

Hatcsatornás LED futófény (építőkészlet)

Rend.sz.: 190128

Felhasználás

Legfeljebb 6 db LED vezérlése különféle dekorációs célokra (diszko, világító nyilak stb.). A futási sebesség állítható. Az áramkör megfelel az elektromágneses zavarvédelemre vonatkozó EU előírásnak.

Műszaki adatok

Tápfeszültség	6-15V=
Áramfelvétel	kb. 15mA
Futás sebesség	állítható
Méret	60 x 45 mm

A kapcsolás működése

Elke egy NE 555-ös IC-vel felépített multivibrátor. Az időzítő elemek R1 és R2 ill. C1. P1-gyel lehet állítani a futási sebességet. A C2 kondenzátor az IC lengési hajlamait nyomja el. A kimenet (3. láb) közvetlenül vezérli a 4017-es számláló IC-t.

Mindaddig, míg a reset nullán van, a 4017-es IC a 14-es lábra kapott minden pozitív impulzus élre a megfelelő kimenetet logikai 1-be teszi, míg a többi 0-n marad.

Amikor a reset 1-et kap, az áramkör visszatér a nulla számra, amikor is a 0. kimenet megy 1-be, és a többi (a Carry out kivételével) nulla. Mihelyt a reset ismét nullát kap, újra kezdődik a számlálás.

Ezt úgy lehet körkörösé tenni, hogy a kívánt legnagyobb számú kimenetet (itt: 6) kötjük a reset-re.

Mivel a 4017-es nem tud elegendő áramot kiadni, a kimenetekre kötött invertáló 4049-es IC hajítja meg a LED-eket.

A LED-ek áramát R3 korlátozza. Mivel egyszerre csak egy LED világít, elegendő egyetlen ellenállás.

Megépítés 1. lépés: beültetés

Mielőtt az építést megkezdené, olvassa el a mellékelt útmutatót az áramkörépítési tudnivalókról.

Alkatrészabrákat, beültetési rajzot l. német útm.

Ellenállások: Hajlítsa le a lábukat a raszterméretnek megfelelően, tegye be az ellenállásokat a helyükre, hajlítsa ki a forrasztási oldalon a lábukat 45 fokkal, forrassa meg, és vágja le a kiálló végeket.

Az itt használt szénréteg ellenállások tűrése 5%, a színkódban az arany színű tűréssáv jelzi. Az értéket a másik 3 sáv mutatja.

Leolvasáshoz az ellenállást úgy kell tartani, hogy a tűréssáv jobboldalt legyen.

R1	2,2k	piros	piros	piros
R2	10k	barna	fekete	narancs
R3	820ohm	szürke	piros	barna
R4	100k	barna	fekete	sárga

Dióda: Forrassa úgy, mint az ellenállásokat, de ügyelve a polarításra [katód csíkkal jelölve].

D1 = 1N 4148 univ. szilíciumdióda

Kondenzátorok Kb. úgy forrassa, mint az ellenállásokat. Ügyeljen elektrolit kondenzátoroknál a polarításra: egyes gyártók a +, mások a - kivezetést jelölik meg.

C1 = 2,2 uF	elkő
C2 = 0,1uF = 104	fólia kond.
C3 = 10 uF	elkő

IC foglalatok: Ügyelni kell az 1-es lábat v. annak oldalát jelölő letörésre v. más jelre, ld. beültetési rajz.
1db 8 lábú, 1db 16 lábú

Forrcsúcsok (2 db van)

Trimmer potméter P1 = 250k

LED: A csapott rész ill. rövidebb láb jelzi a viágítódiódánál (LED) a katódot (fény felé tartva, a nagyobbik elektród). A szita rajzon az anód (A) van megjelölve.

Ha a dióda polaritást valamiért nem tudja megállapítani, az eredeti útmutatóban levő kapcsolással kísérletezhet. (A soros ellenállás kisáramú LED-nél nagyobb, pl. 4k7.) Ha a dióda + (anód) esik az elem + kapcsa felé, akkor világít.

A beültetési helyzetet (esetleg külön vezetékkel) a felhasználás szabja meg.

LED 1...6: piros, átm.3 mm

IC-k: Ügyelni kell az 1-es láb megfelelő helyzetére, ld. beültetési rajz. Csak feszültségmentes áramkörbe szabad beilleszteni! Az IC2 és IC3 CMOS IC-k sztatikus töltésre különlegesen érzékenyek; a háznál fogjuk, ne a lábánál.

IC1 = NE 555, CA555, TBD0555 vagy LM 555 timer

IC2 = CD 4017, HCF 4017 vagy MC 14017 tízes számláló

IC3 = CD 4049, HCF 4049 vagy MC 14049 6 inverter/puffer.

2. lépés: csatlakoztatás, üzembe helyezés

Az áramkört az élesítéshez - a megtekintéses vizsgálat után - csak szűrt egyenfeszültséggel, az **életvédelmi szabványoknak megfelelő, leválasztott hálózati tápegységről** v. akkuról/elemről szabad megtáplálni. Ezeknek a szükséges áramot is kell tudni szolgáltatni. Autós akkutöltő vagy modellvasút trafó nem használható.

Élesztés

Csavarja a potmétert középállásba.

Csatlakoztassa a tápfeszültséget a + és - pontokra. Helytelen polarítás tönkretelhet az áramkört!

A LED-eknek körkörösén ki kell gyulladni.

Ha a LED-ek nem megfelelő módon világítanak, kapcsolja le a tápfeszültséget, és ellenőrizze az áramkört a mellékelt építési tudnivalók szerint.

Ha a LED-eket az áramkörtől külön (vezetékkel) szerelik fel, az összekötést ld. az eredeti útmutató végén (anódok közösítve, katódok egyenként bekötve).