

## 10. gyakorlat

### KICSI KAPCSOLÁSOK

**Figyelem:** A Reed-érintkező állapotát a gyakorlat első 10 percében ellenőrizni kell; ha hibás az alkatrész, azt jelezni a gyakorlatvezetőnek! A későbbiekben megsérült alkatrészt pótolni kell!

#### 1. feladat

Valósítson meg egy olyan kapcsolást, melyben a kétszínű LED periodikusan egy ütemig pirosan, egy ütemig zölden, egy ütemig pedig sárgán világít.

#### 2. feladat

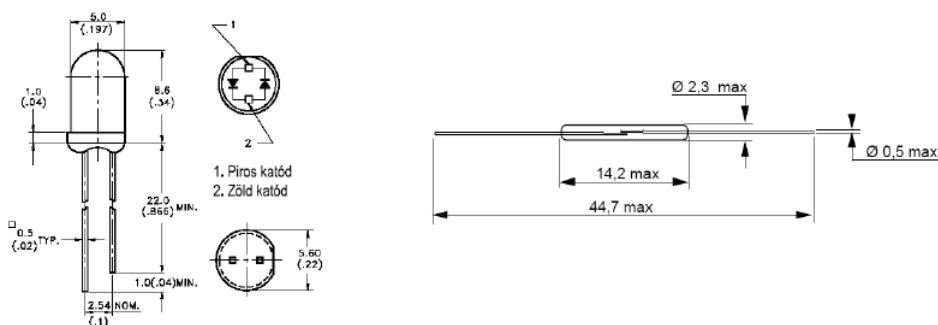
- Reed-érintkező felhasználásával valósítson meg egy olyan áramkört, amely a mágnes közeledését érzékelve utána folyamatosan pirosan világít.
- Módosítsa az áramkört úgy, hogy közelítés esetén az áramkör 2 s-ig (halk) „riasztó” hangot adjon ki. Az időzítés beállítására a 74HC221-es monostabil áramkört használja fel!

#### 3. feladat

Fotokapu segítségével valósítson meg olyan kapcsolást, mely megszámlolja a kiadott fólián lévő fekete csíkok számát, és azt egy hétszegmenses kijelzőn megjeleníti. A feladat elvégzésében segíthetnek a kiadott adatlaphoz fűzött megjegyzések.

#### Függelék

A kiosztott **kétszínű LED**-nek két kivezetése van; ha egy adott irányba folyik az áram, akkor zölden, ha a másik irányba folyik, akkor pirosan világít. A sárga szín eléréséhez az áram irányát 50%-os kitöltési tényezővel váltakoztatni kell, vagyis a két kivezetésre egy négyszögjelet, valamint annak negáltját kell kapcsolni a kiválasztott ütem alatt (ehhez egy újabb négyszögjel-generátor kell). Két multiplexer (1 db 74LS153) segítségével könnyű kiválasztani, hogy épp milyen jel menjen a LED egyes lábaira (az áramot korlátozó ellenállást most is használni kell).



1. ábra. A kétszínű LED (balra) és a Reed-érintkező (jobbra)

A **Reed-érintkező** egy olyan eszköz, melyben egy üvegburában két fémérintkező van egymáshoz közel. Mágneses tér hatására a két érintkező összeér, így az eszköz vezetni fog. Az üvegbura sérülékeny, ezért az eszközt különös figyelemmel kell kezelni!