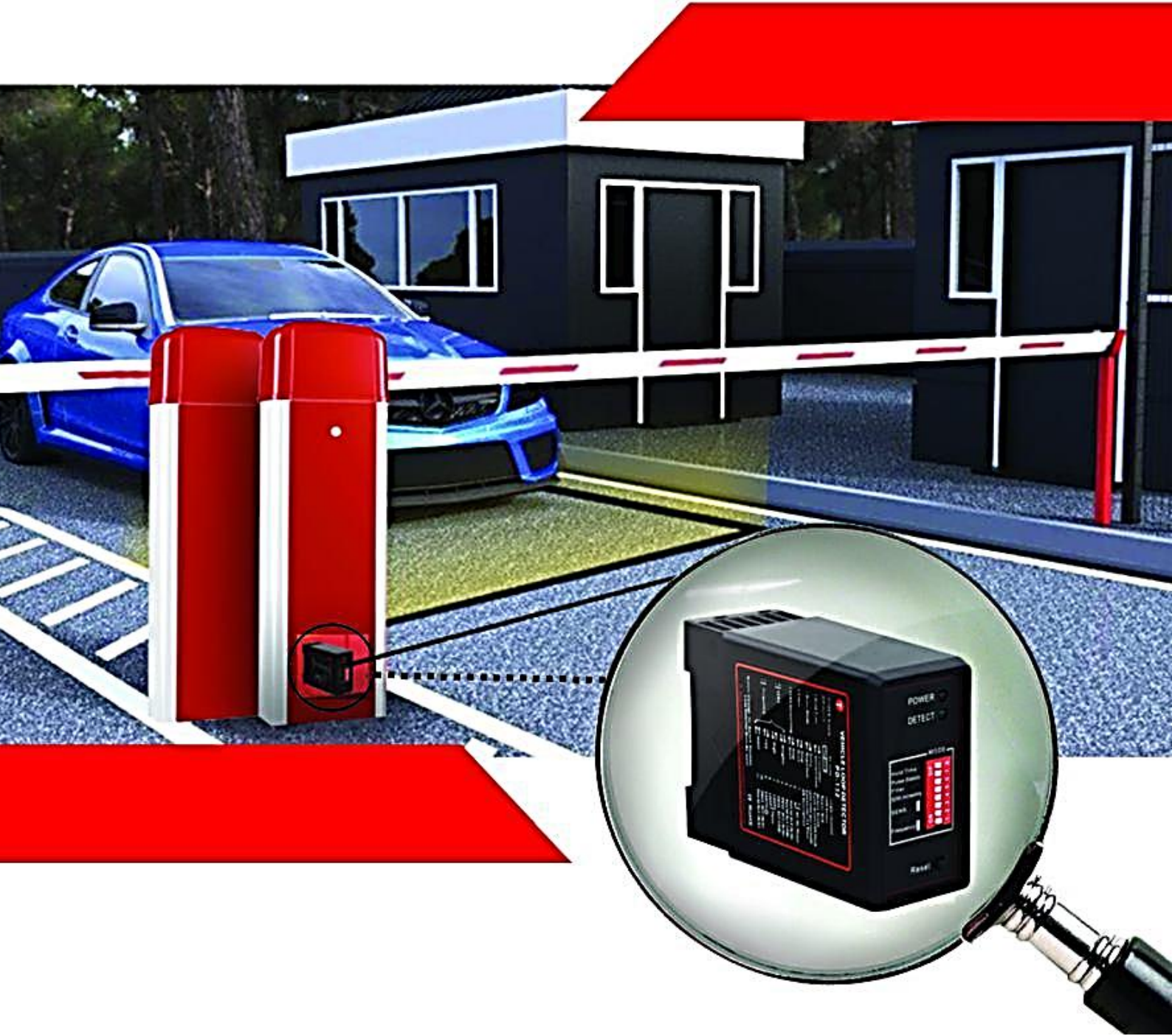




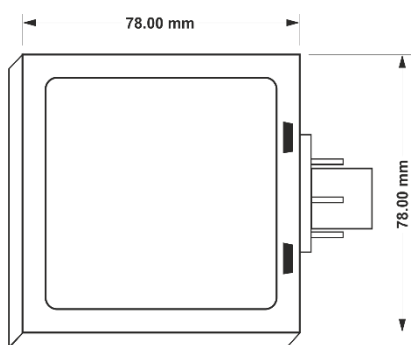
دفترچه راهنمای

# Loop Detector

## 1 Loops



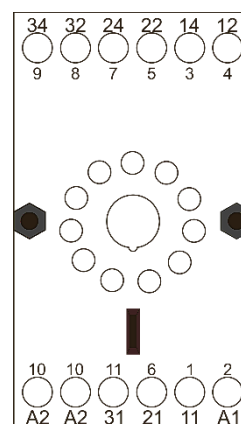
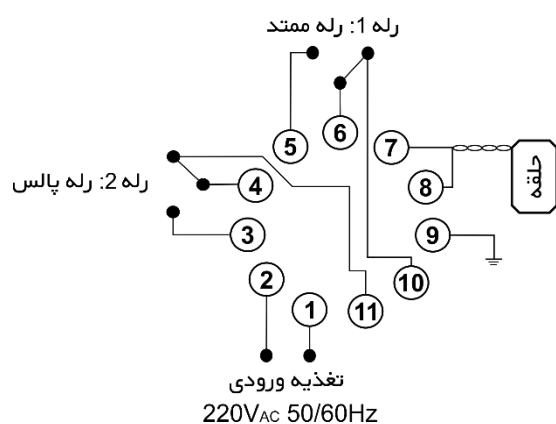
## نمای ظاهری Loop Detector



### مشخصات فنی

220V <sub>AC</sub> 50~60Hz	تغذیه ورودی
50~1000μH	رنج اندوکتانس
قابل تنظیم در 4 سطح متفاوت	حساسیت
قابل تنظیم در 4 سطح از 20KHz تا 170KHz	فرکانس
2 رله خروجی، رله 1: رله ارسال پالس ممتد رله 2: رله ارسال پالس لحظه‌ای	حالت‌های خروجی
500 ms	مدت زمان رله پالس لحظه‌ای
قابل تنظیم بین دو حالت بی‌نهایت و یا 10 دقیقه	مدت زمان رله پالس ممتد
LED قرمز: تغذیه ورودی LED سبز: وضعیت عملکرد	LED نشانگر

### آشنایی با ترمینال



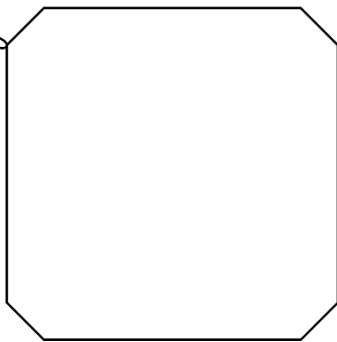
## فیدر (Feeder)

دو سر سیم که در انتهای حلقه برای اتصال به Loop detector مورد استفاده قرار می‌گیرد را فیدر می‌نامند. سیم فیدر باید با سیم حلقه از یک جنس باشد و در طول یک متر می‌بایست حداقل 20 دور به هم تابیده شوند.

توجه داشته باشید که با افزایش طول فیدر، حساسیت حلقه کاهش خواهد یافت. به همین منظور بهتر است طول فیدر را در حداقل اندازه ممکن در نظر بگیرید. طول فیدر می‌تواند تا حداکثر 10 متر در نظر گرفته شود.

### نصب حلقه

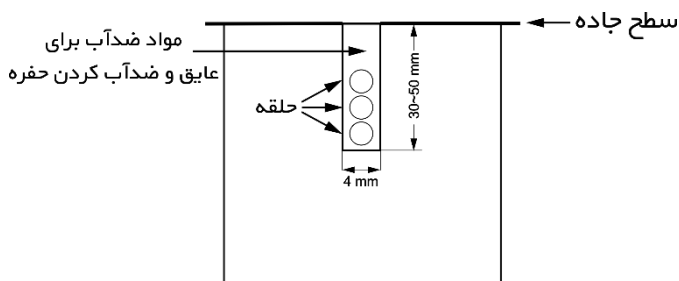
فیدر (Feeder)



با استفاده از دستگاه‌های برش، باید روی سطح زمین شیاری برای نصب و قرار دادن حلقه ایجاد شود. غالباً حلقه به صورت مربع یا مستطیل است. توصیه می‌شود برای جلوگیری از آسیب رسیدن به حلقه، در هنگام برش سطح زمین، لبه‌ها و زاویه‌های اطراف آن به صورت مورب و با زاویه  $45^\circ$  برش داده شود.

برای اتصال حلقه به Loop detector می‌بایست از یکی از گوشه‌های شیار حلقه، یک شیار دیگر برای قرارگیری فیدر تعبیه گردد.

بهتر است قبل از قرار دادن حلقه درون شیار، سیم مورد نظر را بلندتر در نظر بگیرید تا در هنگام نصب حلقه و اتصال آن به Loop detector با مشکل کوتاه بودن سیم مواجه نشوید.



پس از اتمام نصب حلقه، داخل شیار را با استفاده از مواد ضدآب مانند رزین اپوکسی سیاه، قیر داغ و ... پر کنید.

ابعاد استاندارد شیار: عرض: 4-4.5mm

عمق: 30-50mm

### نکات نصب

#### • Crosstalk یا تداخل:

هنگامی که دو حلقه در نزدیکی یکدیگر نصب شوند، احتمال ایجاد Crosstalk و تداخل وجود دارد. در صورت وجود تداخل، امکان دارد یکی از حلقه‌ها باعث ایجاد میدان مغناطیسی برای حلقه دیگر و عملکرد اشتباه Loop detector شود. برای رفع این مشکل، راه‌حل‌های زیر را انجام دهید:

۱. با استفاده از دیپ سوئیچ موجود روی Loop detector فرکانس‌های متفاوتی برای حلقه‌ها تنظیم نمایید.

۲. سعی نمایید فاصله بین دو حلقه را بیشتر از 2 متر در نظر بگیرید.

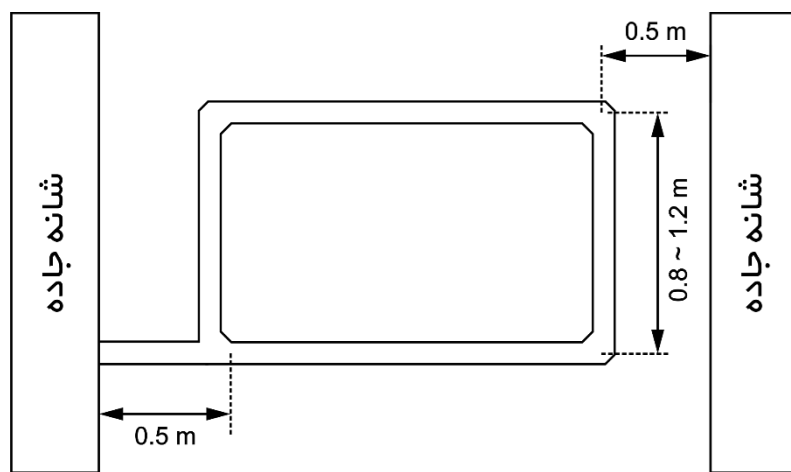
۳. اگر در مسیر فیدر، سیم‌کشی سایر تجهیزات الکتریکی وجود دارد، حتماً فیدر را درون شیارد قرار دهید.

## • اثرگذاری اجسام فلزی

اگر در زیر محل نصب حلقه و یا در مکان خیلی نزدیک به آن یک جسم فلزی وجود داشته باشد باعث ایجاد تغییر در اندوکتانس حلقه خواهد شد. برای جبران این کاهش تعداد دور حلقه را یک یا دو دور افزایش دهید.

## • مشخصات حلقه و فیدر

۱. حلقه و فیدر باید از سیم مسی افشان عایق دار با حداقل سطح مقطع 0.5 میلی‌متر مربع باشد.
۲. استفاده از سیمی که اتصال (لحیم شدگی) در آن وجود دارد، توصیه نمی‌شود. در صورت مجبور شدن به ایجاد اتصال و لحیم شدگی سیم را کاملاً شیلد و عایق کنید.
۳. طول حلقه با توجه به عرض جاده تعیین می‌شود. در حالت معمول طول کابل حلقه بین 30 تا 50 متر است.

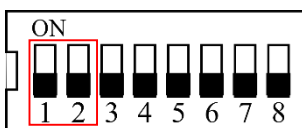


## تنظیمات Loop detector

### • تنظیم فرکانس

فرکانس کاری را می‌توان به کمک دیپ سوئیچ‌های 1 و 2 تنظیم نمود. این فرکانس در 4 رنج پایین، متوسط رو به پایین، متوسط رو به بالا و بالا قابل تنظیم و انتخاب است. این فرکانس برحسب شکل هندسی حلقه، ابعاد حلقه و تعداد دور آن تنظیم می‌شود.

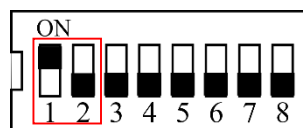
توجه: در صورتی که دو حلقه در مجاورت یکدیگر قرار داشته باشند، برای جلوگیری از تداخل فرکانسی دو حلقه می‌توان دو فرکانس متفاوت برای حلقه‌ها در نظر گرفت.



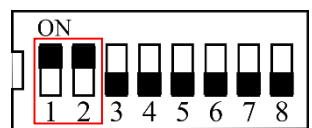
دیپ 1: OFF و 2: OFF  
بالا



دیپ 1: OFF و 2: ON  
متوسط رو به بالا



دیپ 1: ON و 2: OFF  
متوسط رو به پایین



دیپ 1 و 2: ON  
پایین

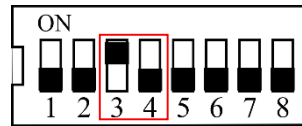
• تنظیم میزان حساسیت حلقه



دیپ 3: OFF و 4: OFF  
زیاد



دیپ 3: OFF و 4: ON  
متوسط رو به زیاد

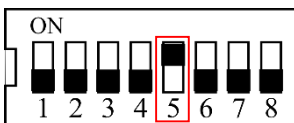


دیپ 3: ON و 4: OFF  
متوسط رو به کم



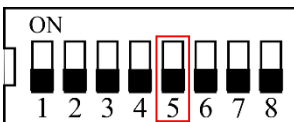
دیپ 3 و 4: ON  
کم

• افزایش اتوماتیک میزان حساسیت



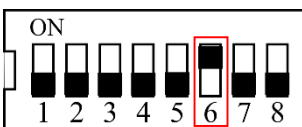
با ON کردن دیپ سوئیچ 5 حساسیت حلقه به صورت اتوماتیک تقویت شده و به بالاترین حد قابل تعریف خواهد رسید. هنگامی که ورود یک خودرو توسط حلقه تشخیص داده شود، میزان حساسیت حلقه تا رسیدن به بیشترین حد حساسیت

به طور اتوماتیک افزایش یافته و پس از عبور خودرو، میزان حساسیت حلقه به مقدار تنظیم شده باز خواهد گشت.



در صورت عدم نیاز به این قابلیت دیپ 5 را OFF کنید.

• افزایش اتوماتیک فیلتراسیون



در صورت وجود یک میدان الکترومغناطیسی قوی در نزدیکی حلقه، سیستم دچار اختلالات فرکانسی خواهد شد. با ON کردن دیپ 6 فیلتری برای جلوگیری از اختلال در مدار فعال خواهد شد.

توجه داشته باشید، اگر تجهیزات در شرایط نرمال قرار دارند، ON کردن دیپ 6، ممکن است باعث کاهش حساسیت شود.

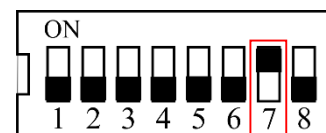
• تنظیمات رله پالس

خروجی رله 2 یک پالس لحظه‌ای با مدت زمان 500ms است. ارسال این پالس در دو حالت ورود خودرو به حلقه یا خروج آن از حلقه قابل تنظیم است. در صورت استفاده از این رله درب یا بوم راهبند با دریافت پالس باز شده و پس از سپری شدن زمان بسته شدن اتوماتیک بسته خواهند شد.



دیپ 7: OFF

به محض خروج خودرو از داخل حلقه، پالس ارسال می‌شود.

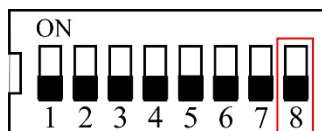


دیپ 7: ON

به محض ورود خودرو به داخل حلقه، پالس ارسال می‌شود.

• تنظیمات رله ممتد

خروجی رله 1 پالس ممتد است، یعنی تا هنگامی که خودرو داخل حلقه هست، Loop detector برای مرکز کنترل درب بازکن یا راهبند، پالس و فرمان ارسال خواهد کرد و درب یا بوم راهبند باز خواهد ماند. این پالس در دو حالت بینهایت و محدود (10 دقیقه) قابل تنظیم است.



دییپ 8: OFF

از زمانی که خودرو وارد حلقه شود، به مدت 10 دقیقه پالس ارسال می‌شود.



دییپ 8: ON

تا مادامی که خودرو در داخل حلقه باشد، پالس ارسال می‌شود.

توجه: اگر دیپ 8 را OFF کنید، Loop detector به مدت 10 دقیقه پالس ارسال خواهد کرد، اگر پس از گذشت این زمان خودرو همچنان درون حلقه باشد، حضور خودرو نادیده گرفته شده و دیگر پالسی ارسال نخواهد شد تا هنگامی که خودرو از درون حلقه عبور کند.

LED نشانگر وضعیت

وضعیت	LED قرمز	LED سبز
تغذیه ورودی	روشن	پس از تست خودکار Loop detector آماده اعلام خطا یا تشخیص حضور می‌شود.
تست خودکار	روشن	یک یا دو چشمک می‌زند
اعلام خطا و اشکال در حلقه	روشن	چشمک‌زن سریع در هنگام باز بودن یا اتصال کوتاه شدن حلقه
وجود خودرو درون حلقه	روشن	روشن
عدم وجود خودرو	روشن	خاموش