

به نام خدا

پیش گزارش آزمایش پنجم آزمایشگاه ریز پردازنده

امیرپارسا سلمان خواه

۹۸۳۱۰۳۴

رله چیست؟ انواع رله و کاربرد های آن را ذکر کنید.

رله یک نوع کلید الکتریکی بی درنگ است که با هدایت یک مدار الکتریکی دیگر باز و بسته می شود. رله ها دارای انواع مختلفی نظیر رله های قدرت، سنجشی، زمانی و ... هستند.

از رله ها برای جداسازی مدار های ولتاژ پایین از مدار های ولتاژ بالا استفاده می شود. همچنین از آن ها برای کنترل جریان های الکتریکی بزرگ استفاده می شود.

آشنایی با پایه های رله، نحوه ی کارکرد آن ها و نحوه ی تشخیص پایه های رله

رله دارای ۵ پایه است:

پایه های Coil: این دو پایه به دو سر سیم پیچ درون رله متصل هستند. در سمتی از رله که ۳ پایه قرار دارد، این دو پایه در چپ و راست آن قرار دارند.

پایه ی COM: پایه ای است که بین دو پایه ی NC و NO مشترک است و در سمتی از رله که ۳ پایه دارد، این پایه در وسط قرار گرفته است.

پایه ی NO: پایه ای است که هنگام روشن بودن رله به COM متصل می شود. اگر رله را از پشت طوری بگیریم که سمتی که دارای دو پایه است در بالا باشد، پایه ی NO در سمت چپ قرار گرفته است.

پایه ی NC: پایه ای است که هنگام خاموش بودن رله به COM متصل می شود. اگر رله را از پشت طوری بگیریم که سمتی که دارای دو پایه است در بالا باشد، پایه ی NC در سمت راست قرار گرفته است.

چگونگی کارکرد مدار ذکر شده در مقدمه

هر گاه جریان لازم برای روشن شدن رله بین دو سیم پیچ برقرار شود، پایه ی NO به پایه ی COM متصل می شود و یک سر موتور ولتاژ مثبت و سر دیگر ولتاژ منفی به خود می گیرد و روشن خواهد شد.

اما اگر جریان لازم فراهم نشود، هر دو سر موتور به پایه ی منفی وصل می شوند و موتور روشن نمی شود.

ساختار های رله

SPDT:

در این ساختار یک COM و NO و NC وجود دارد.

DPDT:

در این ساختار دو COM و NO و NC وجود دارد. مانند دو کلید SPDT است که به هم متصل شده اند.

SPST:

در این ساختار یک COM و NO وجود دارد. اگر COM فعال باشد NO فعال می شود و اگر COM فعال نباشد مدار باز می شود.

کد مربوط به آزمایش آخر

```
#define RELAY_PIN 5
```

```
int output = HIGH;
```

```
void setup() {
```

```
    // put your setup code here, to run once:
```

```
    pinMode(RELAY_PIN, OUTPUT);
```

```
    Serial.begin(9600);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    // put your main code here, to run repeatedly:
```

```
    output = 1 - output;
```

```
    digitalWrite(RELAY_PIN,output);
```

```
    Serial.println(output);
```

```
    delay(2000);
```

```
}
```