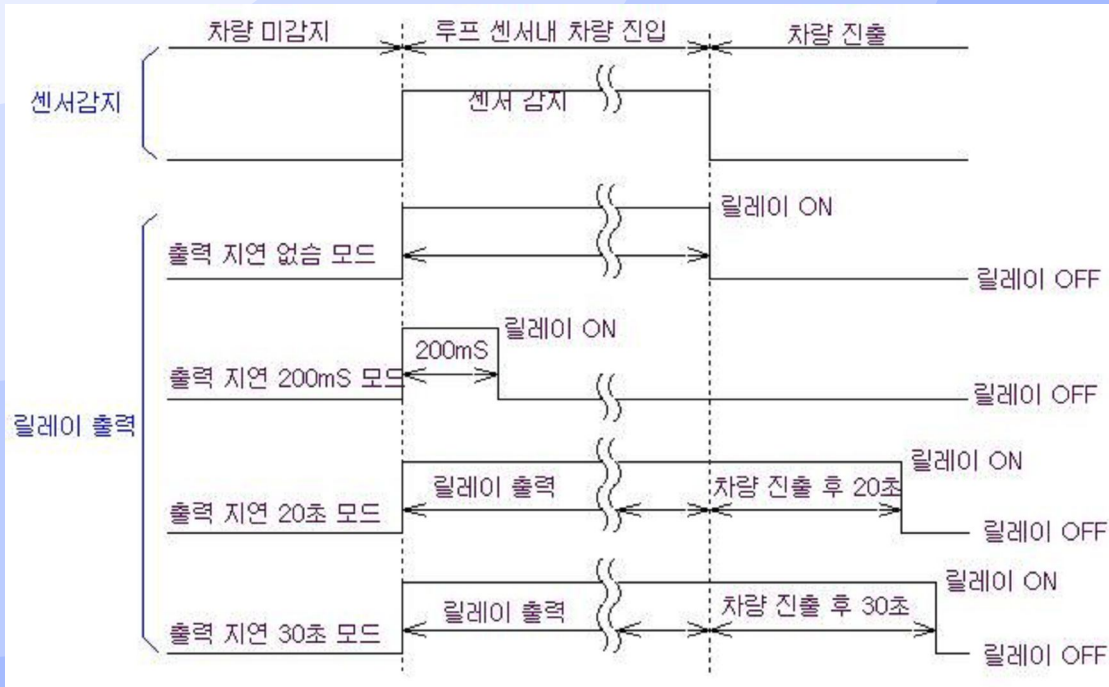


그림7 차량 진입시 릴레이 출력

-DIP S/W 4번 핀이 OFF시는 차량이 진입시 센서 감지기간 후에 릴레이가 출력되며 DIP S/W 4번핀이 ON시에는 차량이 진출시 센서 감지기간 후에 릴레이가 출력된다 그림8 참조.

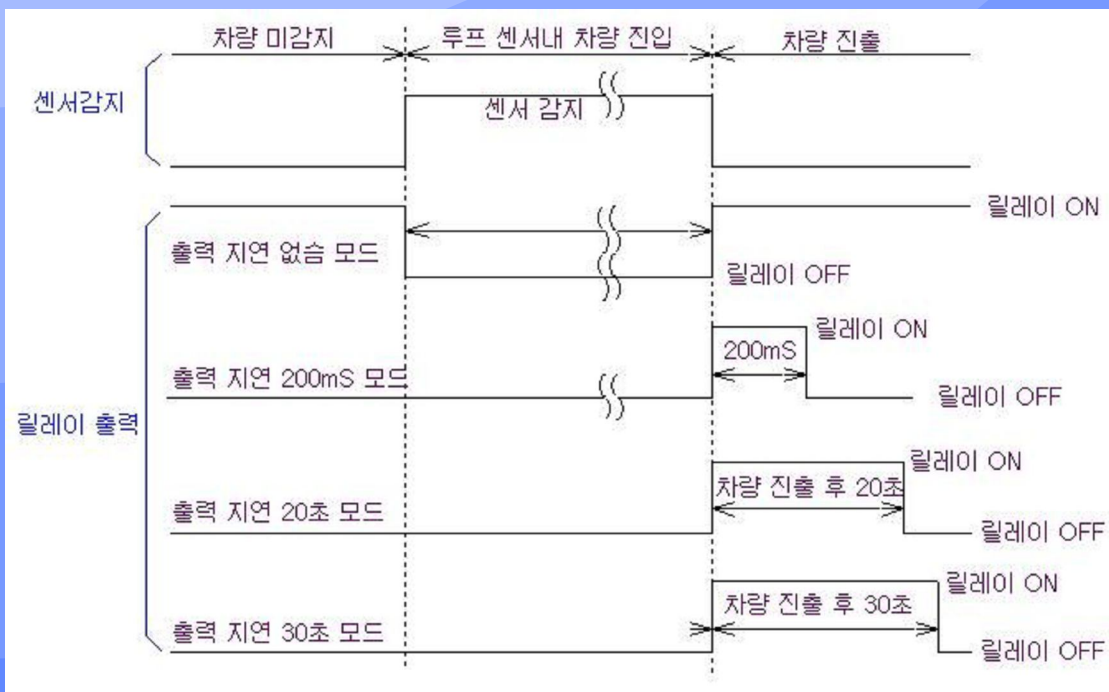


그림8 차량 진출시 릴레이 출력

9. 감도 스위치 및 영점 스위치

감도 스위치는 10단계로 되어 있으며 0일 경우 가장 낮은 감도를 가지며 9인 경우 감도가 가장 높다.

영점 스위치는 현재의 매립된 루프코일의 길이와 설치 모양 등의 따라 미감지 영점을 설정한다. 이와 마찬가지로 전원을 새로이 인가할 때 마다 자동으로 미감지 상태인 영점을 체크한다. 따라서 전원을 인가 할 때는 반듯이 루프코일 위에 어떠한 금속도 위치시키면 안된다.

10. PCB 치수

기판 사이즈는 아래 그림 9과 같다.

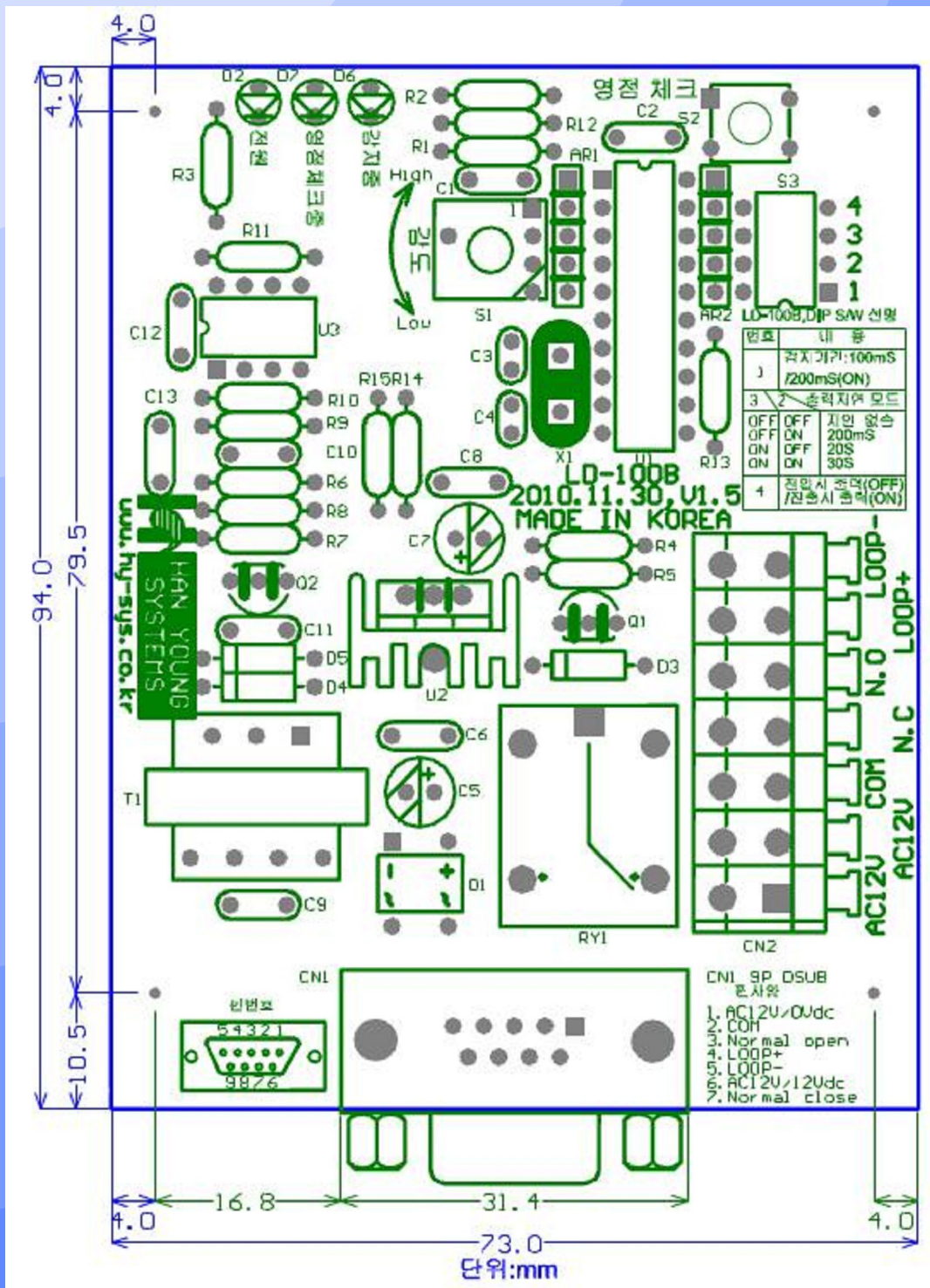


그림 9 기판 사이즈

11. 사용예제

상가, 아파트, 주차장에 차량 감지시 경광등 켜기

